

50^{Fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

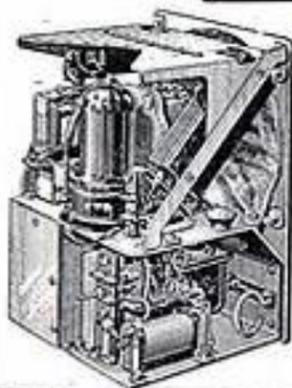
DANS CE NUMÉRO:

- Compte rendu du 16^e Salon de la Radio et de la Télévision.
- Le « Lutin », récepteur économique à trois lampes Noval plus valve.
- La radio au Salon de l'auto.
- Récepteur sept lampes à cadre ferroceube incorporé.
- Cadre antiparasites à lampe amplificatrice.
- La réception en modulation de fréquence.
- Récepteur alternatif à cinq lampes miniatures.
- Les secrets de la radio et de la télévision dévoilés aux débutants.



**COMPTE-RENDU DU 16^{EME} SALON
de la RADIO ET DE LA TÉLÉVISION**

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



AMPLIFICATEUR SIEMENS 12 Volts

avec HP aimant permanent 13 cm. 1 lampe R.L. 12.P.10. Transfo de liaison, préampli, régulatrice néon H.T. Alimentation filtrée, antiparasitée. - Complet sans vibreur **2.200**



ROULEMENTS A BILLES

Roulements oscillants double rangée. Diam. total 19 mm, diam. intérieur 6 mm, épaisseur 14 mm. Valeur : 350 fr. Prix **110**
Par 10, la pièce **90**

Roulements oscillants double rangée. Diam. total : 26 mm, diam. intérieur 9 mm, épaisseur 14 mm. Valeur : 600. Prix **170**
Par 10, la pièce **150**

ROULEMENTS A BILLES S.K.F. 396-M simple rangée.

● Bague de protection en bronze.
● Diam. total 20 mm. Diam. intérieur 11 mm. Epaisseur 4 mm. Valeur 250. La pièce **70**
Par 10, la pièce **60**. Par 100 et plus, la pièce **50**

BATTERIES



Construisez en 20 minutes votre chargeur d'accus, classe garage, pour un prix ridiculement bas, avec nos REDRESSEURS Cupoxyde « Siemens » miniature, à ailettes de refroidissement. Qualité sensationnelle. Repérage de branchement en couleur. Montage très rapide et facile par tout amateur avec notre schéma de montage.

Redresseur 6 V, 2,5 A. Dim. 120x60x60 mm .. **1.350**
Transfo 110-240 V, 12 V, 2,5 Amp. **1.490**

Redresseur 6 V, 5 A. Dim. 140x80x80 mm .. **1.870**
Transfo 110-240 V, 5 Amp. **1.680**

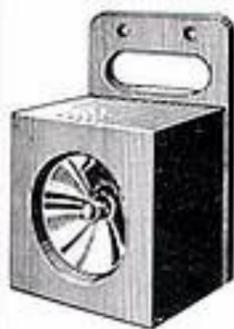
Redresseur 6 V, 7 A. Dim. 200x80x80 mm .. **2.800**
Transfo 110-240 V, 7 Amp. **1.980**

Redresseur 12 V, 2,5 A. Dim. 140x80x80 mm .. **1.870**
Transfo 110-240 V, 2,5 Amp. **1.870**

Redresseur 12 V, 3,5 A. Dim. 200x80x80 mm .. **2.800**
Transfo 110-240 V, 3,5 Amp. **1.980**

Redresseur 24 V, 1 Amp. Dim. 140x80x80 mm, spécial pr ch. de fer électrique, jouets, etc. **2.350**
Transfo spécial pour ce redresseur **1.800**

POUR TRAVAUX PUBLICS



20.000 Lampes de signalisation de travaux, à éclairage intermittent. 2 allumages à la seconde. Boîtier absolument étanche. Glace robuste Sécurité. Fonctionne avec pile de 67 V, Wouder ou Leclanché. Ampoule spéciale néon, pratiquement inépuisable. La lampe. **350**

BLOC ORION COLONIAL OMEGA

Grand rendement. Fonctionne avec tous types de lampes et CV fractionné 2x130+360 pF. 4 gammes : 1 PO : 1.400 Kc à 574 Kc. OC1 : 12,5 Mc à 21 Mc. OC2 : 6,5 Mc. à 10,5 Mc. OC3 : 3,5 Mc. à 6 Mc. 1 position PU. Entièrement réglable par noyaux magnétiques. 2 MF fil de Litz réglables. 1 CV fractionné, 2x130+360 pF. L'ensemble : Bloc, 2 MF, CV. Incroyable .. **1.650**

DEMANDEZ NOS LISTES

Comportant des milliers d'articles dont un grand nombre introuvables ailleurs. Adressées gratuitement

RELAIS DE COMPTAGE

Chiffrant de 1 à 9.999 unités. Vitesse de comptage jusqu'à 10 unités-seconde. Fenêtre de lecture. Mécanisme réglable.



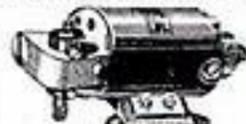
TYPE N° 1 : fonctionne de 40 à 130 Volts continu. Prix **950**
TYPE N° 2 : fonctionne de 80 à 150 Volts continu. Prix **1.100**
TYPE N° 3 : fonctionne de 80 à 150 Volts continu. Prix **800**

Les types n° 1 et 2 sont munis d'un contact supplémentaire pour ouverture ou coupure d'un circuit jusqu'à 1 Amp. à chaque impulsion. Ils fonctionnent de 110 à 240 V. alternatif, avec adjonction d'un redresseur miniature, d'un cond. 5MF 300 V, et d'une résistance 1000 ohms, 5 W. Redresseur, condensateur, résistance **600**

Livrés avec schéma de branchement.

QUELQUES MOTEURS

MOTEUR ELECTRIQUE SIEMENS, blindé, avec ventilateur de refroidissement. Puissance 1/16". Vitesse 2000. TM, muni d'un réducteur 66 TM, très facile à supprimer. Arbre de sortie. Convient pour : machines à coudre, tourets, meules, perceuses, chignoles, etc... Marche avant et arrière. Prix **4.000**



UNE TRES BELLE AFFAIRE !

MICRO MOTEUR SIEMENS, dim. 75x35 mm. Poids 300 grs. Marche avant et arrière. Vitesse 7000 TM. Frein électromagnétique instantané, qu'il est très facile de supprimer. Axe de sortie.



● Fonctionne sur alternatif et continu 6-12-24 Volts.
● Fonctionne sur 110-130 V, alternatif avec adjonction d'une résistance de 65 ohms 30 W.
● Fonctionne sur 220-240 V, alternatif avec adjonction d'une résistance de 150 ohms 70 W.
Moteur. Prix **2.200**
Résistance. Prix **160**



1.000 MICROMOTEURS ASYNCHRONES

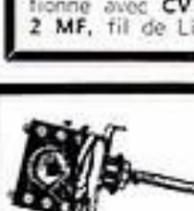
110-240 volts alternatif, munis d'un réducteur avec arbre de sortie, tournant de :
1 à 2 TOURS-MINUTE
Très grande puissance. Dimensions : 60x60x40 mm **990**

DES AFFAIRES

BLOC SECURIT, type 422, 3 gammes 455 Kc, blindé, fonctionne avec CV 2x490 pF, 1 PO, 1 CO, 1 OC. Réglable par noyau. Dim. 80x70x25 mm. 2 MF, fil de Litz, 455 Kc. Le jeu **990**

BLOC SECURIT, type 522, 3 gammes 455 Kc. Entièrement blindé, évite les couplages magnétiques. 1 PO, 1 CO, 1 OC. Fonctionne avec CV 2x490 pF. Entièrement réglable. Dim. : 100x90x45 mm. 2 MF, fil de Litz, 455 Kc. Le jeu **1.300**

BLOC SECURIT, type 410 BER, 4 gammes 455 Kc. 1 PO, 1 CO, 1 OC, 1 BE, de 5,85 à 6,52 Mc. Gain élevé. Masse séparée, entièrement réglable. Fonctionne avec CV 2x490 pF. 2 MF, fil de Litz, 455 Kc. Le jeu **1.400**



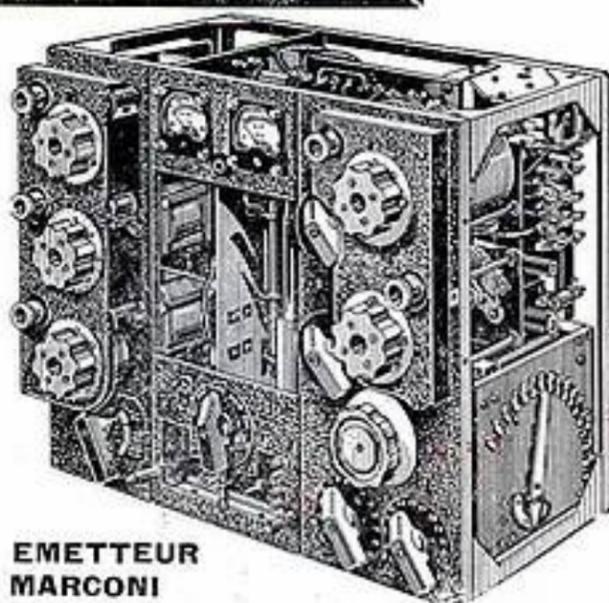
5.000 JEUX DE BOBINAGES OMEGA



BLOC DAUPHIN 455 Kc, 3 gammes : 1 PO - 1 CO - 1 OC : Tous types de lampes. Entièrement réglable. Fonctionne avec CV 2x490 pF. Dim. : 65x35x35 mm. 2 MF miniature, fil de Litz 455 Kc. 64x27x27 mm. Le jeu, avec schéma **1.100**

BLOC DAUPHIN 455 Kc, 4 gammes : PO - CO - 2 OC, dont 1 étalée. Position PU. Fonctionne avec CV 2x490 pF. Dim. : 65x60x35 mm. 2 MF miniature, fil de Litz 455 Kc. 64x27x27 mm. Le jeu, avec schéma **1.200**

BLOC CASTOR 455 Kc, 5 gammes : PO - CO - OC plus 2 bandes étalées. Position PU. Utilisation normale ou Eco. Fonctionne avec CV 2x490 pF, 107x60x60 mm. 2 MF miniature, fil de Litz 455 Kc. 64x27x27 mm. Le jeu, avec schéma **1.600**



EMETTEUR MARCONI

Cet émetteur est en service à la R.A.F. et dans toutes les compagnies aériennes anglaises privées.

● 3 gammes : 1^{re} 200 Kc à 500 Kc ; 2^e 3 Mc à 5,5 Mc ; 3^e 5,5 à 10 Mc.

Toutes gammes commutées avec possibilité de calage de fréquence et d'adaptation de toutes antennes. Circuits collins incorporés. Modification simple pour émettre dans la bande des 14 Mc.

● 4 lampes : 2 VT 105 et 2 VT 10+.
● Relais antenne émission réception incorporé.
● 2 appareils de mesure : 1 de 0 à 300 mA, contrôle débit plaque et 1 ampèremètre d'antenne thermocouple de 3,5 A.
● 1 commutateur à 6 positions : 1^{re} position : arrêt ; 2^e Stand-By ; 3^e Réglage des circuits avec tension réduite ; 4^e CW ; 5^e CW modulé ; 6^e Transmission Duplex.

Cet appareil est entièrement tropicalisé. Poids net : 23 kg. Valeur réelle : 200.000.

Prix complet en emballage d'origine **12.000**

COMMUTATRICE « General Electric U.S.A. »

Entrée 24 V, 6 amp. Sortie 1.200 V, 75 mA, 5.800 tm. Convient pour l'émetteur ci-dessus **5.000**

10.000 QUARTZ TELEFUNKEN, matière moule, 1.000,9 Kc. Usages multiples.

● Stabilité 10,5.
● Etalon primaire 1.000 Kc.
● Multiplicateur de fréquences.
● Etalon de fréquencesmètre.
● Synchronisation de multivibrateur.
● Sélecteur d'harmonique.
La pièce **490**. Par 20, la pièce **400**
(Par 100 et plus, nous consulter.)

CHRONOMETRE MECANIQUE ET ELECTRIQUE

(Made in Germany), de hte précision. Remontage tous les 40 jours. 4 contacts de coupure et remise en circuit à l'heure désirée.

● Puissance de coupure 2x10 Amp. de 1 à 380 V, alternatif et continu.

● 4 index numérotés permettant le réglage des coupures, ou mise en circuit d'app. électriques.

● Convient pour vitrines, machines-outils, fours électriques, anti-vol, fermetures, ouvertures, etc.

● Précision absolue : ce chrono a subi un retard de 7 secondes en 40 jours, d'après l'Observatoire de Paris.

● Cadran horaire normal et 2^e cadran de réglage.

● Blindé, à pattes de fixation. Dim. 32x160x150. Prix **6.700**



BLOC HELIOS OMEGA

3 OC, 1 PO, PU, 455 Kcs. Entièrement blindé. 16 réglages. Recommandé pour Colonies, trafic et grande réception.
PO : 520 à 1.550 Kcs. OC2 : 3,7 à 10,4 Mcs.
OC3 : 1,5 à 4,2 Mcs. OC1 : 9,3 à 27 Mcs.
Fonctionne avec tous types de lampes et CV 2x490 pF. Dim. 110x70x35 mm. 2 MF, fil de Litz, 455 Kcs. Le jeu **1.650**

Sur tous nos articles **REMISE SPECIALE... 10%** aux professionnels et aux membres du R.E.F.

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

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XI)
Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf. C.C.P. Paris 44566
Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77

RADIO HOTEL-DE-VILLE

13, rue du Temple, Paris (IV)
Métro : Hôtel-de-Ville, C.C.P. Paris 4538-58
Téléphone : TURbigo 89-97

Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande. Liste de nos articles, dont un grand nombre d'INEDITS, gratuitement sur demande.

SUR L'UN DES PLUS GRANDS MARCHÉS D'EUROPE
STATION SERVICE
 Samedi, Dimanche, Lundi
 de 9 à 19 heures
 Fermé le mardi

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

ET R. PERRUS - 34, R. JULES-VALLÉS - S'-OUEEN CLIGNANCOURT

Sans être acheteur une visite s'impose pour comparer: Prix, choix et qualité

Aiguilles Pick-up, la boîte	175
Ajustables à air, modèle courant	35
Ampoules de cadran 1 v 5 0.2 - 6 v 3 0.1 0.3 - 24 v 3 w	35
Antennes boudin intérieures	100
Boutons (grand choix) .. de 15 à	140
Bouchons HP	50
Clips de grilles, les 5 p.	10
— Série rouge à chapeau, la p.	25
Coffret pour H.P. supplémentaire : 12 cm : 650 ; 17 cm : 800 ; 21 cm.	900
Cordon alimentation scindex, le m.	35
— Sous-coton, le mètre.	30
Cordon H.P., 2 conducteurs, le m.	24
— 3 — le m.	35
— 4 — le m.	44
Fiche banane, mâle ou femelle ..	15

PRISE COAXIALE (made in England), fermeture par ressort de sûreté. Le couple. Prix **125**

Fil à câbler américain 8/10, le m.	13
Fil à câbler, les 10 mètres	120
— brins multiples, le mètre.	12
— en vnylite, le mètre	17
Fil blindé 1 conducteur, le mètre.	45
— les 10 mètres.	400
Fil souple descente d'antenne isolé.	10
— les 10 mètres.	70
Les 10 mètres en fil nu 7/10 ..	60
Fil bougie type voiture, le mètre.	60

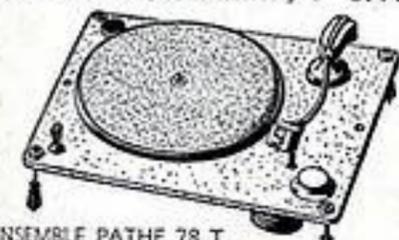
Condensateurs variables 2X 0.46 ..	250
— 490 pf X 2 (dernier modèle).	825
Plaquettes AT. PU. HPS., la pièce	10
Pincettes crocodile	16
Prises de courant ordinaires	24
Prises de courant multiples	30
Prise mâle USA, contact plat, écartement 13 m/m	35
Prolongateur d'axe	25
Relais 2-3 cosses plus masse, 2 p.	10
Saphir 78 torsus (Pathé)	380
Saphir petit ou gros modèle ordin.	280
Soudure radio 75 g	100
Soudure, le mètre	35
Supports ampoules cadrans	35
Supports balonnette miniature cadran U.S.A.	45
Souplisso 3m/m maximum	25
Tissu spécial pour H.P. 28x28	90
Vis ou écrous de 3 mm, 100 pièces.	115

TOURNE-DISQUES
 Platine Métodyne



PATHE-MARCONI
 3 vitesses

110/220 Volts. Qualité sélect. **12.950**
PLATINE (DUCRETET-THOMSON), 3 vitesses, retour du bras automatique. Présentation grand luxe, qualité sélectionnée **13.200**
CHANCEUR 10 disques **PATHE-MARCONI** 78 T., avec 10 disq. neufs de votre choix. Saphir permettant 3.000 auditions **11.500**
ENSEMBLE TRIUMPH 78 T. avec arrêt automatique **5.600**
MOULIN CAFE électr. (Triumph) **5.400**



ENSEMBLE PATHE 78 T. arrêt automatique bras léger avec filtre à aiguille sur platine **5.450**
MOTEUR PU 78 T. **PATHE** 110-220 V. sortie à cône sans plat. **2.900**

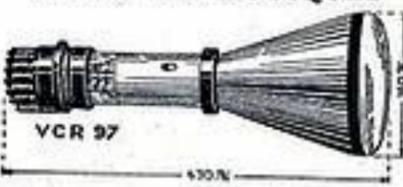
CABLE COAXIAL. Qualité supérieure, 75 ohms, noir, le mètre **105**
 Gris, le m. **125** ; Blanc, le m. .. **125**



VIBREURS. Vibreur USA Mallory, type 673, 6 v. 4 broches : **950**. Vibreur USA Mallory, type M559, 24 v. : 4 broches : **950**
 Vibreur allemand, type WGI 2. 4A., 2 volts 9b. Prix **950**

A409/A410.	250
A415/A425.	350
A441/A442.	400
AB1/AB2 ..	1.050
ABC1	1.300
AC2	1.100
ACH1	1.600
AD1/463 ..	1.800
AF2	1.100
AF3-AF7..	750
AK1	1.300
AK2	1.200
AL2/3/4 ..	900
ARP4/P12 ..	750
AX50	900
AZ1	480
AZ41	280
B406	250
B409/B415 ..	300
B424	350
B438	300
B442	400
B443	750
C443	900
CBL1	800
CBL6	800
CB1/2	900
CBC1	1.200
CC2	950
CF1-CF2 ..	600
CF3-CF7 ..	750
CK1	1.200
CL2-CL4 ..	1.250
CY2	740
DK92	610
DM70	330
E160	1.800
E406	750
E415	500
E424	600
E438	750
E442	900
E443	1.050
E444	1.250
E445	1.000
E446/47 ..	950
E452T	1.000
E463	1.050
E450	700
EABC80/6AK8	490
EAF41	530
EAF42	450
EB1	900
EB4	700
EB41	490
EB91/6AL5 ..	410
EBC3	820
EBC41	450
EBC90/91 ..	450
EBF2	750
EBF90	450
EBL1	750
EC2	900
ECC40	780
ECC81/82 ..	740
ECF1	810
ECH3	780
ECH42	650
ECH43	530
ECH91/6AJ8	570
ECL80/6B8 ..	540
EF3	800
EF6	740
EF8	900
EF9	400
EF40	570
EF41	410
EF42	840
EF50	700
EF80/85	490
EF93/6BA6 ..	410
EF94/6AU6 ..	450
EH2	900
EK2	1.050
EL2	750
EL3	700
EL38	1.260
EL39	1.700
EL41	450
EL42	700
EL81	900
EL83	620
EL84/90	450
EM4	530
EM34	450
EY51	530
EZ4	750
EZ40	450
EZ80/90/91 ..	330
F443N	1.950

TELEVISION
TUBES CATHODIQUES



Écran de courte persistance. Marque : MUL-LARD : 6 pouces. Chauffé sous 4 V - 1 amp Val : 200 Volts ; Va2 : 450 Volts ; Va3 : 2000 Volts ; Vg1 : 100 Volts. Sensibilité horizontale : 0,3 millivolt ; Sensibilité verticale : 0,57 millivolts. Déflexion et concentration électrostatiques - VCR97/10E222 Made in England. Emballage d'origine. Quantité limitée. Prix unique pour l'année 1953 **2.450**

36 cm Rectangulaire fond plat..	12.500
31 cm Fond rond	6.500
31 cm VCRI40/10E240 (made in England magnétique	3.900
31 cm VCR511/10E586 (made in England) statistique	3.400
22 cm Fond plat	6.750
22 cm Magnétique	4.900
7 cm 5 3BP1 importé U. S. A. statistique	5.300

GZ32	740	ILN5	750
GZ40/41 ..	330	IN5	650
KBC1	1.000	IR4/1294 ..	800
KC1	750	IR5/DK91 ..	620
KF3/KP4 ..	1.000	ISS/1T4 ..	570
KK2	1.600	2A3/A5 ..	1.050
KL2/KL4 ..	1.150	2A6	850
LD2	750	2A7/2B7 ..	950
MH4	900	2D21	1.280
NF2	200	2X2	820
PH60	500	3A4/DL93 ..	550
PH100	950	3B7/1291 ..	850
PHBP60 ..	750	3D6/1299 ..	700
PL81/21A6 ..	900	3LF4	1.200
PL82/16A5 ..	490	3Q4/DL95 ..	640
PL83/15A6 ..	610	3Q5	900
PY80/19W3 ..	410	3S4/DL92 ..	620
PY81/17Z3 ..	450	5U4	900
PY82/19Y3 ..	370	5Y3C	530
R122N/125N	500	5Y3CB	450
RCN2004 ..	900	5Y4	750
RL2T2	850	5Z3	880
RL2P3	1.100	6A3	1.200
RV2P800 ..	200	6A7	950
RV12P2000.	500	6A8	750
TM2	100	6AB8/ECL80.	540
UAF41	530	6AC7	900
UAF42	450	6AF7	450
UBC41	450	6AG5	1.050
UCH41	700	6AJ5	1.900
UCH42	570	6AJ8/ECH81	570
UF41	410	6AK5/6 ..	1.200
UL41	490	6AK8/EABC80	490
UM4	475	6ALS/EB91	410
UY41	280	6AQ5/EL90	450
UY42	410	6AT6/EBC90	450
YP215	500	6AU6/EP94	450
YR53	750	6AV4/EZ91	330
YR55/56 ..	800	6AV6/EBC91	450
YR65A	850	6B1/7B ..	950
YR91	750	6BA6/EP93.	410
YS24	450	6BE6	530
YT4C	2.000	6BX6/EP80.	490
YTS2	750	6BY7/EP85.	480
YT501 A ..	900	6C5	500
YY2	950	6C6/6D6 ..	750
		6E8 6F5 ..	750
		6F6/6F7 ..	800
		6G5	900
		6H6	700
		6H8	780
		6J5	800
		6J6	700
		6J7	800
		6K7	750
		6L6/6L7 ..	650
		6M6	500
		6M7	550
		6N7	1.200
		6N8/EBF80.	450
		6Q7	650
		6R7	750

Tous ces prix sont nets

Nos lampes étant de **PREMIERE QUALITE**, notre tarif ne peut supporter de remise. Stock important en lampes de dépannage : **50 %** de remise sur les types anciens, **30 %** sur les miniature, rimlock, noval.

Expédition contre remboursement ou mandat à la commande. — C.C.P. 10.380-17 Paris

PORT ET EMBALLAGE GRATUITS

METROPOLE SEULEMENT

6SA7	900
6SG7/6SH7.	900
6S17	900
6SK7	800
6SL7	900
6SN7	850
6SQ7/R7 ..	850
6TH8	1.000
6V4/EZ80 ..	330
6V6	500
6X4/EZ90 ..	330
6X5	800
7A4	900
7A6	800
7A7	900
7A8	850
7B6	950
7B8	850
7C5	550
7C7/7E7 ..	800
7F7/7H7 ..	1.000
7J7/7L7 ..	1.000
7N7	1.300
7S7	1.000
7W7	1.050
7Y4	800
7Z4	750
12A7	1.450
12AT6	450
12AT7/ECC81	740
12AU7/ECC82	740
12AY6	450
12BA6	410
12BE6	570
12B6	700
12SA7	800
12SC7	850
12SG7/K7 ..	800
12SL7/Q7 ..	800
14A7/12B7 ..	950
14B6	900
14Q7	950
14S7	1.100
15	750
15A6/PL83 ..	610
16A5/PL81 ..	490
17Z3/PY81 ..	450
19	900
19W3/PY80 ..	410
19Y3/PY82 ..	370
21A6/PL81 ..	900
24	700
25A6	700
25L6	800
25T3G	750
25Z5	850
25Z6	700
26-27	700
28D7	1.500
31-32	750
34-35	800
35L6	900
35W4	300
35Z5	850
36-37-38 ..	700
41	1.000
42/43	850
47	750
50B5	490
50L6	900
55	1.000
56	500
57-58	700
70L7	1.500
75	900
76-77-78 ..	750
80	530
80S	700
83	1.100
89	600
117Z3	490
211/VT4C ..	2.000
506	650
807	750
879	800
884	1.080
954	750
955	450
1851	1.050
1852	900
1882	650
1883	450
2050	1.230
4654	2.850
5725	2.650
5726	1.150
5749	1.250
5751	2.250
6005	2.250
9003	1.100

RECEPTEUR TRAFIC



Metox England. Complet alimentati-on incorporée sans haut-parleur. Equipé des tubes 6K7 - 6E8 - 6K7 - 6K7 - 6K7 - 6Q7 - 6K7 - 6V6 - 5Y3 - avec étage H.F. 2 étages M.F. + BFO Contrôle de puissance par s-mètre 5 Gammes de 1,5 à 0,5 mg - 1 à 4 mg - 4 à 10 mg - 7 à 16 mg - 12 à 28 mg. Récepteur contrôlé avec garantie de fonctionnement. **28.000**
 Récepteur sans contrôle, avec garantie des lampes **25.000**

BOBINAGES

Standard, 3 gammes MF	1.000
Supérieur, 3 gammes BE, MF, 455kc.	1.300
Standard, le bloc	550
Supérieur	900
Moyenne fréquence 472 Kcs les 2	500
Moyenne fréquence 455 Kcs les 2	600
Bloc à réaction (Le Tonnerre).	425

HAUTS-PARLEURS à aimant permanent

H.P. U.S.A. 75 m/m, type Army : Aimant permanent **850**

H. P. 17 cm Audax, moteur inversé, type P. V. 9

Avec transfo de sortie 2500 ohms et 5000 ohms Prix **1.350**

Haut-parleur Elliptique 17x27 : ticonal antirayonnant.

Spécial télévision. Musicalité inégalable .. **1.450**

POTENTIOMETRES AU GRAPHITE

Sans interrupteur **130**
 Avec interrupteur **150**

Toutes les valeurs en stock
 Potentiomètre bobiné axe court. Modèle réduit spécial polarisation, diam. 20 mm, variable 120 ohms 3 Watts .. **150**

RESISTANCES

1/4 W	10	1 W	18
1/2 W	12	2 W	25

TRANSFORMATEURS

57 Ma. 110-130-150- | 75 Ma **850**
 220-250 Volts **650** | 100 Ma .. **1.350**
 65 Ma **700** | 125 Ma .. **1.700**
 Tension de sortie sur demande.
 Transformateurs pour réglette fluo, le mètre **1.400**
 Transfo de sortie, petit **250**
 — moyen **325**
 Mentionner l'impédance ou la lampe de sortie.

CONDENSATEURS

--	--

PRIX
QUALITÉ

MATÉRIEL STANDARD et de SURPLUS

QUALITÉ
PRIX

VOLTMETRE ELECTRONIQUE RD-44



Robuste, pratique, précis Coffret portable, matériel sélectionné.

- Impédance d'entrée 9,5 MA.
- Grande précision 30 PPS à 31 Mcs.
- Tensions alternatif : 1,5 V, 3 V, 15 V, 150 V.
- Tensions continu : 1,5 V, 3 V, 15 V, 150 V, 300 V, 750 V.
- Secteur stabilisé par lampes.
- Equipé de 4 tubes.
- Fonctionne sur secteur 110, 130, 220, 240 V.
- Galvanomètre de forme carrée aiguille couteau, cadran gradué, cadre mobile **12.000**

COMMUTATRICE « POWER UNIT » (Made in England).
Entrée 24 V, 1,75 A. Sortie 480 V, 40 millis.
Entrée 12 V, 3,5 A. Sortie 240 V, 80 millis.
Soie de fixation, arbre de sortie en bout **3.000**

COMMUTATRICE « POWER UNIT » (Made in England).
Fonctionne sur 2 tensions d'entrée, la tension moyenne étant de 9 volts.
Entrée 6 V, 6 A. Sortie 225 V, 100 MA.
Entrée 12 V, 3 A. Sortie 450 V, 50 MA.
Prix **4.500**

COMMUTATRICE « POWER UNIT » (Made in England).
Fonctionne sur 2 tensions d'entrée, la tension moyenne étant de 18 volts.
Entrée 12 V, 3,5 A. Sortie 225 V, 100 MA.
Entrée 24 V, 1,8 A. Sortie 450 V, 50 MA.
Prix **3.300**

COMMUTATRICE « POWER UNIT » (Made in England).
Entrée 6 V, 7 A. Sortie 240 V, 80 MA.
Entrée 12 V, 3,5 A. Sortie 480 V, 40 MA.
Munie en bout d'arbre d'un ensemble de 3 réducteurs pouvant être supprimés à volonté **4.000**
La même en 12 et 24 V **3.200**

COMMUTATRICE « POWER UNIT » (Made in England).
Entrée 24 V, 3 A. Sortie 200 V, 50 MA. Sortie 12 V, 2 A.
Entrée 12 V, 1,5 A. Sortie 100 V, 100 MA. Sortie 6 V, 2 A.
Blindée, filtrée et tropicalisée. Relais de démarrage pour commande à distance et valve de redressement. **5.500**

CHARGEURS-BATTERIES
Redresseurs Siemens à refroidissement. Haute qualité. Montage facile.

Redresseur 6 volts, 5 ampères **1.800**
Redresseur 12 volts, 3,5 ampères **2.825**
Transfo pour redresseur 6 V, 110-240 V **1.900**
Transfo pour redresseur 12 V, 110-240 V **1.900**

RELAIS « SIEMENS LONDON », made in England. Contacts platine, résistance 400 ohms, 6 à 24 volts, 4 contacts travail 2 contacts repos. Isolement stéatite. **1.300**

TRANSFORMATEUR BLINDE primaire, 105 110 - 115 - 120 V, Secondaire 6 V., 5 A.
Prix **600**

PONT DE RESISTANCES ET CAPACITE permettant la mesure de toutes résistances de 1 ohm à 10 Mg, en 4 gammes. Mesure des condensateurs de 10 pF à 10 MF, en 3 gammes. Mesure des condensateurs variables toutes valeurs. Comparaisons des impédances des résistances, condensateurs et selfs. Appareil blindé, forme pupitre, cadran avec vernier étalonné, secteur 110-130-220-240 V alternatif (Valeur 35.000) **12.000**

CHASSIS CABLE 5 LAMPES complet avec CV, transfo 110-240 V, bobinage 3 gammes OC-PO-CO, cadran pupitre 5 lampes ECH3, ECF1, EBL1, 18S3, EM4. Prix de l'ensemble (châssis, jeu de 5 lampes, HP 17 cm AP) .. **9.300**



CHASSIS PILES ET SECTEUR
Alimentation pile 90 V et 1 V 5.
Secteur 110, 130 V continu et alternatif.
Transfo HP incorporé.
6 lampes : 1RS, 2 1T4 dont 1 en HF, 1SS, 3S4, 11T23.
3 gammes : OC - PO - CO, 1 commutateur, piles, secteur. Dimens. : 200x170x75 mm. L'ensemble (châssis, jeu de 6 lampes, HP Audax, AP) **10.900**

FABRIQUEZ VOTRE CADRE ANTIPARASITES
FIL DE LITZ « Electrofil » 20 brins 7/100, 2 couches coton, guipé soie. Absolument impeccable. Convient pour bobinages, cadres, etc. Bobine variant de 800 à 1.200 gr. Le kg **2.000**
Le mètre **10**

MANIPULATEUR avec Buzzer « Royal Army », très haute qualité. Contacts réglables. Le tout câblé et monté sur plaquette **1.200**
MANIPULATEUR PROFESSIONNEL (Made in England), extrêmement robuste. Contacts par vis platines. Entièrement réglable. Monté sur socle en stéatite avec couvercle de protection. Dimensions : 180x100x60 mm. **1.300**
MANIPULATEUR PORTATIF « Lorentz », type Universel, mécanisme réglable. Vis platines. Contact impeccable. Couvercle de protection, amovible, avec cordon fiche. Dimensions : 140x69x35 mm. **1.000**

BOUSSOLE de très grande précision, munie d'un niveau. Cadran gradué de 0 à 6400 degrés. Frein de blocage pour repère. Règle graduée de 0 à 90 mm. Montée sur cadre de fixation en bronze. Diamètre du cadran : 95 mm. Couvercle de protection amovible **950**

RECEPTEUR RADIO - GONIOMETRE « TELEFUNKEN »
EP2A 5 gammes de 70 Kc à 3.600 Kc.
Gamme 1 : 70 à 150 Kc.
Gamme 2 : 150 à 340 Kc.
Gamme 3 : 340 à 760 Kc.
Gamme 4 : 760 à 1.600 Kc.
Gamme 5 : 1.600 à 3.600 Kc.
Milliampèremètre et voltmètre incorporés, permettant par simple commutation de détecter toute panne. Magnifique cadran avec vernier de grande précision. Alimentation 4 V et 200 V, 6 lampes (3 RE.084K = A.415, 3 RES.094 = A.442). Appareil blindé, absolument NEUF, tropicalisé. Valeur 120.000 **15.000**

BELLE AFFAIRE APPAREILS DE MESURE « SIEMENS »
à cadre mobile. Remise à zéro. Colletette de fixation. Diamètre total : 65 mm. Diamètre de lecture : 40 mm.
Voltmètre 0 à 10 V **1.500**
Voltmètre 0 à 40 V **1.500**
Ampèremètre 0 à 4 Amp. **1.300**
Ampèremètre 0 à 1,5 Amp. **1.300**

TUBES CATHODIQUES



VCR 97
Tubes cathodiques en emballage d'origine. Diamètres : 160 mm. Rémanence et persistance très courtes **2.400**

TUBE 26 MC4 MAZDA. Fond plat avec piège à ions. Diamètre : 26 cms, 819 et 441 lignes. **6.000**

TUBE 5 CP1. Vert clair, grande luminosité. Diamètre : 130 mm. Pour télévision et oscillographe. Prix **5.000**

BOITE DE CONTROLE blindée comprenant 1 ampèremètre à cadre mobile de 0 à 40 A, 1 voltmètre à cadre mobile de 0 à 50 V. Résistance réglable à curseur 300 W, disjoncteur 6-12-24 V 40 A. Munie de 2 câbles montés sur tourets. Cet ensemble permet le contrôle de toutes tensions et débits de batteries 6-12-24 V, le contrôle de débit de groupe électrogène. Poids 25 kg. Prix. **9.000**

AMPLIFICATEUR SELECTIF

Made in England, 8 lampes : 4 6V6, 2 VR6S = 6K7, 1 VR116 = 6J7, 1 VR92 = EASO. Monté avec 54 capacités mica étalonnées et 54 selfs de choc étalonnées. Le tout tropicalisé. Commutateur 4 pos., 3 gal., 3 cir., permettant l'affaiblissement de 4 fréquences. Le tout câblé sur châssis cadmié. L'ensemble complet **8.000**

2.000 JEUX DE BOBINAGES OMÉGA

Type « Castor » 4 gammes. 1 CO, 1 PO, 1 OC normale 1 OC - BE, 1 position PU. Entièrement réglable, convient pour tous types de lampes **900**

Type « Dauphin » : 1 PO, 1 CO, 1 OC. Tous types de lampes. S'emploie avec CV 2x490. Le bloc **800**

Type « Dauphin » : 2 OC, 1 PO, 1 CO, dont une bande étalée et pos. PU. S'emploie avec CV 2x490 PF. Le bloc **950**

MF miniatures, réglables par noyaux. Fil de Lit. Dim. : 65x27x27 mm. Les 2 MF **450**

REMISE SUR CES ARTICLES AUX PROFESSIONNELS DÉPANNEURS, ARTISANS ET MEMBRES DU R. E. F. 20 %

AFFAIRE UNIQUE !
ENSEMBLE CASQUE pilote, magnétique, 2 écouteurs. Haute impédance, 4.000 ohms. 2 microphones, laringophone très sensible. Prix **1.950**

MICROPHONE DYNAMIQUE (Made in England). Haute sensibilité, haute fidélité. Impédance 50 ohms. S'emploie avec transfo. Dimensions : Diam. 45, Epaisseur 25 mm. Peut s'employer comme HP pour postes à piles ou piles-secteur. L'appareil **700**
Transfo pour micro **350**
Transfo pour HP (spécifier n° lampe et puissance), **380**

MANIPULATEUR avec Buzzer « Royal Army », très haute qualité. Contacts réglables. Le tout câblé et monté sur plaquette **1.200**
MANIPULATEUR PROFESSIONNEL (Made in England), extrêmement robuste. Contacts par vis platines. Entièrement réglable. Monté sur socle en stéatite avec couvercle de protection. Dimensions : 180x100x60 mm. **1.300**
MANIPULATEUR PORTATIF « Lorentz », type Universel, mécanisme réglable. Vis platines. Contact impeccable. Couvercle de protection, amovible, avec cordon fiche. Dimensions : 140x69x35 mm. **1.000**

HETERODYNE R.D. 44



Haute précision. 110-220 V. 2 lampes + 1 valve 4 gammes. Coffret métallique giré. 1 gamme OC de 15 à 60 m. 1 gamme PO de 165 à 600 m. 1 gamme MO de 500 à 750 m. 1 gamme CO de 1.075 à 3.000 m. Sortie modulée ou non. Atténuateur poussé. Sortie basse fréquence 1.000 périodes. Cadran étalonné avec précision. Dimensions : 224x149x130 **10.500**

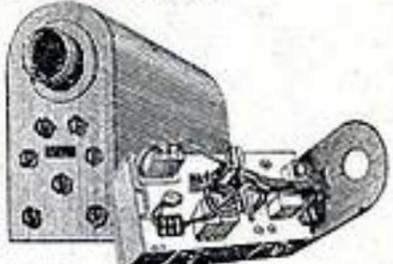
ONDEMETRE HETERODYNE

« Ultra Electric », made in England. Modèle portable, permettant dans la bande des 100 Mcs toutes mesures de réception et d'émission. 3 fréquences réglables, prise de casque. Antenne télescopique. 3 lampes et 3 circuits oscillants séparés. Prix incroyable **6.000**

TELEIMPRIMEUR, modèle 3F, muni du clavier machine à écrire standard, et du système télescripteur. Moteur électrique 110-130 V, 25 et 50 périodes alternatif, puissance 1/20, 2.600 TM. Blindé avec capot. Appareil à réviser. Prix d'usine : 250.000. Vendu **13.000**

OSCILLOGRAPHE

AMERICAN 9 LAMPES, entièrement blindé, « Western Electric », type BC412A. Peut être facilement remis en ordre de marche. Matériel de laboratoire comprenant :
Ampli horizontal : 2 6SJ7, 2L6.
Ampli vertical : 2 6L6.
Ampli de synchro : 1 6AC7.
Générateur de balayage : 2 6L6.
Alimentation 2x450 volts, 200 MA, 2 Selfs de filtre 100 ohms, 250 MA, 7 potentiomètres de réglage avec flectors stéatite. Plusieurs condensateurs blindés haute tension. Redressement de la THT par valve 866 A. Et un important matériel trop long à décrire. Dimensions 650x520x310 mm. Poids 35 kg environ. Prix incroyable **12.500**



ALIMENTATION TOTALE (made in England), entièrement tropicalisée. Tension de sortie filtrée 230 V, 250 MA. 2 selfs de filtrage 300 MA. Sortie 6V3, 5 A, avec point millième. Secteur 220 - 240 V. Valve 866 A. Et un important matériel trop long à décrire. Dimensions 650x520x310 mm. Poids 35 kg environ. Prix incroyable **12.500**

ALIMENTATION TOTALE BLINDEE U.S.A., TYPE PE.157.A pour émetteurs-récepteurs.
2 vibreurs : 1 fonctionnant en 6 et 12 V pour HT 130 V redressée et filtrée.
1 fonctionnant en 6 et 12 V pour recharge automatique de batterie intérieure 2 V.
Haut-Parleur 12 cm, aimant permanent incorporé 1 transformateur de sortie de ligne 200 ohms primaire 354. Prises pour casque micro, 1 relais de commutation, émission, réception, 1 relais commutation pour recharge. Dimensions : 300x165x155 **7.500**

RECEPTEUR RADIO - GONIOMETRE « TELEFUNKEN »
EP2A 5 gammes de 70 Kc à 3.600 Kc.
Gamme 1 : 70 à 150 Kc.
Gamme 2 : 150 à 340 Kc.
Gamme 3 : 340 à 760 Kc.
Gamme 4 : 760 à 1.600 Kc.
Gamme 5 : 1.600 à 3.600 Kc.
Milliampèremètre et voltmètre incorporés, permettant par simple commutation de détecter toute panne. Magnifique cadran avec vernier de grande précision. Alimentation 4 V et 200 V, 6 lampes (3 RE.084K = A.415, 3 RES.094 = A.442). Appareil blindé, absolument NEUF, tropicalisé. Valeur 120.000 **15.000**

BELLE AFFAIRE APPAREILS DE MESURE « SIEMENS »
à cadre mobile. Remise à zéro. Colletette de fixation. Diamètre total : 65 mm. Diamètre de lecture : 40 mm.
Voltmètre 0 à 10 V **1.500**
Voltmètre 0 à 40 V **1.500**
Ampèremètre 0 à 4 Amp. **1.300**
Ampèremètre 0 à 1,5 Amp. **1.300**

ALIMENTATION TOTALE (made in England), entièrement tropicalisée. Tension de sortie filtrée 230 V, 250 MA. 2 selfs de filtrage 300 MA. Sortie 6V3, 5 A, avec point millième. Secteur 220 - 240 V. Valve 866 A. Et un important matériel trop long à décrire. Dimensions 650x520x310 mm. Poids 35 kg environ. Prix incroyable **12.500**

A 50 MÈTRES
DE LA PLACE
DE LA RÉPUBLIQUE

RADIO



DEPOT

Expéditions rapides
contre mandat ou contre
remboursement
(C.C.P. PARIS 9663-60)

44, BOULEVARD DU TEMPLE - PARIS (XI^e) Métro: RÉPUBLIQUE - Téléphone ROquette 84-06

Demandez nos LISTES DE MATÉRIEL adressées gratuitement

Informations

Création d'un club d'auditeurs

Le Club des Auditeurs de la Radio Mondiale qui vient de se fonder, a pour objet d'intéresser le plus grand nombre d'auditeurs à la gamme O. C. de leurs récepteurs, de leur fournir rapidement et régulièrement les renseignements sur toutes les stations de radiodiffusion et de leur faire découvrir, à la recherche des voix et rythmes du monde, les aspects variés d'une distraction passionnante. Les ondes courtes : moyen incomparable d'information et de culture, source inépuisable de délassement, à la portée de tous. Renseignements contre timbre. CARM, 1, rue Pasteur, Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).

Nouveaux aménagements de Radio St-Lazare

Nous venons d'avoir le plaisir d'assister à l'inauguration des nouveaux aménagements de Radio-St-Lazare, grand spécialiste de la télévision. Nous avons pu constater l'équipement ultra-moderne de ces Etablissements, possédant notamment un volubérateur traceur de courbes pour l'alignement visuel des téléviseurs.

A l'occasion de cette inauguration, Catherine Langeais, la charmante présentatrice de la Télévision Française a assisté notre excellent confrère, A. V. J. Martin, qui a dédié son dernier ouvrage « *Technique de la Télévision* ».

LE HAUT-PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an : 12 numéros 400 fr.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 8793-60

Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

Plaquette programme du 16^e Salon de la Radio et de la Télévision

La Fédération Nationale des Syndicats des Industries Radioélectriques et Electroniques nous fait savoir qu'elle tient à la disposition de nos lecteurs, au prix de 100 francs franco, la plaquette programme du dernier Salon de la Radio et de la Télévision.

Cette plaquette comporte des renseignements très précis sur l'état actuel de la télévision :

- les programmes d'extension du réseau de la télévision nationale;
- les caractéristiques des émetteurs de Paris, Lille, Strasbourg, Lyon, et Marseille;
- un reportage de vulgarisation sur la transmission du Couronnement;
- des précisions sur la modulation de fréquence — poste expérimental et poste définitif;
- liste des exposants au dernier Salon de la Télévision, etc...

Nous ne pouvons qu'inciter nos lecteurs de province qui n'ont pu se rendre à ce Salon, à se procurer cette luxueuse plaquette.

Flirt cinéma télévision

C'est au cours du dîner organisé le 16 octobre par l'Association Générale des Auditeurs que M. J. Flaud, Directeur du Centre National du Cinéma, M. Bessy, Directeur de *Cinéma* et du *Film Français*, M. Trichet, Président de la Fédération Nationale des Cinémas Français et M. D'Arcy, Directeur des Programmes Télévisés se sont courtoisement affrontés.

Malgré l'atmosphère beaucoup plus sympathique qui règne actuellement dans les milieux du cinéma français en faveur d'une alliance avec la télévision, il semble bien que le contrat de mariage sera difficile à rédiger pour contenter les appétits du cinéma sans léser les téléspectateurs.

Après ces débats, M. Coustant dit quelques mots sur le procédé d'enregistrement magnétique des images qu'il étudie et dont la réalisation est susceptible d'avoir une grande importance pour l'exploitation de la télévision. Cette courte intervention eut le mérite de démontrer qu'au-tour des discussions d'intérêt que suscite la télévision, des chercheurs travaillent pour elle, sans se soucier des profits qu'ils pourront récolter.

Légion d'honneur

Nous relevons avec plaisir, dans le *Journal officiel* du 16 octobre, le nom de M. Eugène Charles Poirot, Directeur général de l'Ecole Centrale de T.S.F. et d'Electronique, nommé Chevalier de la Légion d'Honneur. Toutes nos félicitations au sympathique Directeur qui a fait de l'E.C.T.S.F.E. une véritable pépinière de radios, parmi lesquels un grand nombre se sont particulièrement distingués dans leur profession.

ATTENTION!... voyez page 27
les offres sensationnelles de RADIO-TUBES

TÉLÉVISION

BOBINAGES
BASE DE TEMPS
ET
H.F.

FICHES COAXIALES
CABLES
TÉLÉVISION

ANTENNES
ET ACCESSOIRES
D'ANTENNES

OPTEX

toujours *er*
en Qualité

Toute installation
d'Antenne complète "OPTEX"
comporte une Assurance
réelle et gratuite de 10 années

PRODUCTIONS DE

L'OPTIQUE ÉLECTRONIQUE

74, RUE DE LA FÉDÉRATION - PARIS-XVI SUR 75-71 (LIGNES GROUPÉES)

Agents : Lille : Lufiacro, 18, r. Thiers, Tél. 740-96 — Lyon : Scie,
14, Av. de Saxe, Lalande 47-24 — Marseille : Peyronnet, 52, rue
Adolphe-Thiers, Ly. 08-67.

LA SONORISATION DU 40^e SALON DE L'AUTOMOBILE ET DU CYCLE

Le Salon 1953 est un événement qui exerce un attrait considérable sur le public dont la sécurité et l'agrément exigent l'adoption d'un système spécial de transmission. Aussi, le Comité d'Exposition a confié à Philips le soin de réaliser un vaste réseau sonore s'étendant aux deux divisions du Salon : le *Grand-Palais* et le *Parc des Expositions* de la Porte de Versailles. Chacune de ces divisions comprenait :

Au Grand-Palais

Deux groupes de six haut-parleurs de puissance surmontant l'entrée principale, et dont la disposition a été calculée en vue d'obtenir une judicieuse répartition du son et d'assurer une audition parfaite des communiqués et informations de presse. Ces haut-parleurs étaient reliés par des kilomètres de câble à deux amplificateurs de 60 watts modulés, commandés par des

microphones électrodynamiques situés dans la centrale amplificatrice.

Au Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Les trois halls du Salon ont fait l'objet d'une étude approfondie et leur sonorisation s'effectuait depuis le poste du speaker situé au Commissariat central.

La sonorisation des halls a soulevé de nombreuses difficultés techniques qui ont été élégamment et efficacement résolues par l'adoption des plus récentes méthodes électroniques. Dans chaque hall se trouvaient répartis huit haut-parleurs de puissance à pavillon métallique orientés, afin d'obtenir une émission sonore homogène et parfaitement distincte. Ces 24 haut-parleurs étaient reliés par plusieurs kilomètres de câble à la centrale amplificatrice qui comprenait, entre autre, des amplificateurs de 60 watts modulés et les microphones électrodynamiques correspondants.

L'ampleur de cette installation, qui a nécessité des tonnes de matériel représentant plusieurs millions de francs et le parfait succès qu'elle a remporté, servira grandement le prestige de l'industrie française.

F. L.

La Télévision et la Radio

**AU XVI^e SALON
DU S. N. I. R.**

La Radio a fait officiellement sa « rentrée » dans le monde au XVI^e Salon du S.N.I.R., organisé au Musée des Travaux publics par la Fédération nationale des Industries radioélectriques et électroniques. Une rentrée après une absence de quinze années, consécutive à « quelques événements » survenus en 1939 et après. On se rappelle le brillant Salon de 1938, tenu au Grand-Palais des Champs-Élysées. Mais depuis, il y a eu tout de même du nouveau. La télévision qui en est à sa troisième exposition, domine nettement et mène le train.

Radio et télévision, sœurs jumelles sinon siamoises, ne sont plus discutées. Elles sont jeunes et pleines de promesses. Elles sont à la base de notre nouvelle civilisation audiovisuelle, qui s'ajoute à celle de l'écriture et de la lecture, sans toutefois la supplanter.

Quoi de changé depuis l'an dernier ? Les lieux sont restés les mêmes, toutefois de nouvelles salles ont été ouvertes, car le nombre des constructeurs de téléviseurs est passé de 25 à 65 environ. Tout au moins ceux qui exposent, ce qui porte à faire croire qu'aucun constructeur de radio pourrait admettre un seul instant de n'être pas aussi constructeur de téléviseurs !

Il faut louer sans réserve le S.N.I.R. et particulièrement son dévoué secrétaire-délégué, le Colonel Aujames, d'avoir si bien réussi ce salon, exposition brillante et vivante s'il en fût ! Problème difficile, puisqu'il fallait donner chaque jour pendant une décade une demi-journée d'émissions de 10 h. à 22 h. 30. Ce tour de force a été réalisé avec beau-

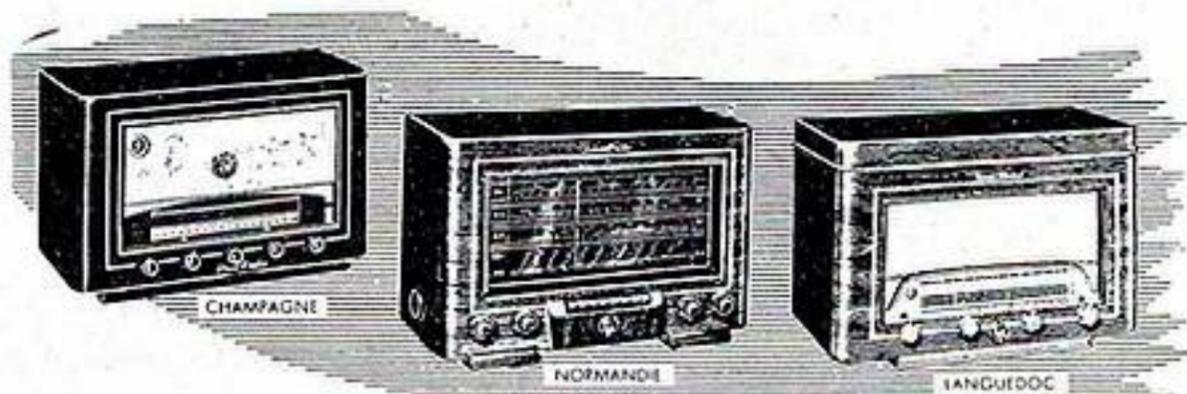
encore un réseau de postes radiotéléphoniques portatifs à modulation d'amplitude pour les liaisons internes du Salon, une station de modulation centrale de radio, un réseau de sonorisation du studio et de l'exposition, un studio de speaker et une régie des programmes.

Les programmes qui se succédaient à longueur de journée comprenaient : télécinéma local,

trielle, permettant de voir là où l'œil ne peut pas regarder ! Il s'agit d'installations dans lesquelles la caméra est placée dans un endroit inaccessible, insalubre ou dangereux où l'homme ne peut se rendre ou séjourner. Cette télévision industrielle est déjà appliquée à la surveillance des chaudières, des phénomènes multiples qu'on peut comparer sur un écran unique, des péri-

nore » (Schneider). La puissance sonore de 2 à 3 W est diffusée par des hauts-parleurs de 17 à 21 cm, généralement par la face avant, au moyen de membranes elliptiques (Radiola, Radio LL, Sonora).

Le réglage est à 4 boutons ou 2 boutons doubles. Les ajustements sont disposés sur une plaque souvent accessible de la face avant (Ducretet, Sonora). Mais



Présentation de quelques récepteur modernes. (Unic-Radio).

télémiroir au studio, émissions directes locales, émissions relayées par la Tour Eiffel, émissions des studios Alfred Lelluch, télécinéma de ces studios, sans compter les démonstrations d'enregistrement magnétique, sur bande (Kodak), le journal télévisé et les répétitions auxquelles le public était convié.

Pour rompre la monotonie de la contemplation des écrans, les visiteurs étaient admis à voir quelques attractions. Dans un stand spécial du rez-de-chaussée, les atomes vous parlaient : c'est-à-dire qu'on les entendait « cau-

mètres dangereux, de nombreux appareils de contrôle ou de mesure fonctionnant simultanément. Cette télévision est caractérisée par sa basse définition, car une image grossière suffit (300 lignes) et qu'il faut réaliser des appareils relativement économiques. (Philips-Industrie). Sur notre photo de couverture, M. Hugues, ministre chargé de l'Information, examine avec intérêt au cours de sa visite d'inauguration, le récepteur précité de télévision industrielle.

Le télémiroir est un procédé analogue, avec cette différence que la définition est normale (819 lignes). Les visiteurs défilant au balcon du studio devant la caméra pouvaient, en même temps, voir leur tête sur l'écran d'un poste voisin et avaient le plaisir d'être interviewés quelques minutes.

Ne parlons pas de la cabine des disques de vedettes où tournaient sans arrêt les microsillons, mais arrêtons-nous au « grand écran », à vrai dire assez modeste, de 1,30 m x 1,80 m, destiné à rendre le spectacle télévisé visible par 150 ou 200 personnes. L'appareil portatif, qui peut fonctionner dans un rayon de 60 à 70 km de la station, et ne pèse dans sa valise que 22 kg, donne une image brillante sur tube de 60 mm de diamètre, qui est projetée sur l'écran mural par un objectif 1,2 de 12 cm de longueur focale. Cet appareil a déjà rendu de grands services dans les salles de jeunes, les universités, au Musée pédagogique, à l'U.N.E.S.C.O., dans les hôpitaux et les cinémas (L.D.T.).

Le progrès résulte souvent de l'addition de nombreux perfectionnements élémentaires. Cette année, les châssis sont plus nets, mieux construits, équipés en matériels interchangeables, avec dispositifs d'aération (Lirar, Teletec). La haute fidélité musicale est obtenue par l'« ambiance so-

l'usager a toujours à sa disposition : concentration du spot, contraste, luminosité et commande de puissance formant aussi interrupteur. Un dispositif de synchronisation maintient l'interlignage correct. La bande passante est convenable (9 à 10 MHz). La synchronisation est parfois stabilisée par une commande automatique de fréquence (Grammont, Pathé-Marconi).

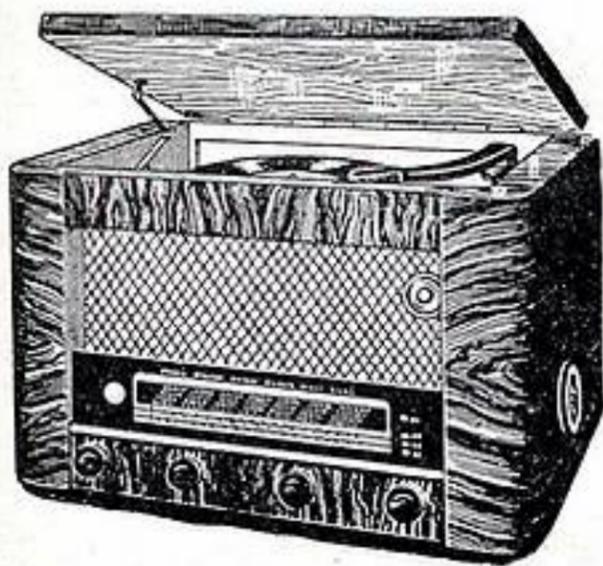
Les récepteurs à sensibilité élevée peuvent recevoir environ 20 μ V, ils comportent 20 à 23 lampes et ont une portée de 80 à 160 km en terrain plat (mais il y a des surprises en terrain accidenté).

Le tube d'image est protégé par une glace amovible, se prêtant au dépoussiérage. Des écrans spéciaux en verre teinté éliminent les ultraviolets. Leur résistance mécanique est élevée pour résister aux chocs (Ducretet, Radio LL, Grammont, Point-Bleu). Les reflets de l'éclairage ambiant peuvent être supprimés par l'usage d'un écran cylindrique (Ducretet).

Dans certains appareils, on peut, à la demande, substituer un tube de 43 cm à un tube de 36 cm jugé trop petit.

Question importante : celle de l'adaptation aux divers canaux. Elle est prévue par la substitution d'un bloc oscillateur interchangeable (Pathé, Radio LL, etc.). Pour les Belges, on a déjà étudié des téléviseurs à 4 « standards », recevant à volonté le 819 lignes (France), le 819 lignes (Belgique), le 625 lignes (Européen), et le 625 lignes (Belgique) au moyen d'un sélecteur de canaux à 12 positions (Philips).

Autre point capital : le téléviseur ne doit pas rayonner d'ondes parasites et l'on y parvient en le dotant de blindages et de filtres appropriés, conçus de telle façon que le niveau des parasites aux bornes du réseau ne dépasse pas 0,16 mV.



Le « Rubis XV », combiné radio-phonos à 6 lampes, alternatif, œil magique, cadre ferrocube incorporé, platine 3 vitesses. (Clement)

coup de brio et de variété, dans le fond comme dans la forme. Le plateau de l'amphithéâtre-studio était occupé en permanence par trois caméras-orthicon à haute sensibilité, aboutissant à tout un matériel placé sous les yeux des visiteurs, émetteur local relayant la vidéo sur les antennes collectives, relais hertziens avec la Tour Eiffel et la Télévision française (studios Cognac-Jay), télécinéma de 35 mm, contrôle synchro-vidéo. Ajoutons

ser » dans le haut-parleur et dans leur langage « impulsif », car il s'agissait du bruit des impulsions émises par les corps radioactifs.

Plus loin, la lumière chantait : ce qui signifie que les modulations sonores étaient transmises, non plus par un faisceau d'ondes, mais par un faisceau de lumière (visible ou invisible, lumière noire aux rayons ultra-violet).

À côté, la télévision scientifique, ou plus exactement indus-

Ajoutons les dispositifs de stabilisation de l'amplitude verticale par résistances à coefficient de température négatif; la réalisation de la concentration, de la focalisation et du centrage au moyen de deux gros aimants permanents en ferrite (ferroxydure) (Radiola, Sonora, Philips). De nouvelles bobines de déviation réduisent l'astigmatisme et la déconcentration. Le montage d'entrée en « cascade » réduit le souffle.

La constatation primordiale, c'est que les petits écrans ont vécu. Le public demande des images toujours plus grandes. Les tubes de 18 à 31 cm sont abandonnés, ceux en usage sont ceux de 36 à 54 cm. Il s'agit de tubes à fond rectangulaire au format 4/3, dit « plat » bien que ce soit une calotte sphérique de grand rayon. Certains tubes ont un écran cylindrique pour éviter les réflexions de la lumière ambiante vers le téléspectateur.

Le tube de 36 cm est plutôt réservé aux téléviseurs vendus le meilleur marché et à ceux de moindre sensibilité. Toutefois certains constructeurs assurent à leur clientèle la possibilité de remplacer le tube de 36 par un tube de 43 cm, s'ils désirent obtenir une image meilleure. Le châssis et l'ébénisterie sont prévus en conséquence. Il y a peu de choses à changer pour adapter le téléviseur au nouveau tube, en particulier la tension anodique qui est plus élevée.

Le tube normal pour la saison 1953-54 paraît bien être celui de 43 cm. Certains constructeurs, comme LMT, ont centré leur fabrication sur cet écran. Mais déjà bon nombre ont présenté des téléviseurs de 54 cm, certains même des écrans de 60 et 69 cm (Général-Télévision). Pourtant, le téléspectateur est mis en garde contre les écrans de trop grande dimensions: les tubes sont encombrants, coûteux, fragiles et dangereux de ce fait. Les conditions d'exploitation sont plus délicates, la tension anodique (18.000 V) devient dangereuse, et l'usager manque du recul nécessaire pour voir l'image (sept fois la diagonale de l'écran), si bien qu'il aperçoit les lignes.

Il existe trois présentations de téléviseurs: le meuble de table, la console et le combiné. La première est réservée en général aux postes le meilleur marché: elle implique la disponibilité d'une table à demeure; des tables à roulettes ont été prévues à cet effet. La console est aussi bien souvent montée sur roulettes pour faciliter le déplacement du poste. Le combiné peut être « télé-radio » ou « télé-radio-phono ». En général les divers châssis sont séparés et montés dans des emplacements différents du meuble. Le châssis radio et le tourne-disque sont parfois logés dans des tiroirs basculants (Sonneclair). On trouve encore des réalisations diverses, telles que le télémeuble-discothèque (Delaitre), secrétaire (Tévée) ou autre.

Il semble qu'en matière de télévision nous n'ayons pas encore tout vu, puisqu'il est question, que l'an prochain, un téléviseur à circuits imprimés fasse son apparition sur le marché.

On ne parle plus guère de l'antenne pour la radio, surtout depuis l'adjonction du cadre anti-

parasites incorporé. Mais le problème reste entier pour la télévision et pour la radiodiffusion à modulation de fréquence, dont le réseau se développera dans quelques années.

C'est l'antenne intérieure (Diéla, Ariane) qui paraît la plus demandée, parce que la plus commode et la moins chère. Seulement dans divers cas elle manque d'efficacité. Il est commode

plus faire d'objection de principe. Parfois, une antenne de balcon suffit (Diéla, Syma) montée sur tube coudé qui la projette un peu en dehors. L'antenne de toit est souvent nécessaire. Pour un pavillon isolé, c'est souvent une affaire de 15.000 à 20.000 fr., ce qui augmente d'autant le prix du téléviseur. Pour un immeuble de rapport, une antenne collective revient encore à 10.000 à 12.000

francs à rideau réflecteur en forme de V à angle droit, avec un dipôle horizontal dans l'angle. L'orientation convenable de cette antenne permet d'éviter les fantômes et les émissions interférentes (Diéla).

Dans les immeubles de rapport urbains, on commence à installer des antennes collectives avec descente commune, répartiteur et descentes secondaires procédant par dichotomie. Ces antennes doivent être à gain élevé (14 à 18 dB), parfois munies d'un préamplificateur (Diéla, Optex). Les fabricants d'aériens fournissent aussi tout le matériel nécessaire au montage, à la fixation, à l'installation: raccords étanches, boîtes de dérivation chargées sur 75 ohms, colliers, scellements, cerclages de cheminée, atténuateurs, bouchons, mâts coulissants, manchonnés au télescopique, fiches et raccord coaxiaux, câbles coaxiaux de bifilaires.

Pour la radiodiffusion, on parle surtout des antennes pour postes-voiture. Une nouvelle « antenne-parapluie » est offerte cette année. D'une hauteur de 1,80 m, elle porte à sa partie supérieure un épanouissement en forme de parapluie à cinq branches qui s'écartent dans un angle solide de 33° (de Gialluly). L'éjection et la fermeture sont commandés de l'intérieur de la voiture. Il existe encore divers autres modèles: antenne frontale orientable avec garniture de fixation, antenne d'aile escamotable, antenne sur ressort compensateur, antenne à support unique, antenne à élévation électrique par moteur télécommandé (Diéla, Syma).

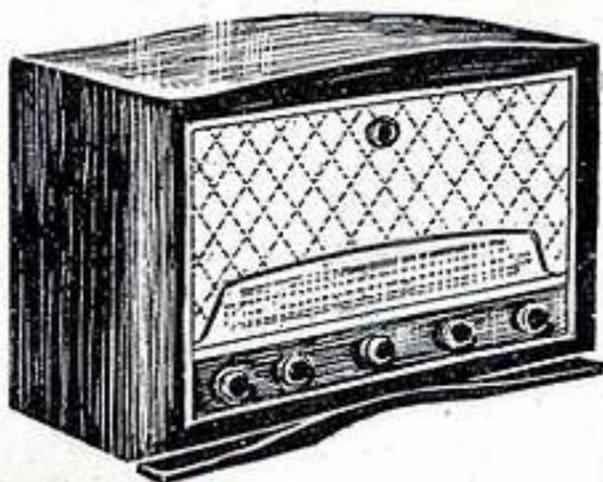
Déjà l'on voit apparaître les antennes pour modulation de fréquence (gamme de 86 à 100 MHz, gain de 3 dB) en tube de durilinox pesant 900 g., qui sont des dipôles repliés un peu plus grands que ceux pour télévision (Diéla).

L'antenne n'est pas tout: il y a l'installation, qui paraît indispensable dans le cas de la télévision. Le fait de monter une antenne de toit n'est pas à la portée de tout le monde et il est indispensable de se prémunir contre les accidents et les recours. Des forfaits ont été prévus pour le montage d'une antenne à deux éléments avec mât, fixation, descente coaxiale, le tout pour 15.000 francs. Mais si l'installation se révèle pas assez sensible, on peut la compléter par adjonction de quelques éléments. La réception est ainsi garantie dans un certain rayon autour de Notre-Dame! (Optex).

On offre aussi un certificat d'assurance qui garantit la responsabilité civile de tout usager propriétaire de l'antenne pour les accidents corporels et les dégâts aux tiers, tous risques prévus par le Code civil.

L'installation d'une antenne de balcon est parfois offerte gratuitement par le revendeur du téléviseur. Mais si elle se révèle insuffisante, il accepte de faire une remise de 50 % sur le prix de l'antenne de toit.

N'oublions pas que le Salon intéresse aussi la radio. On a trop tendance à ne plus regarder que les écrans des téléviseurs, mais il faut convenir que la radio a tout de même fait d'intéressants progrès.



Le « Concerto Cadre », 7 lampes alternatif, 4 gammes dont 2 OC, haute fréquence accordée, cadre intérieur incorporé. (Burel Frères, et J. Delaitre)

d'adopter un modèle articulé orientable en direction et en hauteur (Optex) avec lequel on peut arriver à éliminer les « fantômes ». Si la sensibilité est insuffisante, on peut adjoindre un préamplificateur à large bande, inclus dans le socle (Télé-Ariane). Bien souvent, dès qu'on dépasse une distance d'une dizaine de kilomètres du poste émetteur, il faut recourir à l'antenne extérieure, pour l'installation de laquelle le propriétaire ne peut

francs par prise individuelle d'appartement. L'antenne est toujours du type dipôle replié, complété par des directeurs et réflecteurs plus ou moins nombreux, selon le gain et la directivité désirés. Le double dipôle (Portenseigne) est efficace dans un rayon de 40 km environ. Le nombre de directeurs varie de 3 à 8. La sensibilité peut être accrue par le montage en parallèle d'un certain nombre d'éléments. A signaler une nouvelle « antenne

C'est un fait!
TOUS LES RADIO-COMBINÉS
de qualité
SONT ÉQUIPÉS AVEC LA PLATINE
3 vitesses

MÉLODYNE

LA PLATINE 3 VITESSES
MÉLODYNE
 MÉCANIQUE IMPECCABLE MUSICALITÉ INCOMPARABLE
N'utilise pas le disque
I. M. E. PATHÉ-MARCONI
 251-253, RUE DU Fg SAINT-MARTIN - PARIS-X^e - BOT. 36 00

radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

Préparez-les avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix et selon les heures dont vous disposez

**NOS COURS DU JOUR
NOS COURS DU SOIR
NOS COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE**

avec notre méthode unique en France
**DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI**

**PREMIÈRE ÉCOLE
DE FRANCE**

**PAR SON ANCIENNETÉ
(fondée en 1919)**

**PAR SON ELITE
DE PROFESSEURS**

**PAR LE NOMBRE
DE SES ÉLÈVES**

PAR SES RÉSULTATS
Depuis 1919 71% des élèves

reçus aux
EXAMENS OFFICIELS

sortent de notre école
(Résultats contrôlables
au Ministère des P.T.T.)

N'HÉSITEZ PAS, aucune école n'est comparable à la notre.

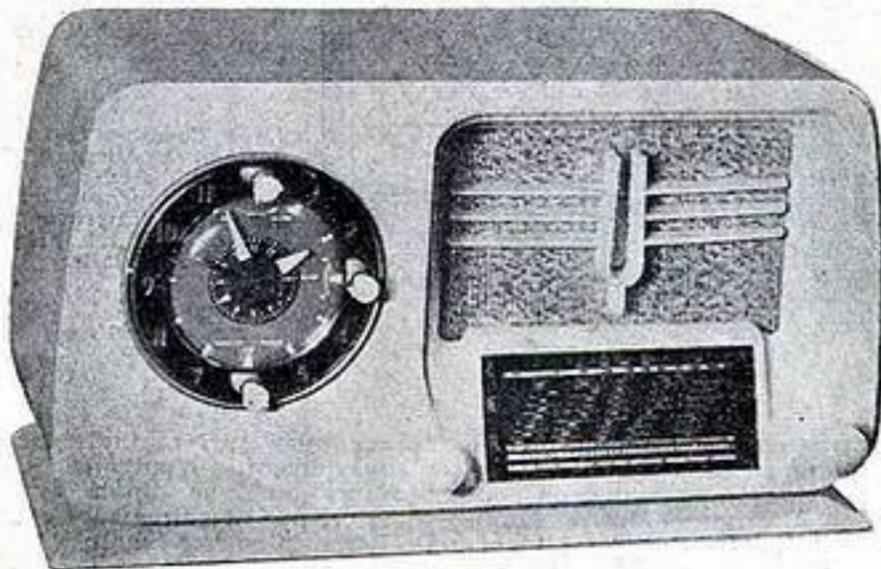
DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° HP 311
ADRESSÉ GRATUITEMENT
SUR SIMPLE DEMANDE



**ÉCOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2° CEN 78-87

Une curiosité retient tout d'abord l'attention : le *poste réveil-matin*. C'est un récepteur muni d'une pendulette qui commande un chronorupteur. La pendule met en marche le poste à l'heure désirée, et le coupe de même. Mais il y a mieux. Le chronorupteur, qui peut couper 10A, se charge également d'allumer une lampe de chevet et de brancher un réchaud. Dans ces conditions, l'heureux possesseur d'un tel poste se fait réveiller en musique, sa lampe s'allume toute seule, il a de l'eau chaude pour faire sa barbe et son petit déjeuner (Philips, Ducretet, Radiola, Grandin).



Nouveau récepteur pendule (Ducretet-Thomson).

Autre perfectionnement d'importance : le *cadre antiparasite incorporé*, qui tend de plus en plus à supplanter l'antenne. Bien sûr, rien ne vaut une bonne antenne extérieure, mais il est si commode de n'avoir plus de bout de fil à raccorder ! Le « ferrocaptateur » à âme de ferrite (ferroxcube) équipe des séries entières de postes 1953-54. Il ajoute la sélectivité spatiale à la sélectivité électrique. Il se révèle assez antiparasites.

Du côté *haute fréquence*, on peut signaler la généralisation des postes à quatre gammes d'ondes (OC, PO, GO, BE), la bande étalée étant celle des 49 m. L'étalement des bandes sur n'importe quel réglage d'ondes courtes est obtenu par le « *synchronisme* » (Radio LL). Quant au bloc multiplicateur de circuits, il permet d'obtenir 24 gammes sur un récepteur quelconque (de Gialluly). A noter aussi l'efficacité obtenue par les montages *réflex* : mégareflex à 4 lampes et 6 gammes, mégareflex à 6 lampes et 11 gammes.

Du côté *basse fréquence*, on remarque des progrès dans les haut-parleurs, en sensibilité et en rendement, grâce à l'utilisation des aimants et membranes spéciaux. La tonalité désirée est choisie par pression sur la touche du clavier du contreréacteur à 4 positions (de Gialluly). Un tonalisateur double à positions et réglages progressifs assure la compensation de la courbe BF avec signalisation lumineuse, indicateur dioramique de tonalité, haut-parleur à radiation verticale (Schneider).

Un nouveau résonateur acoustique, le *résonant*, constitué par un jeu de 48 tuyaux sonores accordés au-dessus du *la* normal et 48 au-dessous, de 32 Hz à

4.186 Hz (13.000 Hz avec les harmoniques) restitue l'ambiance sonore et donne du relief (Godly).

Le *relief sonore* est souvent réalisé au moyen de circuits à 2 canaux, 2 claviers musicaux (graves et aiguës) à 3 positions donnant 9 combinaisons de timbre et 2 haut-parleurs (Ondia).

Ce procédé constituait l'une des attractions du Salon. Une cabine de démonstration renfermait un certain nombre d'appareils de marques diverses (Point Bleu, Ondia, Ducretet, Philips, Clarville, Ducastel), appareils mixtes AM-FM ou convertisseur adaptateur pour récepteurs usuels (de Gialluly). Présentement, les émis-

pour les aiguës, 24 cm pour les graves) après amplification sur deux canaux (de Gialluly).

Autrement, les performances les plus remarquables de ces récepteurs sont les suivantes : condensateur réglable antimicrophonique (Radio L.L.), contre-réaction sélective avec coupure en fin de course pour obtenir la sensibilité maximum (Ribet), réglage du « volume sonore » équisonoriel (Sonora), indicateur panoramique de tonalité (Schneider), repère de musicalité à 3 positions (Radialva), cadran fluorescent (Pathé-Marconi), variation progressive de tonalité par contre-réaction sélective à relief musical (Grandin), commutateur de notes graves parole-musique (Radiola), haut-parleur à membrane spéciale (Philips), haut-parleur elliptique (Ducretet), transformateur de modulation largement dimensionné (Recla), bloc de bobinages à barillet, 2 amplificateurs de tonalité et 2 haut-parleurs (Ducretet), dipôle incorporé et sélection d'antenne (Philips Point-Bleu), commutateur cadre-antenne, sélectivité variable combinée à la contre-réaction (Unic), sortie symétrique à 14 W (Sonora), commande par clavier à touches (Radio L.L.).

Les postes normaux, par contre, sont le plus souvent des 5 lampes à 4 gammes dont une étalée. Leurs performances sont plus réduites que les précédents. Néanmoins certains possèdent une prise pick-up à commutation intégrale avec circuit de télégraphie (Unic) ; une commutation cadre-antenne avec contre-réaction BF et expansion sonore (Radialva), un filtre d'image avec tonalité à 2 positions (Radiola, Philips), une variation de tonalité très étendue (Ondia).

Cette année fleurit le récepteur à cadre incorporé, dispensant d'antenne. Ce cadre appartient à l'une des catégories suivantes : a) cadre à air bobiné sur carcasse cylindrique (Général-Radio, Ondia, Sonneclair) ; b) cadre à air plat fixé sur le volet arrière d'un poste portatif (Ora, Grandin, STEFI) ; c) cadre à noyau de ferrite de faibles dimensions généralement incorporé, rendu



Téléviseur Philips TF 1435. — Téléviseur de table 310 lignes. Image 36 cm de diagonale, 17 lampes. Alimentation 110/127/220 V, alternatif 50 périodes. Consommation : 160 w a t t s. Dimensions : largeur 520, hauteur 455, profondeur 400 millimètres.

sur les ondes métriques consacrées à ce service.

Ce sont, en général, des appareils de 6 à 9 lampes, mais il en existe même à 22 lampes, dont 8 en HF et 10 en BF, avec 24 gammes d'ondes par multiplicateur de circuits, bande de modulation de fréquence, sortie de 8 W sur 2 haut-parleurs (21 cm

orientable avec commande par bouton extérieur. Très nombreux sont les constructeurs utilisant l'un ou l'autre de ces montages à cadre (Evernice, Général-Radio, Ducastel, Ducretet, Grammont, L.M.T., Lirar, Marquett, Pathé, Radialva, Radio-Antena, Radiola, Radio L.L., Schneider, Sonora, Sirénavox, Sonora, Unic).

Postes-auto

De nombreux modèles spéciaux comportant de 5 à 8 lampes. En 5 lampes, un poste à gammes PO, GO et 2 positions de tonalité (Philips). En 6 lampes, un appareil avec étage HF, consommation réduite (3,3 A (sous 12 V), 5 gammes dont 2 OC, accord par variation de perméabilité, puissance de 3 W, présélection par synchro-clavier (Firvox) : un autre avec 2 OC montées en réflex avec MF biphasées (de Gialluly). En 7 lampes, un poste à 2 gammes avec 4 boutons poussoirs (Radiola). En 8 lampes, un « mégacar VIII » à 10 gammes dont 8 OC étalées et 2 MF biphasées à montage réflex et 2 canaux BF ; un poste à 7 circuits accordés avec embrayage automatique, noyaux plongeurs, réglage automatique par 4 touches en PO et 1 touche en GO avec verrouillage des poussoirs (Grandin).

Le poste-auto ne suffit pas pour les grands cars, auxquels il faut adjoindre un amplificateur réglable avec mélangeur radiomicropick-up, pour 2 à 8 haut-parleur de 12 à 17 cm ou 1 ou 2 à chambre de compression (Firvox).

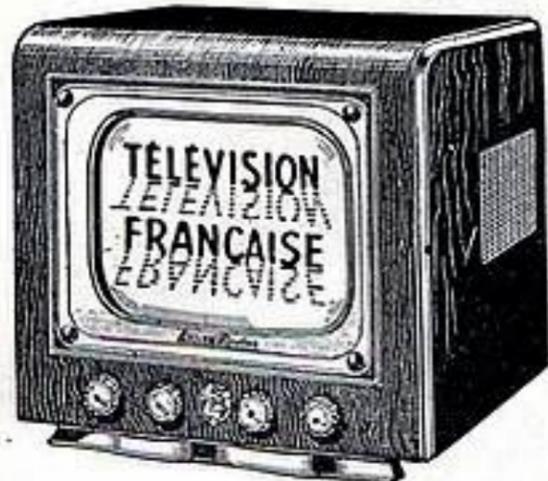
Postes à batteries

Ces modèles sont souvent réalisés en valise avec 4, 5 ou 7 lampes (STEFI). A signaler un poste à cadre incorporé avec circuits MF à large bande et ceinturage métallique formant blindage électrique (Clément) ; un autre à 2 gammes PO-GO avec haut-parleur de 12 cm ne pesant que 1,7 kg. (Radialva). Un poste à 4 lampes et 2 gammes original possède un cadre en ferrite formant poignée, il ne pèse que 2 kg avec ses piles (CFR). Les postes à piles courants sont généralement équipés de 4 lampes à faible consommation.

Postes mixtes

Ces appareils dénommés « piles-secteur » continuent à se développer en raison de leurs propriétés intéressantes. Lorsque l'alimentation sur le réseau n'est pas prévue, on peut la réaliser au moyen d'un « socle-alimentation » servant aussi à la recharge (CFR). Cela commence avec des modèles élémentaires à 4 lampes (LMT). Un montage à 4 gammes possède une alimentation par transformateur, des redresseurs séparés pour la haute et la basse tension, une boîte

d'alimentation stabilisée, le montage en parallèle des filaments (Tom-Tit). Parmi les 5 lampes, des modèles à cadre à air fixe (Grandin), d'autres à 3 cadres pour PO, GO, OC avec amplificateur HF et 3 gammes d'ondes (Radiola). L'attention est attirée par une élégante valise avec cadre incorporé orientable et antenne télescopique, prise d'antenne intérieure ou extérieure, contre réaction à basse fréquence, triple réglage automatique de sensibilité, haut-parleur elliptique, pesant 5 kg (piles comprises) et consommant 22 W (L.M.T.).



Téléviseur de Table « Sirius », avec tube de 36 cm de diagonale (Ribet-Desjardins).

Avec 7 lampes, on peut prétendre à une réception sensible et puissante avec 3 cadres, une sortie symétrique, un haut-parleur de 16 cm (Radiola, Philips).

Marine et Colonies

Certains constructeurs restent fidèles aux postes à gamme maritime, gamme « chalutiers » de 85 à 205 m remplaçant la gamme OC, sur les postes à 4 gammes (Ducretet, Radiola, Ondia, Radialva).

D'autres se sont spécialisés dans la bande coloniale... depuis qu'il n'y a plus de colonies. Le méga-équatorial avec HF en ondes courtes, MF et détectrice à opposition de phases couvrant sans interruption la gamme de 9 m à 600 m ; le méga-congo à 12 lampes et diode au germanium garantissant les ondes courtes de 6 à 150 m en 28 bandes étalées par multiplicateur de circuits (de Gialluly). Un poste possède simplement la bande étalée de 49 m (Marquett). Un autre, à 4 gammes OC de 13 à 100 m, possède une gamme PO de 185 à 577 m (Radialva). Avec

5 et 6 lampes, on réalise des récepteurs à 4 gammes et 1 bande étalée ou 5 gammes et 2 bandes étalées avec gamme coloniale et gamme maritime de 13,5 à 44 m et de 39,5 à 115 m (Ondia). Enfin, un miniovox colonial à 5 lampes et 4 gammes possède 2 gammes OC de 13 à 100 m (Radio L.L.).

Meubles électroacoustiques

Au Salon, on ne saurait entrer dans le détail des microphones, haut-parleurs, pick-up, tourne-disques. L'électroacoustique n'apparaît que sous forme d'ensem-

blés tels que combinés, électrophones, enregistreurs.

bles tels que combinés, électrophones, enregistreurs.

Les combinés sont de plus en plus variés, pouvant comporter : télévision, radio, phono et leurs accessoires (discothèque, bar, etc...).

Le summum paraît atteint avec un poste à 14 lampes et 8 gammes, en sortie équilibrée, possédant pick-up léger à 3 têtes amovibles, changeur de disque automatique, filtre de bande à 9 kHz, réglables de tonalité, indépendants pour les aiguës et les graves, haut-parleur de 32 cm en boîtier acoustique spécial (Radiola).

Même dans les appareils à 5 lampes et 4 gammes, on trouve des châssis à cadre orientable incorporé (Radialva), d'autres à 3 gammes à variation de tonalité continue (Philips), d'autres avec lecteur réversible piézoélectrique, éjection du bras et départ ou arrêt automatique (Ducretet).

Signalons en particulier des combinés à 9 lampes à 5 gammes dont 2 étalées (Philips), des combinés à 8 lampes avec 2 haut-parleurs compensés et 7 gammes d'ondes, le lecteur étant comman-

dé automatiquement par clavier (Pathé-Marconi). Avec 7 lampes on réalise encore un électrophone à sortie symétrique (L.M.T.) avec 5 gammes, haut-parleur supplémentaire et tourne-disque à 3 vitesses (Ducretet).

On note un grand choix parmi les 6 lampes : 4 gammes et contrôle de tonalité, changeur automatique de 10 disques de 17, 25 et 30 cm, possibilité de rejet ou répétition du disque (Radiola, Philips), position du lecteur intégralement commutée avec suppression de l'oscillation locale, tourne-disque à double suspension antimicrophonique, variabilité de la vitesse et régulateur à entraînement constant supprimant le pleurage (Ondia).

Sur les électrophones est apparue une baisse de prix qui réjouira les musiciens. Il reste encore que le prix des microsillons est beaucoup trop élevé pour que le Français moyen puisse constituer une discothèque. L'électrophone reste, ce qu'il a toujours été, un plaisir réservé aux favorisés de la fortune. Cela se conçoit pour des appareils à 16 lampes (supermusigraphe) avec pré-amplificateur, amplificateur à 2 canaux et filtres correcteurs, changeur de disque, sortie de 10 W, courbe de réponse constante à 1 décibel près entre 30 et 15.000 Hz (de Gialluly). Des électrophones en valise alimentent des haut-parleurs elliptiques séparés (Pathé). On remarque un quatre lampes à haute fidélité avec réglage de tonalité et compensation des courbes d'enregistrement (Ducretet). Il existe même des valises à 3 lampes agréées par l'Education nationale (Ducretet).

Les appareils d'enregistrement sont peu nombreux au Salon. On ne voit guère qu'un magnétophone à fil magnétique pour le bureau ou l'atelier (Ribet-Desjardins) et des démonstrations du stand Kodak sur des rubans magnétiques.

Que conclure de ce Salon, sinon qu'il a été très réussi, qu'il nous a montré l'essor et le développement de la télévision sans négliger les importants progrès réalisés dans le domaine de la Radiodiffusion. Le 16^e Salon a, par delà la guerre et ses suites, conservé une vieille tradition de l'industrie radioélectrique française. Nous ne doutons pas qu'elle soit féconde et tienne ses brillantes promesses.

Robert SAVENAY.

JANUARIAS-80

records battus...

80% des usagers préfèrent l'ANTENNE VOUS LA CHOISIREZ AUSSI

EN TÊTE DES MEILLEURES INSTALLATIONS IL Y A TOUJOURS UNE "ANTENNE MP"

M. PORTENSEIGNE S.A.

capital : 30.000.000 de francs

80-82, RUE MANIN, PARIS (XIX) - BOT. 31-19 & 67-86

AGENCES - LILLE : DURIEZ 108, RUE DE L'ISLY - LYON : RIGOUDY 14, RUE LAURENCIN - STRASBOURG : RIEFFEL 19, BOULEVARD DE NANCY

SALON RADIO 1953

Principaux récepteurs à cadre incorporé 1953-54

Constructeurs		lampes	gammes	Dimensions	Poids	H.P.	Type de cadre
AMPLIX :	CA 316	6	4	54×27×33	7,5	20	à air
	C 427	7	5	60×40×25	10,5	24	à air
	CP 952	9	5	64×40×26	14,5	24	à air
	F 346	6	4	48×21×30	6,5	20	ferroxcube
CLARVILLE :	Mélo die	6	4	47×29×20			orientable
	Univers	7	4	55×26×21			orientable
CLEMENT :	Rubis V	4	2	16×12×8	1,5		incorporé
CRISTAL-GRANDIN :	616	6	4	50×21×31	9		blindé
DUCASTEJ :	Saturne	6	4	50×22×32	9		ferroxcube
	Minerve	7	4	53×22×36	11		à air
DUCRETEY :	L 2424	5	4	30×22×17		12	ferrite
	L 446	7	5	60×37×25		16×24	orientable
E.C.R. :	Etna 53	4+R	4	29×20×15	4,3		ferroxcube
	Floride	4	2	22×16×7	2,6		ferroxcube
	Atlas	7	4	63×35×27		21	blindé
EVERNICE et DELAITRE :	Lutin C 4	7	4	18×27×13	3,5		ferroxcube
	Rubis cadre	7	4	36×57×25	10		ferroxcube orientable
	Opale cadre	6	4	30×46×20	7	19	ferroxcube orientable
GENERAL-RADIO :	M 62	6	4	45×28×21	6	17	ferroxcube orientable
	K 72	7	5	56×30×36	12,5	21	à air
	M 73	7	4	54×34×28	10	19	à air
GRAMMONT :	5316	6	5	33×47×21			orientable
GODY :	Comet 6	6	4	54×32×23	13	21	ferroxcube orientable
	Météor 7	7	4	60×34×25	13,5	21	rotatif à air
LIBAR :		7	4	54×33×27	8,5		
L.M.T. :		6					orientable
		7					orientable
MARQUETT :	Lorraine	6	4	52×24×30			blindé
	Languedoc	7	4				incorporé
OCEANIC :	Albatros	6	4	45×21×26	7,7		ferroxcube orientable
	Récif	7	4	53×23×33	9,8		à air
	Corall	8	4	62×28×35	10,6		à air
ONDIA :	P 53	7	4	40×29×17	4,3	17	à air orientable
	Mixte FM	7	4	40×25×18	4,4	17	ferroxcube orientable
ONDIOLA :	660	6	4	60×27×38		21	incorporé
O.R.A. :	Quadrille 649	6	4	50×21×31	9	19	blindé orientable
PATHE-MARCONI :	63	6	4	37×56×26	10	ellipt.	blindé orientable
PHILIPS :	BF 121 U	5	5	24×15×13		10×14	ferroxcube
	BF 231 U	5	5	28×18×14		12	ferroxcube
	BF 331 A	6	4	37×27×17		16	ferroxcube orientable
	BF 423 A	6	4	44×30×20		19	ferroxcube orientable
	BF 431 A	6	4	47×32×20		21	ferroxcube rotatif
	BF 532 A	6	4	50×33×21		21	ferroxcube rotatif
POINT-BLEU :	Paris	7	5	60×38×27		28×18	ferrit orientable
						+ statique	
	London	8	5	67×43×31		21×15	ferrit orientable
RADIALVA :	A 237	7	4	55×35×29		21	orientable incorporé
	Super Clips	5	4	21×14×9	1,8		ferroxcube
	Super But	5	4	36×22×18	6	13×19	ferroxcube orientable
	Major	6	4	46×30×21	8	17×24	ferroxcube orientable
	Super Fox	4	2	24×16×65	1,65		ferroxcube
RADIO-ANTENA	Vaillant	6	4	47×24×29	10		ferroxcube orientable
	Sensation	6	4	53×24×29	10		ferroxcube orientable
	Prélude	6	4	56×22×34	10		ferroxcube orientable
	Baby	5	4	35×21×23	5		ferroxcube orientable
	Junior	5	3	35×21×23	8		ferroxcube orientable
RADIOLA :	152 U	5	4	26×16×13		10×14	microcapteur
	263 U	5	4	30×20×14		12	microcapteur
	353 A	6	4	37×28×18		16	microcapteur préorientable
	482 A	6	4	44×30×20		19	microcapteur préorientable
	553 A	6	4	50×33×21		21	microcapteur orientable
	398 AB	6	3	26×25×12		13	microcapteur G ⁰
							microcapteur PO
						microcapteur OC	
RADIO LL :	405 UB	7	3	30×22×16		16	ferroxcube
	Minigonio 54	5	4	32×22×20	4	12	ferroxcube orientable
	Supergonio 754	7	6	59×33×24	11	21	
UNIC :	(Ribet-Desjardins) ..	8	7	58×29×38	17,5		incorporé
	Normandie	7	4	50×33×23	9	19	orientable
	Champagne	5	4	39×25×19	5,5		incorporé
REELA :	Guyenne	7	4				incorporé
SAMARA :	Radio Fleuron	7	4				incorporé
SCHNEIDER :		7	—	36×22×72	10	21	incorporé
SIRENAVOX :		5	4	35×21×20	4,5	12	ferroxcube
SONNECLAIR :	Lavallière	7	4	59×36×23	12	21	orientable
	Superlux	7	4	37×59×25	14		cadrex
	Royal	9	—	36×61×26	19	24	cadrex
SONORA :	Princesse	5	3	28×22×17	3,4		incorporé
	Excellence 304	6	4	49×28×23	8,4	20	orientable
	Excellence 305	7	5	»	»	»	orientable
	Excellence 404	6	4	50×31×23	9,2	20	orientable
	Excellence 405	7	5	»	»	»	orientable
	Excellence 404	6	4	62×33×23	10	20	orientable
STEFI	Excellence 415	7	5	»	»	»	orientable
OLYMPIC :	Provence 520	4		Portatifs pile et secteur			à air dans volet
	Savoie 525	5		Portatifs pile et secteur			à air dans volet
	Anjou 54	4		Portatifs pile et secteur			à air dans volet

la PY82 est reliée à la prise 240 V.

La prise 0 V est reliée au châssis par la chaîne des deux résistances de polarisation, de 150 et 80 Ω . Un condensateur électrochimique de 25 μF assure le découplage. Le pôle commun de l'électrolytique alu de $2 \times 30 \mu F$ est isolé du châssis et relié à la ligne de polarisation.

Le filtrage comporte une particularité intéressante : comme indiqué sur le schéma, le transformateur de modulation du haut-parleur comporte trois prises. Les prises 2 et 3 correspondent au primaire du transformateur de modulation ($Z = 11 k\Omega$). La cathode de la valve est reliée directement à la prise 2. La fraction d'enroulement primaire, en série avec le précédent, et dont la prise de sortie est celle qui porte le numéro 1, est utilisée comme self de filtrage et traversée par le courant anodique de tous les tubes, sauf, bien entendu, le courant pla-

que de la partie pentode ECL80. Le courant continu traversant l'enroulement 2-3 est donc de sens opposé à celui qui traverse l'enroulement 2-1. Il en résulte une diminution de la tension résiduelle de ronflement, qui devient pratiquement inaudible malgré le dispositif simplifié de filtrage.

Montage et câblage

Tous les éléments essentiels du récepteur, supports de lampes, transformateur MF, bloc accord oscillateur, condensateur électrolytique, plaquettes Ant-Terre, HPS, PU, potentiomètre, autotransformateur, cadran avec son CV associé, peuvent être montés avant le câblage. Le cadran comporte un baffle isorel permettant la fixation du haut-parleur ; ce baffle supporte le dispositif d'entraînement du CV ainsi que le CV. La fixation au châssis du récepteur est assurée par deux tiges filetées et une équerre, cette der-

nière étant fixée sur la partie supérieure.

Nous indiquons ci-dessous les quelques particularités de câblage que comprendront aisément même des débutants.

Le bloc accord oscillateur a deux cosses de sortie (antenne et grille oscillatrice — CV2), à sa partie inférieure, c'est-à-dire du côté opposé aux réglages et deux cosses à sa partie supérieure (cosse CV accord grille mod et cosse plaque oscillatrice). La cinquième cosse à brancher est celle de la ligne VCA. Elle est constituée par une paillette du commutateur du bloc, comme indiqué sur le plan. Toutes les autres cosses du bloc ne sont pas à connecter et doivent rester libres.

Sur la plaquette de bakélite où se trouvent les cosses de sortie du primaire du transformateur de modulation, les numéros 1 à 3, correspondant à ceux du schéma de principe, sont inscrits. Les fils traversant le châssis et reliés à ces mêmes cosses sont repérés par les numéros correspondants.

Les indications HT, 0, 5, 38 et 44 sont également mentionnées sur la plaquette des cosses de sortie de l'autotransformateur. Toutes les indications sont portées sur les fils traversant le châssis et reliés à ces cosses. Se reporter au plan de câblage de la figure 3 et à la vue de dessus de la figure 2.

Alignement

Après avoir branché une antenne et placé le cavalier fusible sur la position adéquate, mettre sous tension et parfaire l'alignement.

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

PO : noyau oscillateur N3 et accord PO : 574 kc/s. Trimmers oscillateur et accord du condensateur variable : 1400 kc/s.

GO : noyau oscillateur N2 sur 200 kc/s.

Le bloc est préréglé en OC. Les réglages ne sauraient donc être plus simples. On sera surpris des résultats obtenus avec ce petit poste économique dont la conception est très judicieuse.

Une nouveauté intéressante... décrite ci-contre

★ LE LUTIN ★

IL REUNIT LES PERFORMANCES DES POSTES ALTERNATIFS
(H.T. élevée, meilleur filtrage, branchement s. ttes tensions des secteurs)
ET LES AVANTAGES DES POSTES TOUS COURANTS

Dimensions réduites. faible prix de revient, etc...

2 VERSIONS

" LUTIN STANDARD "

Dimensions : 28x21x17 cms.
Le châssis complet 7.520
Le jeu de lampes 2.450
L'ébénisterie complète 1.980

11.950



" LUTIN LUXE "

Dimensions : 35x24x18 cms.
Le châssis complet 8.610
Le jeu de lampes 2.450
L'ébénisterie complète 2.890

13.950



Expéditions rapides contre mandat

APPAREIL RECOMMANDÉ

Le Testeur au néon NEO-VOD vous permettra de vérifier la présence ou l'absence de tension sur postes, voitures, réseaux, etc. De multiples possibilités d'emploi sous le plus petit volume. Appareil en matière plastique transparente, muni par ailleurs d'un excellent tournevis. Prix franco 740

NOTICE DÉTAILLÉE CONTRE 20 FRANCS

ALIMENTATION TOTALE SECTEUR POUR POSTES A PILES
Nous fournissons tout le matériel nécessaire à ce montage, décrit dans le H.-P. N° 948 du 15-10-53, pour 4.560

NOTRE CATALOGUE GENERAL contient un très grand choix de récepteurs RADIO et AMPLIS (de 2 lampes au 10 gammes d'ondes), outillage, livres radio, pièces détachées, etc. Envoi contre 100 frs en timbres (par avion : 300 fr).

PERLOR-RADIO

16, RUE HEROLD, PARIS (1^{er})
Direction : L. PERICONE
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 13 à 19 h.
et le samedi de 9 à 12 et de 13 à 19 h.
Tél. CENTRAL 65-50 — C.C.P. PARIS 6050-96



DÉPARTEMENT
TÉLÉVISION

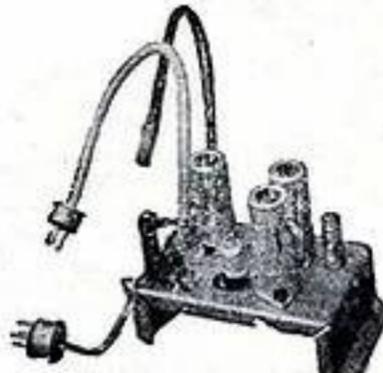
LA TECHNIQUE AUTOMOBILE APPLIQUÉE A LA TÉLÉVISION :
plus de dépannage — Échange standard immédiat

AMPLI HF et CHANGEUR

TYPE CHF 194 L

Le seul bloc avec :

- Oscillatrice symétrique à auto compensation thermique : 6 J 6
- Modulation séparée son-image pas de cross modulation : 6 J 6
- HF à grand gain : 6 AK 5 montage spécial anti-souffle.



Prix : 4.805 frs

TOUS LES AUTRES ÉLÉMENTS DE TÉLÉVISEUR
Même technique — Matériel de haute performance

85, RUE BELLARD — PARIS - XVIII^e
Tél. : ORNano 44-22
Métro : Porte de Clignancourt — Autobus : 85, 95, PC, 56
PUBL. ROPY

L'EMBRAYAGE AUTOMATIQUE

est destiné à progresser sur les postes de radio

ALORS que l'on était en droit, il y a peu de temps encore de se demander si la radio à bord d'une automobile était ou non un luxe utile, la question ne se pose plus maintenant.

Sans forcer les statistiques, sans leur faire dire ce que l'on souhaite leur voir exprimer, il ressort que la radio sauve chaque année la vie de dizaines de pilotes — transporteurs routiers surtout — en leur évitant un sommeil qui pourrait leur être fatal.

Il était donc normal que le Salon de l'Automobile ait ménagé une place toute spéciale aux postes de radio ; radio et auto étant de plus en plus intimement liées.

Bien entendu les techniciens avides de nouveauté, de sensationnel, cherchèrent dans ce domaine encore du révolutionnaire, de l'inédit.

Or, le 40^e Salon n'a rien apporté de semblable.

Nous y avons vu les constructeurs adapter, améliorer ou éviter certains écueils. C'est ainsi que nous avons pu dégager les tendances de leur construction.

Du vibreur interrupteur...

1° Par exemple dans l'alimentation des postes d'auto, le *vibreur interrupteur* familier voit son emploi se généraliser et le souci des constructeurs est de réduire avec le plus grand soin les parasites dont il est la source.

De même en ayant recours à un matériel standard facilement adaptable et par là économique, il leur a fallu éliminer les parasites qui trouvent leur origine dans le circuit électrique de l'automobile.

Notons, au passage, qu'à bord d'une automobile le circuit électrique n'est pas le seul responsable dans le cas présent. Les courroies de ventilateur sont elles aussi des causes de parasites sans parler des parasites statiques (mauvaise liaison à la masse du train de roues des 203, nécessité de relier à la masse le pont AR des Frégates).

2° Autre tendance, celle de remplacer les condensateurs variables des postes d'appartement par des *noyaux plongeurs* sur les postes-auto. Montés sur blocs de caoutchouc, ces derniers évitent l'effet Larsen et à nombre égal de circuits permettent une réduction d'encombrement de moitié.

Le souci de réduire le volume des postes rend obligatoire l'emploi généralisé des tubes et pièces, miniatures. De même la scission en deux ou trois éléments distincts du poste améliore la logeabilité de l'ensemble et permet son adaptation dans les plus petites voitures particulières.

3° Généralisation également des *récepteurs à grande sensibilité*, puisque le faible développement des antennes d'auto ne permet pas

la perception des très faibles signaux.

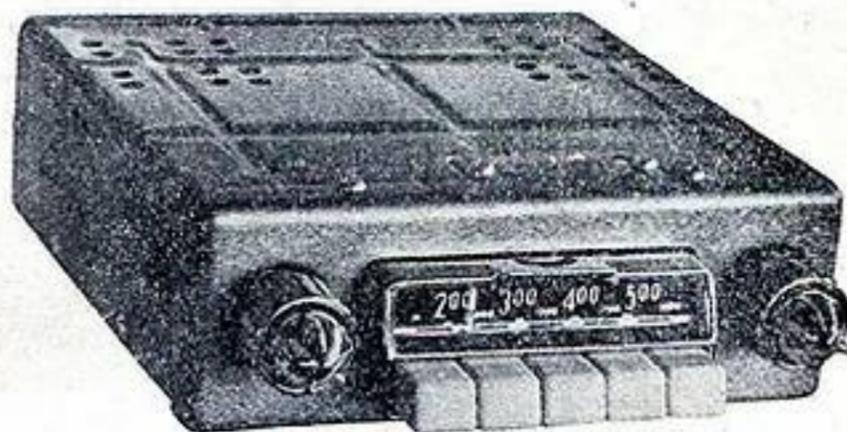
... au bouton-poussoir

Parlons maintenant tendance esthétique.

1° Les grandes tendances — toutes proportions gardées — que l'on peut dégager en ce domaine, sont la présentation des postes *en jeux de cubes* ou en forme de boîtes à

Certains automobilistes la trouvent peu esthétique, mais elle coûte moins cher (1.900 à 2.800 francs), elle plie... et ne rompt pas, elle est loin de portée de mains, elle est plus éloignée des sources de parasites constituées par l'allumage et la dynamo et elle assure une possibilité de réception quasi-totale.

C'est assez pour lui donner la préférence.



Le nouveau poste Auto-Radio à embrayage automatique Radiomatic.

cigares. Beaucoup se décomposent en trois unités : la première contient le récepteur proprement dit, la seconde son système d'alimentation transformant le courant de la batterie et le troisième un dispositif permettant de capter les ondes courtes sur trois ou six gammes.

Mentionnons au passage que pour les voitures dans lesquelles la puissance sonore est importante, l'alimentation d'un deuxième haut-parleur destiné aux passagers des sièges arrière a fait que certaines firmes ont lancé sur le marché des récepteurs avec des étages d'amplification prévus pour fournir une puissance élevée permettant d'alimenter plusieurs haut-parleurs donnant des auditions parfaitement nettes même aux vitesses les plus grandes.

2° Pour le réglage automatique de l'accord sur la station que l'on désire entendre, les *boutons-poussoirs* marquent très nettement l'avantage. Adoptés par les Américains il y a déjà plusieurs années, on les trouve maintenant sur de nombreux récepteurs français. Le récepteur auto-radio Philips permet l'accord par bouton-poussoir sur 3 stations P.O. et une en G.O. Il est possible de régler l'accord sur les émissions désirées avec une grande facilité.

3° En matière d'antenne, le modèle télescopique escamotable fixé sur les ailes perd nettement du terrain. Hormis qu'il coûte cher (3.500 francs) il était à la portée de toutes les mains... il se tordait très facilement et son rendement était nettement insuffisant.

L'antenne de toit placée dans l'axe de ce dernier marque l'avantage.

Telles furent les tendances développées au dernier Salon de l'Automobile, salon qui vit aussi la venue du nouveau poste « Radiomatic ».

Une nécessité

Ce principe de l'automatisme, du fait de l'augmentation de la vitesse moyenne des voitures et de la nécessité de régler le poste sans lâcher le volant est sans aucun doute promis à une très longue carrière. Il est d'ailleurs très simple : la touche commande une demi-lune qui s'applique sur une rampe double, articulée en son centre.

Cette rampe en positionnant les noyaux plongeurs règle l'accord. La difficulté de réalisation réside dans le système de blocage et de verrouillage des touches positionnées, système qui est à la fois de manœuvre aisée et efficace.

Autre avantage de ce poste, il élimine pratiquement l'effet de « souffle » dont nous disions plus haut « qu'il est d'autant plus grand que la sensibilité augmente ».

En effet, la technique américaine — le Radiomatic est construit sous licence U.S.A. — supprime pratiquement cet effet en créant une détection légèrement retardée.

Le seuil de 0,8 volt ainsi ménagé ne supprime pas réellement le souffle résiduel, mais il le « noie » et procure une sensation de confort très appréciable.

C'est la première et véritable adaptation d'un poste de haute qualité musicale aux « normes automobilistes » et elle méritait en cela de connaître le succès qui lui fut réservé.

M. C.

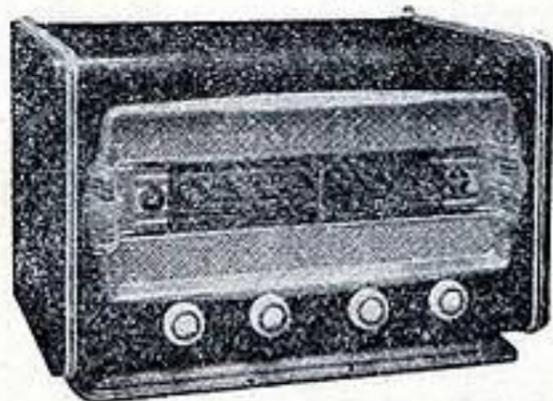
La plus belle gamme d'ENSEMBLES "CONSTRUCTEUR"

(comprenant châssis, ébénisterie, cache, CV., cadran, boutons)

BABY..... 3.000 » | COMÈTE..... 5.590 »
 JUNIOR..... 3.200 » | IMPÉRIAL..... 8.645 »

... et le dernier né...

BOLÉRO..... 4.600 »



Spécialiste de la PIÈCE DÉTACHÉE
 RADIO et TÉLÉVISION

DIFFUSION-RADIO
 163, Boulevard de la Villette - PARIS
 Face au Métro STALINGRAD

Ouvert tous les jours, sauf le lundi

PUBL. ROPY

ECH81, triode-heptode en oscillatrice-modulatrice, suivie d'une EBF80, double diode-pentode amplificatrice MF. La deuxième EBF 80 fait fonction de détectrice et préamplificatrice. Enfin, une EL84 pentode de sortie assure une bonne musicalité. La haute tension est assurée par le tube EZ80. L'ensemble est complété par l'œil magique EM34, indicateur cathodique d'accord à double sensibilité.

L'appareil fonctionne sur tous secteurs alternatifs à 50 c/s. depuis 110 jusqu'à 240 V.

Le collecteur d'ondes, soit une antenne, soit le cadre incorporé, est commandé par le bouton de cadre. En fin de rotation du cadre, l'antenne est branchée automatiquement par l'intermédiaire d'un interrupteur commandé par le bouton d'orientation du cadre.

Les gammes reçues sont au nombre de quatre :

- 1° OC 17 à 50 m ;
- 2° PO
- 3° GO
- 4° BE 46 à 51 m. ;

Etage HF

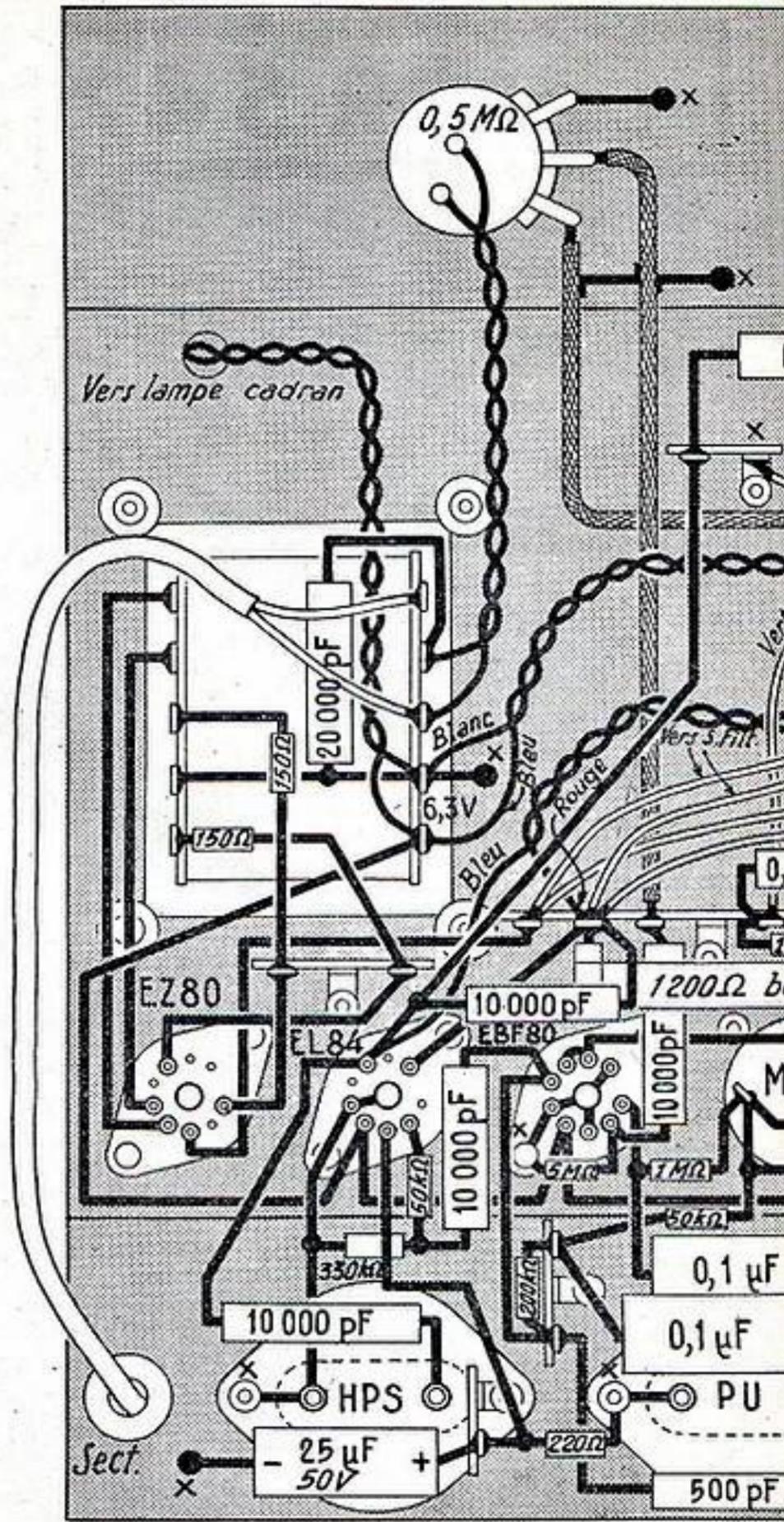
La grille de commande de la pentode à pente variable EF41 est reliée directement à la cosse « grille mod » du bloc, c'est-à-dire au circuit d'accord, le condensateur d'accord étant relié à une au-

tre cosse du bloc. Le condensateur variable utilisé est un modèle à deux cases. L'antifading est appliqué sur la grille de l'EF41 par une résistance de 1 MΩ. La liaison au bloc étant directe, il est évident qu'un condensateur, supprimant la composante continue et transmettant les tensions haute fréquence du circuit d'accord à la grille de l'EF41, se trouve à l'intérieur du bloc. La charge de plaque de l'EF41 est constituée par une résistance de 100 kΩ ; une cellule de découplage de 50 kΩ-0,1 μF est disposée en série dans l'alimentation HT. La liaison entre l'étage HF et la grille modulatrice de l'ECH81 est assurée par un condensateur de 100 pF. L'écran de l'EF41 est alimenté par une résistance série de 1 MΩ, découplée par un 0,1 μF.

Les liaisons des différentes cosses du bloc aux lampes, au CV ou au cadre, sont clairement représentées sur le schéma mi-théorique mi-pratique de la figure 1.

Oscillateur-modulateur

La ECH81 triode-heptode assure une oscillation stable. La résistance de fuite de la grille oscillatrice est de 25 kΩ. Une résistance de 150 Ω, en série, avec le 50 pF, (Suite page 35)



PLATINES 3 vitesses 9,5 - 19 - 38

SEMI-PROFESSIONNELLE
TÊTES D'IMPORTATION

Rebobinage rapide dans les deux sens

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 Platine percée	4.660	1 Levier de commande pour frein	235
1 — enjoliveur	890	1 pied de pivotage de frein	160
2 Caches pour têtes	2.110	1 Poussoir de frein	255
1 Moteur synchrone	10.500	1 Guide carré	325
1 Moteur asynchrone d'entraînement	8.330	1 Sabot de frein	345
1 Support de bobine	435	1 Tambour de frein	755
1 Cabestan	4.990	1 Levier de commande galets	290
1 Ecrou fixation bobine	315	1 Guide des leviers	200
1 Condens 4 MF	850	1 Pied de pivotage galets	105
1 Condens 6 MF	980	1 Galet presseur complet	1.555
1 Poulie motrice avec ventilateur	765	1 Guide mobile complet	1.175
1 Courroie	345	1 Poussoir de ruban complet	925
1 Contacteur avec came de commande cablée	1.610	1 Guide de ruban	165
1 Bouton chromé	365	Supplément pour 3 vitesses	3.400
		1 Jeu de têtes	11.500

PLATINE COMPLÈTES EN PIÈCES DÉTACHÉES 68.715
EN ORDRE DE MARCHÉ 73.000

À LA COMMANDE : Fourniture du schéma de l'ampli 11 tubes double push-puissance 10W Hte FIDELITE

Expédition : contre remboursement. Virement postal à la commande. Remise : aux professionnels, artisans, élèves des écoles Radio.

ET TOUT LE MATÉRIEL O.C. SUR STEATITE, CV, ISOLATEUR, etc...

F9EH se tient à votre disposition pour tous renseignements

RADIO BEAUMARCHAIS 85, Bd Beaumarchais
Paris-3^e CCP-3140-92
Tél. : ARCH. : 52-56

TUBES

EMISSION - RECEPTION - TELEVISION
RADAR - MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE

IMPORTATION DIRECTE
U.S.A. ET ANGLETERRE

**SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DE LIAISON FRANCE-AMÉRIQUE**
(S. I. L. F. A.)

S.A.R.L. AU CAPITAL DE 5.000.000
15, rue Faraday, PARIS-17^e CARNOT 99-39

PUBL. ROPY

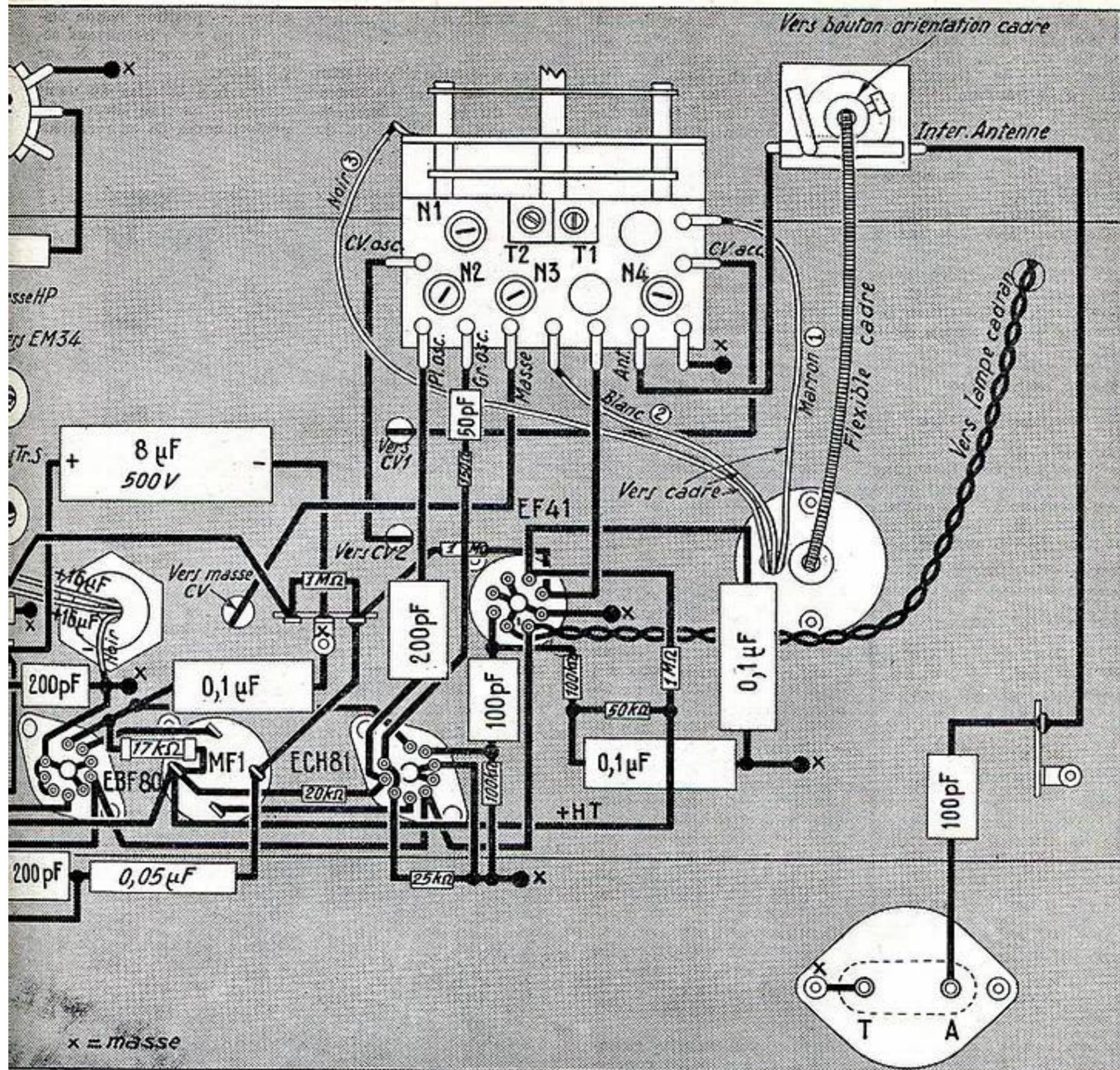


FIG. 2

Le CR547

(Suite de la page 18)

évite les accrochages en haut de gamme sur OC.

Etage MF

La liaison entre la changeuse de fréquence et l'amplificatrice MF par la première MF est classique. L'écran de la ECH81 et celui de la EBF 80 sont réunis et alimentés par 17 kΩ, découplés par un 0,1 µF. L'antifading est appliqué à l'extrémité inférieure du secondaire de MF1.

DéTECTRICE

L'étage MF est suivi par la deuxième EBF 80, assurant les fonctions de détectrice et pré-amplificatrice BF. La polarisation est assurée par la résistance de 5 MΩ dans la grille et cette dernière est reliée par 10000 pF au curseur de volume contrôle.

La cathode de la deuxième EBF80 est reliée directement à la masse. L'antifading, prélevé sur le circuit de détection n'est pas du type retardé. La charge de plaque de la partie pentode est constituée

par une résistance de 200 kΩ. une cellule de découplage de 50 kΩ-0,1 µF évite tout ronflement. Les tensions BF sont transmises à la grille de la pentode finale EL84 par un condensateur de 10000 pF, en série avec une résistance de 50 kΩ, destinée à éviter toute oscillation parasite. Le condensateur de 500 pF découple vers la masse les tensions MF résiduelles.

Etage final

La tension de plaque et écran de la EL84 est prélevée

après la self de filtrage, alors que les autres étages sont alimentés après une deuxième cellule de filtrage par la résistance de 1200 Ω bobinée, et le condensateur de 8 µF. La EL84 est polarisée par 200 Ω et découplée par 25 µF. Le contrôle de tonalité s'effectue par le potentiomètre de 50 kΩ, en série avec le condensateur de 0,05 µF.

Le HP est aimant permanent.

Alimentation

La redresseuse EZ80 valve biplaque, fournit un courant

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 9

Les éléments constitutifs d'un récepteur radio :

(Suite du N° 948)

LES LAMPES

Tubes de la série « noval »

Après les miniatures à 7 broches et les rimlock-médium à 8 broches, on trouve maintenant une série « noval » à 9 broches, caractérisée par des broches souples ou rigides disposées sur un cercle plus grand. Cette série répond à la nécessité de réaliser des tubes de performances plus élevées aux fréquences plus hautes, spécialement pour la télévision. Les tubes noval, dont la fabrication se rapproche de celle des miniatures tout verre, peuvent être chauffés en série, ce qui permet la suppression du transformateur d'alimentation pour les téléviseurs tous courants. Ces tubes conviennent pour les ondes métriques des fréquences le plus élevées. Les tubes noval ont un diamètre de 2,2 mm, leurs ampoules sont normalisées en quatre hauteurs : 56, 67, 78 et 82 mm.

Parmi les autres avantages de la série noval, on peut signaler les suivants :

1° Fonctionnement sous la tension anodique de 110 V (120 V), entraînant, malgré tout, une chute de la pente de 7,2 à 6,8 mA : V.

2° L'impédance de quelques centaines de milliers d'ohms permet de réaliser le blocage sans difficulté.

3° Pour le balayage des lignes, possibilité d'obtenir un fort courant sous faible tension.

4° Augmentation possible de la charge des tubes en vidéo-fréquence.

5° Utilisation de tubes à usages multiples (ECL80) procurant un étage séparateur.

6° Utilisation d'un circuit de récupération (survoltage) dit « booster » compensant la faible tension du réseau (110 V).

7° Balayage en double D permettant de couvrir toute la plage.

8° Amplification à vidéo-fréquence à grande largeur de bande (10 MHz avec gain de 30) facilitée par l'emploi de bobines à noyau en ferrox cube.

Nous indiquons ci-dessous les

caractéristiques essentielles des tubes récepteurs en général, à chauffage indirect, de la série noval.

DK92. — Heptode convertisseuse de fréquence à chauffage indirect, chauffée sous 1,4 V par un courant de 0,05 A, fonctionnant sous 41 V avec un courant de 0,25 mA, une pente de 0,32 mA:V sous 85 V.

EABC 80. — Triple diode-triode, donnant 1 mA avec une pente de 1,2 mA : V, spéciale pour récepteur à modulation de fréquence, fonctionnant sous 250 V avec pente de 1,2 mA : V.

EBC 90. — Double diode-triode, détectrice amplificatrice à basse fréquence à chauffage réduit (63 mA contre 75 mA pour la EBC 41), d'où économie sur le transformateur d'alimentation.

EBF80 (6N8). — Double diode-pentode, comportant deux éléments séparés : double diode et pentode à pente variable couplés seulement par une cathode commune. On l'utilise à la fois comme détecteur, amplificateur HF, MF ou BF et comme tube de commande automatique de volume de son dans les récepteurs à modulation d'amplitude, de fréquence ou dans les téléviseurs.

Ses performances sont légèrement supérieures à celles de l'ancien tube 6H8 (EBF2), ses capacités interélectrodes sont très réduites.

ECC81 (12AT7). — Double triode à cathodes séparées, amplificatrice avec grille à la masse convenant particulièrement comme oscillatrice à ondes métriques et présentant une pente de 6 mA : V à 170 V de tension anodique. Avec ses cathodes indépendantes, elle peut assurer l'amplification jusqu'à 300 MHz avec grille à la masse ou avec cathode à la masse et le changement de fréquence. La prise médiane du filament permet l'alimentation sous 6,3 V ou sous 12,6 V. Dans la variante 6AT7N, il y a un écran intérieur entre les deux éléments reliés à la broche devenue disponible du fait qu'il n'existe plus que l'alimentation à 6,3 V.

ECH81 (6AJ8). — Triode heptode changeuse de fréquence avec deux éléments distincts : triode à pente fixe et heptode à pente variable sans autre liaison interne qu'une cathode commune. On l'emploie comme changeur de fréquence pour les montages usuels, la triode fonctionnant en oscillatrice locale et l'heptode en mélangeuse de fréquence avec même bobinage que pour 6E8 et ECH41-42. La forte pente de conversion de l'heptode confère une grande sensibilité à l'étage changeur de fréquence. Le souffle est très réduit, le glissement de fréquence à peu près nul. On peut appliquer à l'heptode le réglage automatique de volume. Ce tube trouve son utilisation dans tous les types de radiorécepteurs et téléviseurs, où il permet de multiples combinaisons de montages. Il rend possible notamment la réalisation d'un récepteur à bon marché à 3 lampes avec de meilleures tolérances pour le glissement de fréquence.

ECL80 (6AB8). — Triode pentode amplificatrice. — La triode et la pentode, séparées, n'ont d'autre couplage qu'une cathode commune. Dans les radiorécepteurs, on utilise la triode en pré-amplification BF et la pentode en amplificatrice BF de puissance. Dans les circuits de télévision, on monte la triode en oscillateur de blocking (image, ligne), multivibrateur, image, entre-laceur, multivibrateur ligne, et la pentode en sortie image ou ligne ou séparateur.

EF80 (GBX6). — Pentode amplificatrice HF et Vidéo. — Sa pente atteint 7,2 mA : V. Elle possède deux sorties de cathode et un bon facteur de mérite. On l'utilise aussi bien en moyenne fréquence, en oscillatrice et séparatrice.

EF85. — Pentode amplificatrice HF, réglable pour l'amplification à fréquence intermédiaire à large bande. Sous 250 V, elle donne un courant de 10 mA, une pente de 6 mA : V.

EF93 (6BA6). — Pentode HF à forte pente, amplificatrice HF et MF à pente variable construite

spécialement pour l'amplification à large bande en haute et moyenne fréquence dans les téléviseurs. Elle peut servir en amplification à vidéo-fréquence dans des récepteurs économiques, en changement de fréquence et dans les circuits séparateurs des impulsions de synchronisation. Les deux sorties cathodiques augmentent la conductance d'entrée, circonstance avantageuse pour les fréquences les plus élevées des bandes de télévision.

EL84. — Pentode à basse fréquence, utilisée comme amplificatrice finale donnant 5,7 W en sortie sous tension anodique de 250 V. On peut l'utiliser avec polarisation fixe ou polarisation automatique. La pente est considérable 11,5 mA : V. La puissance peut être éventuellement portée à 12 W.

EZ80 (6V4). — Redresseur bi-plaque, à chauffage indirect sous 6,3 V et fort isolement filament-cathode, débitant 90 mA et admettant une tension de crête de 500 V. L'adoption du brochage noval pour la valve donne plus de souplesse, évite les accidents dont la cause est l'excèsif rapprochement des électrodes.

ABONNEMENTS

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception

Nos fidèles abonnés ayant déjà renouvelé leur abonnement en cours sont priés de ne tenir aucun compte de la bande verte : leur service sera continué comme précédemment, ces bandes étant imprimées un mois à l'avance.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 51 fr. par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 768, 796, 816, 818, 917, 934, 941 et 942.

TYPE	UTILISATION	DÉSIGNATION	CHAUFFAGE		H.T. V	Vg ¹ V	Vg ² V	I _a mA	I _g ² mA	S mA/V	R _k Ω	R _i MΩ	R _o KΩ	P _a W	REMARQUES	CULOT	
			V	A													
6 AB 8 ECL 80	TRIODE PENTODE	Amplificateur B. F.	6,3	0,3	170	-6,3	170	15	2,8	3,3	350	0,15	11	1	Obtention du Courant de pointe R _g ¹ = 0,68 M Ω	1	
		Séparateur			20	0	12	2	—	—	—	—	—	—			
		Oscillateur Sortie Image			70	-1	170	37	9	—	—	—	—	—			—
		Triode			100	0	—	7,5	—	1,9 gain = 11,5	—	—	—	—			—
6 AJ 8 ECH 81	TRIODE HEPTODE	Changeur fréquence	6,3	0,3	250	-2	100	3	6,2	0,75	—	1	—	—	R _g ¹ = 47 K Ω V _g oscil = 10 V Pentode	2	
		Amplificateur H. F.			250	-2	100	6,5	3,8	2,4	—	0,7	—	—			
		Préamplificateur B. F.			250	-2	—	—	—	gain = 14	—	—	100	—			
6 BA 7 12 BA 7	HEPTODE	Changeur de fréquence	6,3	0,3	250	V _g ¹ = -1	100	3,8	10	0,95	—	1	—	—	V _g oscil = 7 V	3	
			12,6	0,15	100	V _g ¹ = -1	100	3,6	10,2	0,9	—	0,5	—	—	R _g ¹ = 20 K Ω		
6 N 8 EBF 80	DUO-DIODE PENTODE	Amplificateur H. F.	6,3	0,3	250	-2	85	5	1,75	2,2	295	1,4	—	—	R _g ¹ = 95 K Ω	4	
		Préamplificateur B. F.			250	—	250	0,88	0,33	gain = 150	1.200	—	220	—	—		R _g ¹ = 0,68 M Ω
6 V 4 EZ 80	VALVE	Redresseur bi-plaque	6,3	0,6	2 × 350	—	—	90	—	—	—	—	—	—	Chauffage Indirect Tension filament Cathode = 500 V max.	5	
17 Z 3 PY 81	VALVE	Diode de récupération Télévision	17	0,3	V Inverse 4.500	—	—	I _{mo} en 150 max I _{pointe} 450 max	—	—	—	—	—	—	Tension de pointe filament Cathode = 4500 V max.	6	
21 A 6 PL 81	PENTODE	Amplificateur Balayage ligne Télévision	21,5	0,3	180	-23	180	45	3	6,5	—	—	—	—	Obtention du courant de pointe.	7	
		180			0	180	430	29	—	—	—	—	—	—			
		70			-1	180	360	50	—	—	—	—	—	—			
12 AT 7	DOUBLE TRIODE	Amplificateur U. H. F.	6,3	0,3	250	—	—	10	—	5,5	200	0,011	—	—	Autopolarisation recommandée	8	
			12,6	0,15	100	—	—	3,7	—	4	270	0,015	—	—			
12 AU 7	DOUBLE TRIODE	Préamplificateur B. F.	6,3	0,3	250	-8,5	—	10,5	—	2,2	—	0,008	—	—	—	8	
			12,6	0,15	100	0	—	13	—	3,5	—	0,006	—	—			
12 AX 7	DOUBLE TRIODE	Préamplificateur B. F.	6,3	0,3	250	-2	—	1,2	—	1,6	—	0,006	—	—	—	8	
			12,6	0,15	100	-1	—	0,5	—	1,25	—	0,008	—	—			

(Doc. Tungram.)

Caractéristiques et brochages de tubes usuels de la série Noval

PL81 (21A6). — Pentode de balayage, fonctionnant normalement sous 180 V, mais assurant aussi la réception sous 100 V. La pente atteint 6,5 mA : V ; la puissance sur l'anode 8 W et sur l'écran 4,5 W. On l'utilise comme tube de sortie pour le balayage des lignes et pour obtenir le courant anodique de pointe.

PL82 (16A5). — Pentode finale, utilisée comme amplificatrice de sortie du son, fonctionnant avec tension anodique de 170 à 200 V et pente de 9,5 mA : V, donnant une puissance de 4 W. Ses caractéristiques sont voisines de la UL41, mais pour un courant de chauffage de 0,3 A.

PL83 (15A6). — Pentode finale, utilisée comme sortie à vidéo-fréquence. Tube antimicrophonique, dont la dissipation atteint 9 W et la pente 10 mA : V.

PY80 (19W3). — Diode d'efficacité ou de récupération, encore appelée « booster », renforce la tension. Elle admet une tension inverse de pointe de 4000 V, un courant de 180 mA montant en pointe à 360 mA.

PY81 (17Z3). — Diode d'efficacité ou de récupération, dont la tension de pointe cathode-anode peut atteindre 4500 V et le courant redressé 150 mA.

PY82 (19Y3). — Diode redresseuse monoplaque pouvant fonctionner de 125 à 250 V en débitant 180 mA avec un condensateur de 60 μF.

Certains tubes noval n'ont pas encore leur équivalent dans les séries européennes, tels sont :

6X8. — Triode pentode convertisseuse. — La partie triode est utilisée avec une tension de plaque de 150 V et une puissance de sortie de 0,2 W ; la partie pentode, employée sous la même tension anodique, possède une pente de conversion de 2,1 mA : V.

6Y4. — Redresseur biplaque à chauffage indirect consommant 5,7 W pour le chauffage, ayant un courant redressé de 90 mA, per-

formances plus élevées que celles de la 6X4. Il fonctionne sous 325 V avec condensateur, sous 450 V avec bobine de choc. Deux résistances stabilisatrices de 150 ohms doivent être montées sur les arrivées d'anode pour compenser les irrégularités de tension du réseau.

12AU7. — Double triode amplificatrice pouvant être chauffée avec ses filaments en parallèle ou en série, sans blindage extérieur, utilisée comme amplificatrice de classe A1, sous tension anodique de 100 à 250 V, amplification de 17 à 19,5 V, pente de 2,2 à 3,1 mA : V.

12AX7. — Double triode à grand coefficient d'amplification,

chauffage des filaments en série ou en parallèle, présentant une amplification de 100 et une pente de 1,25 à 1,6 mA : V.

Tel est, en somme, l'état actuel de la technique et des réalisations des lampes de réception pour les postes de radiodiffusion et de télévision. Certes, cette technique n'est pas encore stabilisée entièrement, puisque chaque année apparaissent des tubes nouveaux, surtout dans les séries noval. Cependant, on peut affirmer que les séries miniatures à 7,8 ou 9 broches ont présentement triomphé des séries anciennes dites normales. Leurs performances et leur encombrement réduit ont hâté l'avènement des progrès qu'on observe aujourd'hui, tant sur les radiorécepteurs que sur les téléviseurs.

CINQUANTE ANS DE RADIO A LA TOUR EIFFEL

POUR les Parisiens de 1953, la Tour Eiffel a toujours existé ; et pour les générations actuelles, il en serait de même de la Radio.

C'est pourquoi, à l'invitation du Comité National Ferrié et de la Fédération Nationale des Industries radioélectriques et électroniques, nous nous sommes rendus, le 2 octobre dernier, au premier étage de la Tour à l'inauguration de la plaque commémorant le cinquantième du premier poste radiotélégraphique de la Tour Eiffel et les premières expériences faites au Champ-de-Mars par le général Ferrié.

Pour tous les Anciens de la Radio, c'était hier, mais il y a tout de même un demi-siècle que le lieutenant Ferrié, plein d'ardeur, de conviction et d'opiniâtreté, accrochait au premier étage de la Tour Eiffel un bout de fil — sa première antenne — retenue en bas à un arbre du Champ-de-Mars.

C'est au colonel Brenot, bras droit du général Ferrié, que revint l'honneur de faire l'historique de la station de la Tour Eiffel. A l'époque, seul Ferrié savait ce qu'on pouvait attendre d'une antenne élevée. La Tour Eiffel fut ce tremplin magnifique, d'où s'envola la radio naissante. Le 15 décembre 1903, au milieu de difficultés de toutes sortes, Ferrié, sans aucun soutien moral ni matériel parce que les Pouvoirs publics de l'époque considéraient comme une « fumisterie » et une « mystification » ; Ferrié, dis-je, construisit un baraquement dans le Champ-de-Mars pour y loger son petit poste à étincelles et partir de là à l'assaut du Monde. C'est tout juste si le Ministre de la Guerre accorda son autorisation à ce qu'il jugeait être une mauvaise plaisanterie, de nature à déconsidérer l'armée. Mais Ferrié était tenace : l'antenne monta du premier étage de la Tour au deuxième, puis au troisième ; ses brins se multiplièrent et formèrent bientôt une nappe. Les militaires continuaient à hausser les épaules jusqu'au jour où, aux grandes manœuvres de l'Est de 1905, Ferrié engagea la bataille de la T.S.F. et la gagna de haute lutte.

Le poste de la Tour devint un laboratoire, où furent mis au point le détecteur électrolytique et les détecteurs à cristaux.

Vint la guerre de 1914 où Ferrié se révéla l'admirable chef du Centre radiotélégraphique de Paris. Que fussions-nous devenus sans la T.S.F. ? La Tour Eiffel et ses satellites captaient les messages ennemis qui permirent de découvrir les espions. On connaît l'histoire de Mata-Hari. Puis la Tour assura la sécurité intérieure du territoire. En 1935, le colonel Brenot proposa de transformer en Musée de la Radio cette station urbaine devenue inutilisable, et en 1937, les

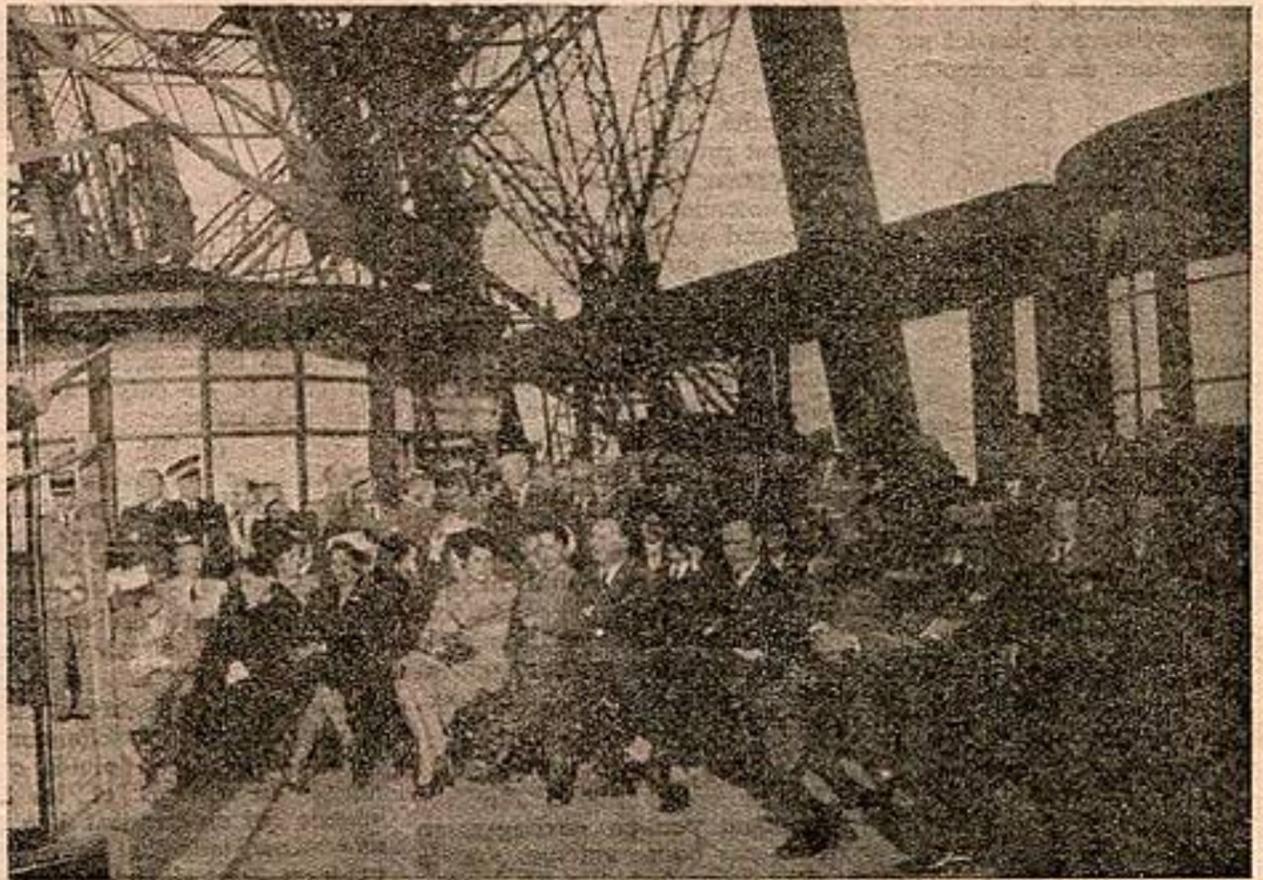
premières émissions de télévision révélèrent les nouvelles possibilités de la Tour. Sur ces entrefaites, la guerre de 1939 s'engagea et, lors de l'invasion de 1940, les défenseurs de la station la firent sauter, non sans avoir emporté auparavant le buste de Ferrié pour qu'il ne voie pas ce spectacle. Mais si la station de radio est morte, vive la station de télévision de la Tour !

Après le colonel Brenot, c'est au représentant de M. Hugues, mi-

l'Heure, du Laboratoire national de Radioélectricité, de la section Radio de l'Ecole supérieure d'Electricité, des émissions radiophoniques de la Tour Eiffel en 1922, du Plan Ferrié qui est à la base de notre réseau de radiodiffusion. Il montra le général parlant au nom de la France dans tous les organismes internationaux, ardent défenseur de l'influence française.

Minute émouvante. Tandis que la clique du régiment des Trans-

dans l'amphithéâtre-studio du Salon de la Radio, où le colonel Brenot, résumant l'histoire de la T.S.F. coloniale, montre le rôle d'initiateur de Ferrié, installant, après l'éruption du Mont Pelé qui avait détruit le câble sous-marin, la première liaison radiotélégraphique intercoloniale entre la Martinique et la Guadeloupe (1903). M. Schleiter, ministre de la France d'Outre-Mer, montra l'évolution du réseau colonial qui compte actuellement



L'assistance au premier étage de la Tour Eiffel, pendant le discours de M. Brenot, Président du Comité National Ferrié, Président d'honneur de la Fédération Nationale des Industries Radio. Au premier rang, à l'extrême-gauche, Mme la générale Ferrié, au centre M. Wladimir Porché, Directeur général de la Radiodiffusion et Télévision française ; à droite le général Bergeron, représentant M. Plevin, ministre de la Défense Nationale.

nistre de l'Information, qu'il appartient de rappeler l'œuvre de Ferrié, œuvre constructive de savant, de militaire, d'organisateur : station de la Tour, mesure des longitudes, institution des signaux horaires au 1/100^e de seconde, création du Bureau international de

missions sonne « Aux champs », l'assistance se recueille devant la plaque commémorative qu'on découvre. Il y a au premier rang la générale Ferrié, de nombreux représentants des services publics... et tous les Anciens de la Radio.

L'hommage à Ferrié se poursuit

deux cent soixante stations et deux mille agents, qui permet de téléphoner de n'importe quel poste de la métropole au bout du monde. Soulignant le rôle de Radio-Brazzaville, il rendit hommage, en plus de Ferrié, à tous ceux qui ont organisé, perfectionné, exploité la Radio de la plus grande France.

En quelques mots, M. Ferrié, ministre des P.T.T., résuma l'œuvre de l'Administration des P.T.T. en matière de radiocommunications, les travaux du Centre national d'Etudes et du Service des Recherches qui groupent plus de mille chercheurs. La technique française des Télécommunications n'a plus rien à envier à l'étranger. Les services techniques des P.T.T. ont, depuis des dizaines d'années, collaboré à cette tâche, suivant le magnifique exemple de Ferrié.

La cérémonie du cinquantième s'est terminée par un spectacle télévisé, dernier hommage rendu à l'homme qui, il y a un demi-siècle, fit un jour démarrer la Radio.

Réalisez vous-même

VOS APPAREILS DE MESURES ÉLECTRIQUES

AVEC NOS MICRO-AMPÈREMÈTRES, RÉSISTANCES ET SHUNTS ÉTALONNÉS

CHATAIN-BLANCHON

56, RUE DE LA ROQUETTE - PARIS (XI^e) - Tél. ROQ. 49-25

FABRICATION

Appareils spéciaux et de série

RÉPARATION

Appareils toutes marques Françaises et Étrangères

Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 948)

E. — Réception des ondes Antennes et cadres

ICI nous entrons dans le vif du sujet, si l'on peut dire. Car l'auditeur conscient et organisé pense, *in petto*, que l'émission et la propagation des ondes ne sont que hors-d'œuvre destinés à précéder ce plat de résistance : la réception. Au demeurant, il n'a pas tout à fait tort, car à quoi bon émettre des ondes et les épandre dans l'éther si ce n'est en définitive, pour les recevoir ?

Nous ne reviendrons pas ici sur le principe même de la réception

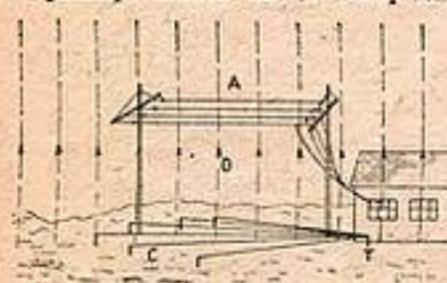


FIG. 26

que nous avons exposé dernièrement, dans le chapitre relatif au principe de la production et de la réception. Mais nous montrerons comment on le met en œuvre.

Pratiquement, la réception se concentre dans deux appareils : le collecteur d'ondes — antenne de réception ou cadre — et le récepteur proprement dit qui renferme les circuits d'accord, de détection des ondes, d'amplification et finalement le haut-parleur qui reproduit les sons.

L'antenne

De ces deux dispositifs, collecteur d'ondes et récepteur, l'auditeur semble ignorer délibérément le premier. Evidemment, il a bien entendu parler des antennes, mais on lui a dit ou il s'est rendu compte, que l'antenne est quelque chose de vague, de mal défini, qui dépend des circonstances. Peut-être lui a-t-on aussi raconté qu'à tout prendre, on reçoit aussi bien sans antenne, pourvu que le poste soit sensible. On lui a démontré qu'il suffit d'une prise de courant et qu'à la rigueur, s'il y tient absolument, un bout de fil de 50 centimètres doit bien faire l'affaire.

Il est toujours très difficile de déraciner les vieux préjugés. Mais il nous faut rappeler une fois de plus, au risque de passer pour un radoteur, que l'antenne est aussi utile que le poste. Et que plus le poste récepteur est sensible, meilleure doit être l'antenne, sous peine de recevoir plus de parasites que d'audition.

Le système antenne-terre

En théorie, il s'agit non pas d'une antenne, mais d'un système antenne-terre dont nous avons expliqué le fonctionnement : un fil isolé, attaché à la borne-antenne

du poste, constitue l'antenne proprement dite ; un fil, isolé ou non, relié à la borne-terre du poste, constitue la prise de terre. Le circuit, se refermant par capacité entre l'antenne et la terre, détermine, au passage des ondes, un courant de haute fréquence qui alimente le poste (fig. 26).

Ce qu'on demande à l'antenne, c'est de capter le plus possible d'ondes à recevoir et le moins possible de parasites. Ces deux conditions déterminent sa nature et sa forme.

Théoriquement, l'antenne devrait être aussi grande que possible, car la quantité d'énergie captée aux ondes est proportionnelle à son développement. On peut donc penser que l'antenne doit embrasser le plus grand volume possible. C'est d'ailleurs ce qu'on faisait autrefois, au temps héroïque de la galène. Depuis, on a inventé la lampe amplificatrice et on peut ramener l'antenne à des proportions plus modestes.

Il n'est donc plus question de tendre de ces antennes qui n'en finissent plus ou qui comportent une imposante nappe de fils parallèles ou montés en parapluie. Non, l'antenne pratique se réduit maintenant à un simple fil conducteur installé de manière à se dégager le mieux possible des masses condensatrices et absorbantes : maisons, murs, arbres.

L'antenne extérieure

Comment peut-on envisager, en général, une bonne antenne pour la réception des émissions de radio-

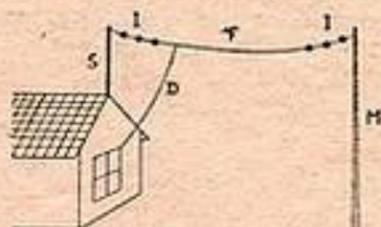


FIG. 27

diffusion ? Elle est du type *extérieur*, c'est-à-dire tendue de préférence à l'extérieur de la maison (fig. 27). Elle doit être assez haute, 6 à 8 m. au-dessus du toit, si possible ; pas trop longue : une quinzaine de mètres en tout suffisent (y compris la descente d'antenne). En outre, elle sera bien dégagée et convenablement isolée au moyen d'isolateurs de qualité. L'antenne est unifilaire. On choisit du fil plein en cuivre ou en bronze phosphoreux, du câble étamé ou du fil émaillé, qui résiste assez bien aux corrosions.

Du fil d'antenne proprement dit tombe la *descente d'antenne* qui est reliée à la borne-antenne du poste. Cette descente est un fil bien isolé, par exemple au caoutchouc, qui est soigneusement soudé au fil d'antenne. Comme isolateur d'an-

tenne, on peut prendre des pièces en porcelaine ou en verre de type allongé (bâtonnets, tibias). La descente d'antenne entre dans la salle où se trouve le poste récepteur par une pièce d'entrée de poste spéciale dont la forme particulière empêche la pénétration de l'humidité.

A la campagne, ou si l'on possède un jardin, on peut réaliser une

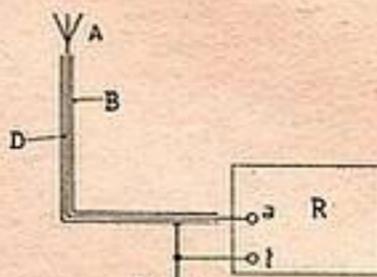


FIG. 28

vraie prise de terre au moyen d'un réseau métallique de conducteurs, par exemple un grillage enterré, relié à la borne-terre du poste par un gros fil de cuivre ou par un ruban de cuivre.

En ville, où l'on ne peut atteindre la terre au moyen d'une connexion courte et peu résistante, on se contente de faire une prise sur une canalisation reliée à la terre : canalisation d'eau, de chauffage central ou autre (à l'exclusion de celles de gaz, d'électricité, de téléphone).

A vrai dire, les récepteurs modernes peuvent fonctionner sans prise de terre, ou plutôt c'est la masse du châssis et les fils du secteur qui en tiennent lieu. Il arrive même, tellement les conditions urbaines sont différentes des conditions théoriques, qu'une prise de terre de fortune soit plus nuisible qu'utile. C'est pourquoi l'on s'en dispense généralement.

Antennes antiparasites

Bien que le sujet de la protection contre les parasites doive être traité plus loin, nous devons dire un mot ici des *antennes antiparasites*, qui sont fort utiles. L'antenne antiparasite est une antenne tendue en un lieu de l'espace réputé exempt de parasites (c'est généralement le toit de la maison), et reliée au récepteur par une descente efficacement protégée contre les parasites (fig. 28).

L'antenne est d'un type quelconque : unifilaire verticale ou horizontale, en T ou en L, ou en parapluie ou en boule, etc..

La descente est souvent un câble blindé à faible capacité, si sa longueur n'excède pas 30 mètres. Ou bien un câble téléphonique blindé à forte capacité, mais alors il faut un transformateur abaisseur à l'entrée du câble et un transformateur élévateur à sa sortie, du côté du poste.

Pour les ondes courtes, on utilise des antennes en doublet, c'est-

à-dire constituées par deux brins de fil montés en bout l'un de l'autre et séparés par la descente, qui est un câble torsadé non blindé ou encore deux fils parallèles, distants l'un de l'autre de quelques centimètres, et fermés sur un transformateur branché entre les bornes antenne et terre du poste.

Antenne intérieure

Il y a bien des cas où l'on ne peut tendre une antenne convenable, notamment en ville, faute de place. On se rejette alors sur l'antenne intérieure, terme fallacieux qui cache toutes les mauvaises combinaisons auxquelles est astreint l'auditeur qui manque de place. L'antenne intérieure, c'est aussi bien un boudin de cuivre tendu le long d'un mur qu'un bout de fil quelconque ou une connexion reliée à un réseau métallique : conduite d'eau ou de chauffage central, de préférence. Un tel dispositif ne possède généralement aucune des qualités qu'on est en droit d'exiger d'une antenne, mais on s'en contente, faute de mieux.

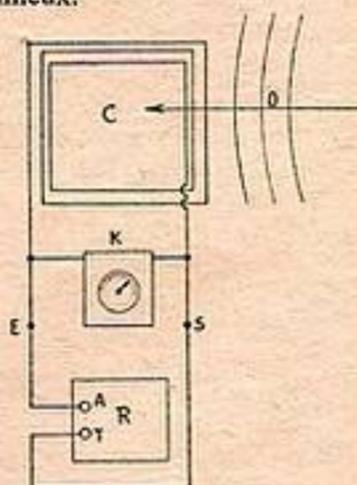


FIG. 29

Cadre orientable

Une autre solution est celle qui consiste à remplacer l'antenne par un *cadre orientable*. Ce cadre, c'est une bobine plate et de grand diamètre, à l'intérieur de laquelle les ondes peuvent circuler à l'aise. A l'inverse de l'antenne, qui est un circuit ouvert, où les courants de haute fréquence induits par les ondes se referment par la capacité aérienne du volume situé entre l'antenne et la terre, le cadre est un circuit fermé, une bobine dont les deux bouts sont reliés respectivement aux bornes antenne (A) et terre (T) du poste récepteur. Le nom de cadre vient de ce que cette bobine comprend une ou plusieurs spires de fil enroulés sur un cadre isolant, qu'on peut généralement orienter dans toutes les directions du plan, dans tous les « azimuts », comme disent les navigateurs (fig. 29).

R. SAVENAY.

(A suivre)

Amateurs et Professionnels :

RÉOUVERTURE SENSATIONNELLE

DE

“RADIO-PRIM”

La Maison ayant le plus grand choix,
vendant le meilleur marché de Paris,
donnant des PRIMES A TOUT ACHETEUR

CAMPAGNE DE BAISSÉ POUR LE POUVOIR D'ACHAT

RABAIS jusque 60 %

Rayons à prix uniques - Rayon Surplus
Vastes locaux aménagés pour que
tout soit visible, et
à la portée de nos visiteurs

★

QUELQUES PRIX ENTRE MILLE AUTRES

- * Coffret Radio P.U. 4.000 Fr.
- * Coffret P.U. 2.500 Fr.

TELEVISION :

- * Tubes 31 cm. soldés à 4.000 Fr.
- * Ebénisterie Télé. 31 2.500 Fr.
- * Télé. ordre de marche depuis 29.500 Fr.
- * Télé. à revoir 25.000 Fr.
- * Châssis télé. câblé, à revoir 4.000 Fr.

Pièces détachées Télé. à prix imbattables.

10.000 articles différents

etc., etc.

UNE VISITE S'IMPOSE !

9 - 12 et 2 - 19 h.

Fermé le lundi

★

“RADIO-PRIM”

(à 2 pas des gares du NORD et de l'Est)

5, Rue de l'Aqueduc
(face 166, Rue Lafayette)

PARIS (10°)

TÉLÉPHONE : NORD 05-15

(Métro : Gare-du-Nord)

Le Paradis des Amateurs

A L'OCCASION d'une réouverture sensationnelle nous venons de visiter les Etablissements *Radio Prim*, bien connus de nos lecteurs pour la diversité incroyable de matériel radio, offert à des prix exceptionnellement bas.

La disposition des vastes locaux, situés à proximité des gares du Nord et de l'Est, vient d'être entièrement renouvelée,

possibilités. Les amateurs chevronnés et professionnels trouveront toutes les pièces détachées qu'ils désirent, à des prix très avantageux. (Grand choix de matériel des surplus.)

La place disponible dans ces colonnes ne serait pas suffisante pour décrire intégralement tout le matériel présenté. Nous citerons par exemple les lampes de tous types,



selon une méthode d'Outre-Atlantique, qui a déjà fait ses preuves et qui remporte actuellement les suffrages de tous les visiteurs.

Tout le matériel radio, depuis A jusqu'à Z, est en effet classé par prix dans des rayonnages à la portée du public, qui a la possibilité d'examiner en toute quiétude les pièces détachées diverses qu'il désire se procurer et de mettre immédiatement de côté celle sur laquelle il a fixé son choix. L'amateur achète ainsi son matériel en toute connaissance de qualité et de prix, ce qui évite toute surprise. Les jeunes débutants, dont le budget est souvent limité, pourront réaliser à peu de frais de nombreux montages, sans être entraînés à des dépenses dépassant leurs

dont certaines — parmi les plus modernes — à partir de 100 francs... les bobinages, les cadrans, les condensateurs variables, les résistances, les condensateurs, les isolants, les relais (grande spécialité des Ets *Radio Prim*), les supports, les transformateurs, fils et câbles de tous types, fiches de raccordement, etc...

Les prix étiquetés s'échelonnent depuis 1 franc (décolletage divers) jusqu'à 15.000 fr. (agrandisseur pour téléviseur à projection), avec grosse majorité d'articles ne dépassant pas 500 francs.

Nous ne pouvons qu'inciter nos lecteurs qui en ont la possibilité, à visiter ce véritable Paradis des amateurs et les autres à se procurer la liste des articles disponibles.

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES nécessaires à la construction du CADRE ANTIPARASITES A LAMPE

décrit ci contre :

Coffret métal peint	975
CHASSIS. PLAQUETTE. CONDENSATEURS	250
SPIRE METAL GAINÉE	200
1 lampe 6BA6	350
1 CV 1 X 490 pF	400
1 bobinage sur contac- teur	550
Pièces complémentaires..	270
	2.995
Taxe 2,82 %	85
Emballage	150
Port métropole	250
	3.480



COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

160, Rue Montmartre, 160

PARIS - 2°

(Métro : MONTMARTRE)

UN CADRE ANTIPARASITES DE GRANDE EFFICACITÉ

Tous les possesseurs d'un récepteur de radio du type alternatif, équipé de lampes dont le filament est alimenté sous 6,3 V, ce qui est facile à vérifier en examinant la série de lampes, seront intéressés par la réalisation de ce cadre antiparasites, qui leur permettra d'améliorer les performances de leur récepteur tout en obtenant l'élimination des parasites.

Cette réalisation est très simple et à la portée de débutants. C'est la raison pour laquelle nous avons pensé qu'elle avait sa place dans les pages roses de cette revue.

Le cadre antiparasites décrit ci-dessous est un accessoire qui devient de plus en plus indispensable à notre époque, où, malgré la réglementation en vigueur les parasites ne cessent de croître avec le nombre d'appareils électro-ménagers en service. Nous ne parlons pas des téléviseurs, qui, pour la plupart, engendrent de telles perturbations que les auditeurs voisins sont obligés de n'écouter que des stations locales, les stations éloignées étant couvertes par les sifflements dus au rayonnement parasite des bases de temps du téléviseur.

La solution consistant à installer une antenne antiparasite bien dégagée, sur le toit d'un immeuble est certes efficace pour l'élimination des parasites, mais onéreuse. Un avantage important est déjà acquis : le propriétaire d'un immeuble ne peut plus, d'après les derniers décrets, s'opposer à l'installation d'antennes sur le toit, le même décret concernant aussi bien les antennes de radio que de télévision.

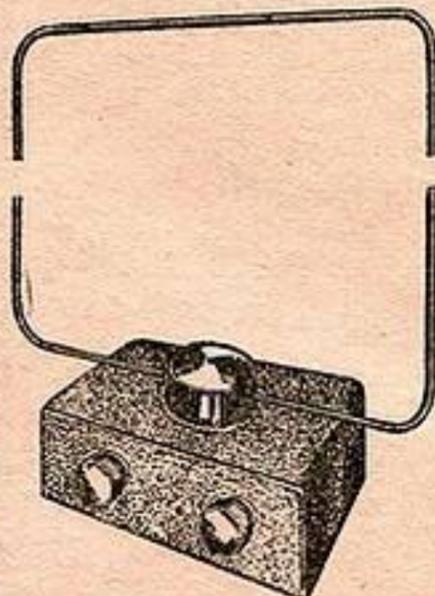
Pour un faible prix, l'amateur a heureusement la possibilité de monter un cadre, tel que celui dont nous donnons le schéma de principe sur la figure 1. Pour la réception des émissions locales, un cadre constitué par un enroulement spécial, tel que ceux que l'on trouve dans le commerce aurait pu, à la rigueur, convenir. Cette solution présente l'inconvénient de diminuer la sensibilité du récepteur. C'est la raison pour laquelle il est préférable de monter un cadre à lampe amplificatrice, ce qui

équivaut à l'adjonction d'une lampe supplémentaire sur le récepteur devant lequel est disposé le cadre. Sans aucune modification du récepteur, on

seront alors pas branchés. La sensibilité sera alors inférieure à celle du même cadre équipé de lampes mais suffisante pour la réception d'émetteurs locaux sans perturbations. Examinons maintenant le schéma de principe du cadre utilisé normalement avec lampe amplificatrice.

Schéma de principe

Le schéma de principe, représenté par la figure 1 est simple : un cadre, constitué par une spire unique non fermée (rectangle de 1,50 m de périmètre) est relié à un bobinage spécial (bloc) comprenant, sur chaque gamme, un transformateur élévateur spécial, dont le secondaire est relié à la grille d'une pentode amplificatrice miniature 6BA6. Ce secondaire est accordé par les lames fixes d'un condensateur variable à air, de même capacité que les condensateurs classiques des superhétérodynes, mais ne comportant qu'une case de 460 pF. Précisons que l'amateur n'a pas à se soucier du dispositif de commutation de gammes, le bloc d'accord étant livré précâblé. Il ne reste que 3 cosses à brancher ; une cosse



a ainsi un moyen simple d'améliorer sa sensibilité, tout en obtenant l'élimination des parasites indésirables. L'alimentation de l'étage amplificateur haute fréquence est prélevée sur celle du récepteur qui lui fait suite, à condition, comme nous l'avons indiqué, que le récepteur soit du type alternatif et équipé de lampes

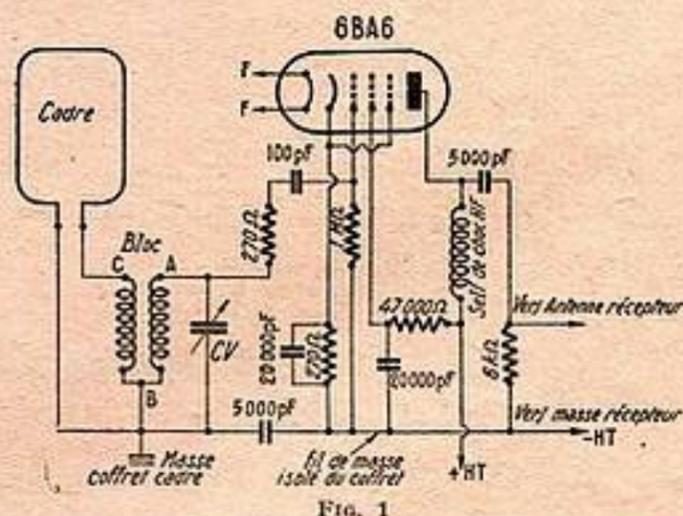


Fig. 1

de la série 6,3 V, ce qui constitue la majorité des cas.

Ceux qui, disposant de plusieurs récepteurs d'autre type, tous courants par exemple, ont la possibilité de n'utiliser que le bloc spécial prévu pour le cadre sans lampe amplificatrice HF. Dans ce cas, il suffit de retirer la lampe et de brancher un cavalier reliant les cosses grille et plaque de cette dernière, en connectant le cadre aux douilles antenne et terre du récepteur. Les fils d'alimentation de la lampe ne

de masse, une cosse reliée à une extrémité de la spire du cadre et la troisième cosse reliée directement aux lames fixes du condensateur variable et à la grille de commande de la lampe 6BA6 par une résistance de 270 Ω et un condensateur de 100 pF. Ce dernier transmet à la lampe les tensions HF induites dans le cadre. La résistance de 270 Ω est destinée à éviter les oscillations parasites.

La polarisation de la grille de commande est obtenue par

la résistance de 270 Ω entre cathode et masse. Le courant anodique de la lampe traversant cette résistance, rend la cathode positive par rapport à la masse. La grille étant reliée à la masse par une résistance de 1 MΩ, se trouve donc négative par rapport à la cathode.

L'écran est alimenté par une résistance série de 47 kΩ, découplée par un condensateur de 20 000 pF. Une self de choc ou d'arrêt constitue la charge de plaque. Cette self est constituée par plusieurs bobines en série, la bobine comprenant le nombre de spires le moins élevé étant destinée à bloquer les tensions de fréquences les plus élevées (gamme OC). Les tensions HF amplifiées sont transmises par un condensateur de 5000 pF à la borne antenne du récepteur, la liaison étant effectuée par une fiche banane.

Le fil de masse (-HT) du cadre est relié à la prise de masse du récepteur. On remarquera que le fil de masse du cadre n'est pas relié directement au châssis du cadre, c'est-à-dire à son coffret,

mais par l'intermédiaire d'un condensateur de 5000 pF. Sur la plupart des récepteurs alternatifs, le secteur est relié au châssis par un condensateur de 0,05 à 0,1 μF pour éviter les ronflements. Il en résulte que si l'on touche le châssis en étant sur un sol humide on peut ressentir une légère secousse, non dangereuse mais désagréable. Le coffret du cadre est ainsi relié au châssis du récepteur par un condensateur de faible capacité, ce qui évite toute secousse désagréable.

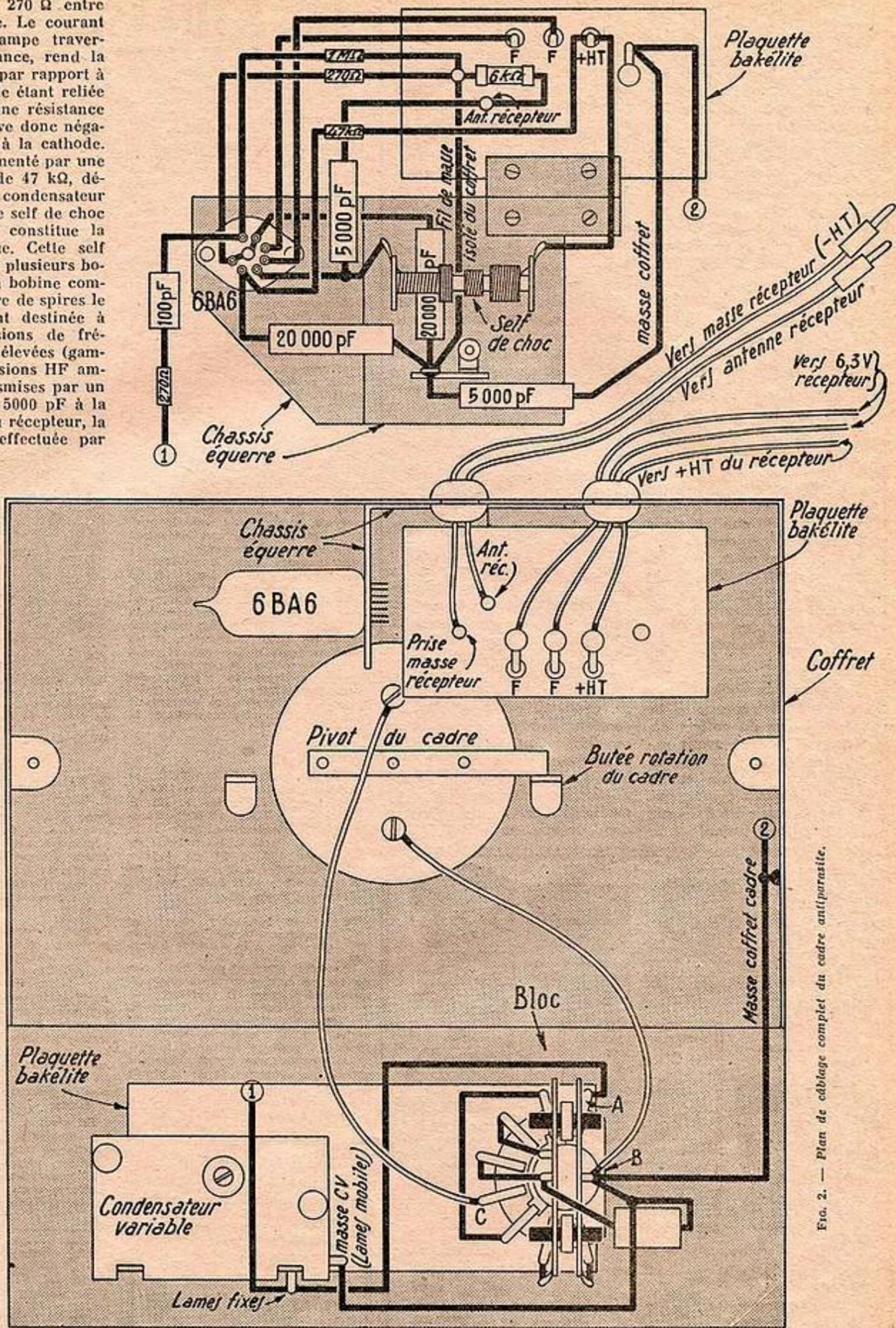


FIG. 2. — Plan de câblage complet du cadre antiparasite.

Commutatrice ROTARY TRANSFORMER
made in Grande Bretagne
Entrée : 12 volts =
3 Sorties :
• 300 v 150 mA =
• 150 v 30 mA =
• 13 v 5 amp. = Poids : 10 kg.
Matériel idéal pour gros amplis de
voiture. Neuf en emballage d'origine.
Valeur réelle approximative : 25.000 frs
Prix de réclame : **6.500 frs**



DYNAMOTORS U.S.A.
fabriqués par
PIONEER - GEN. E. MOTOR
à CHICAGO (U.S.A.)
4 Modèles disponibles
ETAT DE NEUF

TYPE E 3 A
Entrée : 12 V -
8,2 Amp.
Sortie : 550 V -
120 mA.
PRIX 12.500

TYPE E 3 B Entrée 24 V.-4,1 Amp
Sortie: 550 V-120 mA. **PRIX 9.500**

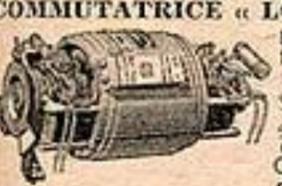
TYPE DS 125 A
Entrée : 12 V. -
2 Amp.
Sortie : 260 V. -
60 A.
PRIX 4.500

TYPE DS 125 B
Entrée 24 V - 8,2 Amp. Sortie :
550 V - 120 mA **4.500**



COMMUTATRICE « LORENZ »

Entrée : 12 V cont
accus.
Sortie : 220 V cont
75 mA
Consommat
primaire à
vide 1 am. 4 Economique, silencieuse.
Recommandée pour poste voiture, ampli
etc. Complète avec filtrage .. **3.900**
La même commutatrice sous 6 volts
donne 100 v 75 mA à la sortie.



BRAS DE PICK-UP
Modèle magnétique.
Léger et puissant **Prix ... 750**

BRAS « PAILLARD »
Modèle RS
R=3000Ω
Z=10000Ω 800 s/s.
Electro magnétique.
Fiabilité et puissance légendaire.
Prix **2.200**

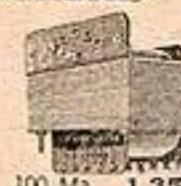
BOUSOLE
comportant un
INDICATEUR de
NIVEAU.
Possibilité de
BLOCAGE de
l'aiguille par
POUSOIR, évi-
tant toute détérioration dans le transport
Permet la lecture et le tracé de plans
GRAND CADRAN. Diamètre 95 mm. Gra-
dué de 0 à 6.400.
Couvercle de protection. INDISPEN-
SABLE POUR L'INSTALLATION cor-
recte D'ANTENNES de TELEVISION.
MATÉRIEL de TRES GRANDE CLASSE
au prix incroyable de frs **950**



MOTEUR ELECTRIQUE
12/24 volts
Continu
Consommation
insignifiante
Convient particulièrement pour ven-
tilateur de voiture, jouets électri-
ques ou petit moteur d'utilisation
courante **Prix 900**



TRANSFORMATEURS
Bobinages tout cui-
vre, Tôles au sili-
cium. Primaire 110-
125 - 145 - 220 -
245 v.
3 secondaires
2x350 ou 2x250 -
6 v - 5 v ou 6 v.
55 Ma **590** 100 Ma **1.350**
60 Ma **950** 120 Ma **1.650**
65 Ma **1.000** 150 Ma **2.400**
75 Ma **1.150** 250 Ma **3.500**

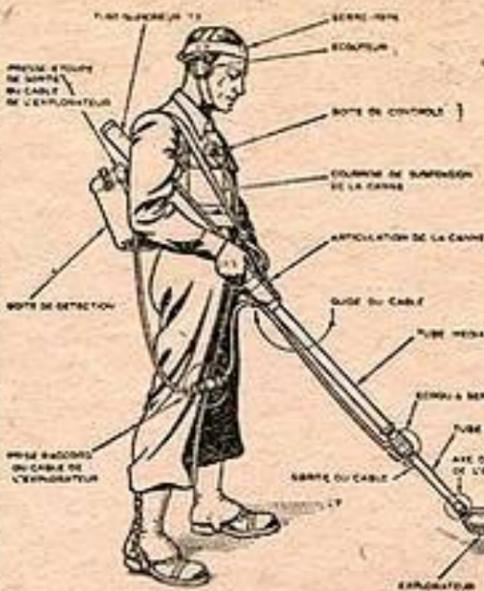


TRANSFO géant d'aliment. d'amplif.
2.500 v., 300 mA, 6 v 3 10 A 5 v.
3 A **4.900**

DÉTECTEURS DE MINES

Appareil portatif utilisé par un seul opérateur comportant un oscillateur et un récepteur amplificateur. Indispensable aux vétérinaires, prospecteurs, entreprises de sciage, compagnies pétrolières, etc., pour détecter tout objet métallique dans le corps des animaux, ou pour rechercher tout morceau de métal enfoui dans le sol. Cet appareil est livré équipé d'un jeu de piles et 4 lampes de rechange. Neuf en état de marche l'environ le quart de sa valeur réelle), garanti.

Prix **12.800**

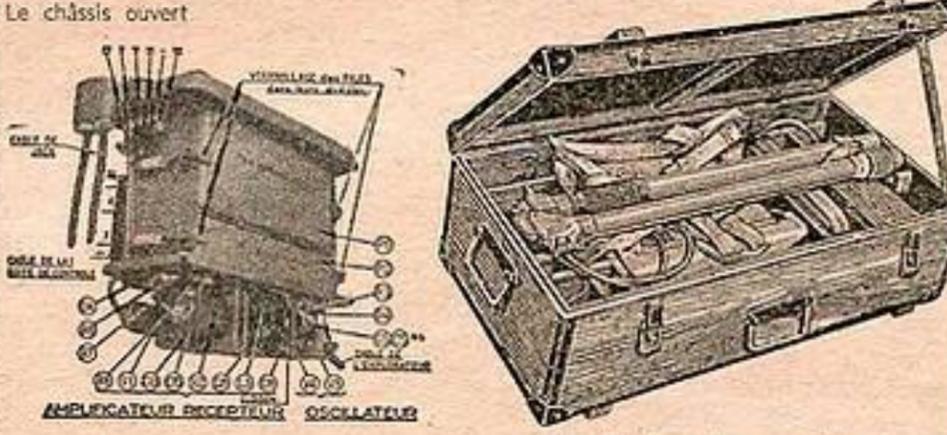


Le châssis fermé

La prospection

Le châssis ouvert

Le Détecteur dans sa valise



BOBINAGES

BOBINAGES ITAX 455 kcs. Eco pour 6BE6, 4 gammes dont une BE. Position PU. **650**
Le jeu MF **550**
Bloc + MF **1.150**

BOBINAGES ITAX, 455 kcs pour ECH42, 6E8, ECH3, etc **850**
Le bloc avec les MF **1.450**

BOBINAGES SECURIT, 472 kcs **650**
Le bloc + MF 472 kcs **1.150**

ELECTRICIENS, INSTALLATEURS !... TUBES FLUORESCENTS

Réglette alu poli prête à être posée complète avec tube, transto et starter

1 m 20 Transto incorporé (ne chauffe pas, ne vibre pas) **3.180**
0 m 60 — **1.800**
0 m 37 — **1.750**

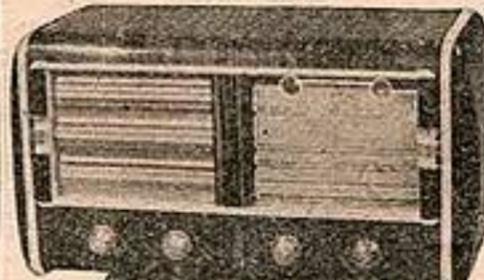
Pour toute commande préciser la tension secteur.

UNE AFFAIRE : TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
Tôles au silicium. Fil cuivre garanti. Primaire : 110-120-145-220-245 V **590**
3 secondaires, 2 x 350 V, 60 mA. 6 V 3, 2 A et 5 V, 2 Amp

Récepteur alternatif. Grande Marque
110-130-145-220-245 V

- 5 gammes : PO-CO-OC + 2 BE.
- 6 lampes : 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, 6AF7.
- HP : 21 cm fidèle reproduction.
- Grand Cadran Miroir.
- Contrôle de tonalité variable.
- Ebénisterie moderne noyer verni.
- Neuf en ordre de marche.
- Garantie 1 an.

Prix **15.900**



CADRANS GRANDE MARQUE
Glace Plan de Copnhague

N° 642 Cadran incliné vertical 150 mm x 160 mm. 3 gammes et PU. Emplacement pour œil magique, aiguille à déplacement vertical. Complet avec CV 2x0,49. **Prix 1.550**

N° 606 Cadran droit horizontal 170x220. 3 ou 4 gammes PU. Emplacement pour œil magique, aiguille à déplacement horizontal. Complet avec CU 2x0,49. **Prix 1.550**

N° 530 Cadran droit vertical 90x120. 3 gammes. Complet avec CU 2x0,49, aiguille à déplacement vertical **1.150**

N° 646 Grand cadran droit 400x190. 4 gammes PU. Emplacement pour œil magique, indicateur de contrôle de tonalité. Cadran forme de quatre glaces (une pour chaque gamme). 4 aiguilles à déplacement horizontal. **Prix 2.500**

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple 40, PARIS-XI^e

Téléphone : ROquette 56-45 C.C.P 3919-86 Métro République

Expédition contre remboursement pour les lampes et le petit matériel et mandat à la commande pour les grosses pièces et la France d'Outre-Mer. Pas d'expédition inférieures à 1.000 francs. Pour France d'Outre-Mer ou par voie aérienne, prière de verser au moins, les frais de port et 50 % du montant à la commande. Service Province rapide. A TOUTS CES PRIX, IL FAUT AJOUTER : Taxes 2,83 % et port.

Prix : **2.900**

Transfo THT pour oscillo et Télé.

Primaire 110 v
Secondaire 2 v 5
6 v 3
2.500 v, 15 Ma

Sorties sur steatite. Transfo. profession-
nel étanche imprégné dans le brai.



TRANSFO DE SORTIE

2000 Ω petit modèle	200
3000 Ω petit modèle	200
5000 Ω modèle moyen	250
5000 Ω grand modèle	350
7000 Ω modèle moyen	250
7000 Ω grand modèle	350
8000 Ω modèle moyen	470
PP modèle moyen	590

NOUVEAU :

Transfo de sortie 25 W modèle géant pour Push-Pull 2x6L6 ou 2x807 ou 2x4654 **3.500**

HAUTS PARLEURS

MODELE ELLIPTIQUE
Aimant Permanent très grande marque. convient particulièrement pour Ampli et postes de classe 17x26 cm. **1.450**

MODELE 17 cms AP CLEVELAND ... 1.350
Moteur inversé « Audax » type PU9, extra plat, exceptionnel **1.150**

HP 21 cm grande marque aimant perman. **1.350**



MODELES EXCITATION

HP 12 cms Excit. 3000Ω. Transto. de sortie 2000 Ω **590**
HP 12 cms. Excit. 500Ω. Transto. de sortie 2000Ω **690**
HP 17 cms. Excit. 3000Ω. Tranfo. de sortie 2000 Ω **650**

MODELE MINIATURE
HP 8 cm. USA. Reproduction fidèle Aimant permanent **950**
En stock : HP VEGA tous diamètres.

LAMPETRES U.S.A.

Permettant de mesurer le débit des lampes, de contrôler leur isolement Inter-Electrodes, de vérifier les condensateurs, etc... Notice d'emploi avec chaque appareil **Prix 15.000**

EMETTEUR-RECEPTEUR BC 500 B
A modulation de fréquences
Made in U.S.A.

- BANDE de 30 à 50 MC.
- ALIMENTATION INCORPORÉE : 2 COMMUTATRICES PIONEER GEN. E. MOTOR.
- 18 tubes : 2 12K8, 5 12S7, 2 12H6, 3 12A6, 2 6AC7, 1 12SL7, 2 12SA7, 1 16Z5 quartz)

Prix (sans lampes et sans quartz) **19.000**
Le jeu de tubes **13.000**

CONDENSATEURS VARIABLES

2x0,46	250
2x0,49	350
2x0,50	250
3x0,46	450
3x0,49	450
3x0,50	450
2x130 (lame très espacées convient pour l'émission)	350
2x130+260	450

PILES U.S.A.

TYPE BA41 (ci-contre).
90 V (3 éléments de 30 V). Dim. 90x58x50. Trouve sa place dans n'importe quel poste portatif. (Pour prolonger la durée de fonctionnement mettre 2 piles en parallèle.)
Prix (3 éléments). **350**

TYPE BA63 : 45 V. gros débit, avec prise à 22 V 5. Dim. 105 x 77 x 58
Prix **375** Les 2 **650**

TYPE BA30: 1 V 5, U.S.A., débit 300 mA.
Prix **60**



MADE IN U.S.A.

0A2	1.150	2AC15	4.900	4D32	20.000	6D6	750	7V7	950	RK28A	4.950	205B/VT2	1.690	829	11.500
0A3/VR75	1.150	2AS15	4.900	4E27	12.500	6E5	850	7W7	950	28D7	1.800	CE206	3.150	829B	11.500
0A4G	1.450	2B7	1.250	4E27A	35.000	6E6	1.140	7X7	1.190	30	750	211/VT4C	1.900	830B	2.400
0A5	4.500	2B22	3.900	4J22	148.000	6E7	1.390	7Y4	750	31	750	CE215	8.980	832	7.600
0B2	1.250	2C21/1642	1.550	4J31	95.000	6F4	6.300	7Z4	750	HY31Z	2.750	RX215	9.950	832A	8.600
0B3/VR90	850	2C22/7193	550	4J34	195.000	6F5Métal.	850	8DC15	4.900	32	750	21C	8.750	833A	35.000
0C3/VR165	1.150	2C26	550	4J38	98.000	6F6Métal.	950	CV11	5.250	FC32/5558	13.850	227A	5.000	834	5.950
0D3/VR150	1.050	2C26A	1.250	4J42	27.000	6F6GT	750	UXCV11	5.250	32L7GT	1.450	231	1.200	836	4.500
0Y4	2.500	2C33	3.500	4J47	260.000	6F7	1.390	10Y	1.450	33	750	242C	3.950	837	2.500
0Z4	650	2C34/RK34	1.250	4J47CY	198.000	6F8	950	12A	890	34	690	244A	4.150	838	3.750
01A	750	2C39	29.000	4J52	324.000	6C6	850	12A5	1.450	35A5	850	247A	9.950	843	1.050
01A	8.750	2C39A	32.000	4T4/2	5.950	6H6Métal.	650	12A6Métal.	750	35/51	890	249B	3.750	845	5.750
VS-1	12.500	2C40	9.000	4X150A	40.000	6J4	5.900	12A7	1.450	35B5	790	250R	9.900	846	226.000
IA3	750	2C40JAN	19.000	4X155A	35.000	6J5Métal.	750	12A8GT	850	35C5	850	250TH	22.000	849	65.000
IA4P	950	2C43	24.000	4X250A	48.000	6J5GT	650	12AC7	1.450	35Z3	850	256TL	19.000	849A	125.000
IAE4	1.900	2C44	1.750	4X500F	98.000	6J6	800	12AH7GT	1.050	35T	4.890	HK254	14.500	851	75.000
IA5GT	950	2C50	6.500	5A6	2.700	6J7Métal.	950	12AK5	2.000	35TC	3.450	262B	3.900	852	23.500
IA6	1.250	2C51	5.500	5AX4GT	950	6J7GT	750	12AK5W	2.900	35W4	550	274B	3.450	857B	205.000
IA7GT	850	2C52	6.900	5AZ4	1.550	6J8	1.190	12AL5	950	35Y4	850	276A	9.890	858	450.000
IB3/6916	900	2C53	12.750	5BZ4	17.000	6K4	4.700	12AT6	650	35Z3	850	STV280/40	4.500	859	450.000
IB4P	1.560	2D21	1.450	5BP1	7.500	6K5	950	12AT7	950	35Z4GT	850	T300	26.900	860	4.900
IB5/258	1.310	2E5	1.050	5C22	48.000	6K6	750	12AU6	750	35Z5GT	750	304TH	7.900	861	24.000
IB7GT	1.250	2E22	2.900	5C30/CSB	4.000	6K7 Métal.	750	12AU7	850	36	750	304TL	7.900	864	550
IB21/471A	2.950	2E24	4.500	5D21	21.000	6K7G	650	12AV6	650	37	690	307A/RK75	4.200	865	1.290
IB22	2.200	2E25/HY65	5.250	5D23/RK65	25.000	6K8 Métal.	950	12AV7	1.250	38	850	310A	6.250	866A	1.350
IB23	9.900	2E26	3.400	5JPA	8.900	6L5C	650	12AW6	1.790	RK39	2.890	311CH	10.950	866Jr	1.350
IB24	15.000	2E27	2.750	5J29	20.000	6L6 Métal.	2.250	12AX4	1.200	40	750	311CT	10.500	868	3.400
IB26	2.450	2E30	1.750	5R4GY	1.600	6L6G	1.350	12AX7	890	39/44	1.090	311T	10.500	869	65.000
IB27	13.500	2E32	1.450	5R4WGY	2.900	6L6GA	1.350	12AY7	2.950	40	590	313C	3.000	872A	2.900
IB29	2.800	2E34	3.500	5T4	1.850	6L7 Métal.	850	12AZ7	830	CRC40	590	316A	1.450	874	1.400
IB32/532A	3.900	2E42	2.650	5U4	900	6N4	2.390	12B4	930	HY40Z	3.750	323A	24.450	878	1.950
IB35	9.500	2G21	2.450	5V4	1.100	6N6	1.550	12BA6	750	T40	4.290	327A	4.950	885	1.450
IB36	14.700	2G22	2.450	5W4Métal.	850	6N7 Métal	1.100	12BA7	950	TZ40	6.400	350A	6.500	889A	190.000
IB40	7.900	2J21	10.700	5W4GT	750	6N7GT	950	12BD6	1.750	41/42	750	350B	5.900	889RA	263.000
IB41	49.000	2J21A	10.500	5X4	900	6P5	890	12BE6	850	43	850	353A	4.650	891	221.000
IB42	17.000	2J22	9.000	5Y3GT	450	6Q7 Métal.	850	12BF6	850	44	960	HK354	25.000	891R	332.000
IB46	2.500	2J26	25.000	5Y4G	1.200	6Q7GT	750	12BH7	1.290	45	850	355A	14.100	892	205.000
IB53	50.000	2J27	23.500	5Z3	900	6R7GT	860	12BY7	1.350	45Z3	690	368AS	7.750	913	15.000
IB56	38.500	2J31	35.000	5Z4Métal.	1.200	6R7 Métal	750	12BZ7	1.250	46	870	371B	900	917	3.200
IB58	325.000	2J31A	79.000	6A	6.750	6R8	1.390	12C8 Métal	790	47	870	380A	790	918	2.800
IB60	69.000	2J32	39.000	6A3	1.200	6S4	980	12F5	790	48	1.250	388A	1.450	919	3.200
IB63A	75.000	2J33	39.000	6A4	1.900	6S7	1.900	12H6 Métal	850	RK48A	6.850	393A	8.900	921	1.950
IC5GT	850	2J34	38.500	6A5C	2.300	6SA7	850	12J5GT	750	49	950	394A	4.900	922	1.850
IC6	1.250	2J36	120.000	6A6	1.200	6S8	990	12J7GT	850	RK49	7.500	FP100	15.000	923	950
IC7G	1.250	2J37	16.000	6A7	850	6SB7	1.190	12K7GT	850	50	1.500	417A	8.950	924	3.000
ID5GP	1.550	2J38	32.000	6A8GT	850	5SC7 Métal	850	12K8 Métal	850	50A5	950	GL414A	29.950	927/CE25	2.000
ID8	950	2J39	49.500	6A84	950	6SD7	990	12Q7GT	850	50B5	750	441	4.400	928	2.700
ID7G	1.350	2J40	43.000	6AB5/6N5	1.250	6SF5 Métal	750	12S0GT	980	50C5	750	446A	2.690	929	1.450
IESGP	1.550	2J42	187.000	6AB7/1853	950	6SF7 Métal	850	12SA7	850	50C6	1.490	446B	3.850	930	1.450
IE7	1.500	2J48	25.000	6AC5	1.100	6SG7Métal	850	12SC7Mét.	950	50L6GT	850	450TH	39.000	931A	6.000
IF4	900	2J49	55.000	6AC6	1.500	6SH7Métal	850	12SF5	650	50X6	890	450TL	41.000	954	750
IF5G	1.080	2J50	27.500	6AC7	950	6SH7GT	750	12SF7	950	50Y6GT	850	460/HF200	15.950	955	750
IF6	1.500	2J52	250.000	6AD6G	1.250	6SI7 Métal	850	12SG7Métal	790	50Y7GT	690	GL471A	3.000	956	900
IF7G	1.500	2J56	200.000	6AD7	1.450	6SJ7GT	750	12SH7Métal	850	50Z7C	980	GL502A	1.700	957	850
IG4GT	950	2J61	50.000	6AF4	2.100	6SK7Métal	850	12SH7GT	750	EP50	750	RL507	10.000	958A	850
IG5GT	1.200	2J62	49.000	6AF6	1.000	6SK7GT	750	12S17	950	52	990	GL530	22.000	959	3.500
IG6GT	650	2K22	39.000	6AG5	850	6SL7GT	750	12SK7Métal	850	55	1.100	GL507A	10.000	967/PG17	3.950
IH4	1.250	2K23	53.000	6AG7	1.200	6SN7GT	750	12SL7GT	850	VT52	650	WL532	4.000	973	10.750
IH5GT	720	2K25	24.000	6AH5	1.500	6SN7WGT.	2.250	12SN7GT	850	53	900	550P1	19.950	991	1.250
IH6GT	1.250	2K26	8.000	6AH6	1.250	6SQ7Métal	850	12SQ7Métal.	850	T55	8.790	575A/975	13.750	FMI1000	1.500
IJ5G	1.500	2K28	29.000	6AJ5	1.750	6SQ7GT	750	12SP5GT	790	57	750	WL579	10.500	CK1005	850
IJ6	900	2K29	27.000	6AK5	950	6SR7 Métal	850	12SR7	690	58	750	WL579B	13.000	CK1006	3.450
IJ4	650	2K33	260.000	6AK5W	1.900	6SS7Métal	850	12SR7Métal	850	RK59	1.450	616	37.000	CK1007	890
IJA4	935	2K41	150.000	6AK6	950	6ST7	1.350	12ST7GT	790	59	950	KU627	18.000	CK1090	2.690
IJ6	1.250	2K45	130.000	6AL5	750	6SU7GT	2.250	12TGT	900	T60	10.500	WL652	65.000	CK1090	5.000
IJA6	950	2K56	96.000	6AL7GT	1.250	6SZ7	1.050	12X3	900	HY69	4.900	WL670A	12.000	R1100	12.000
ILB4	1.250	2V3C	2.650	6AM6	750	6T7G	950	12Z3	890	70A7	1.590	WE676	39.950	R1130	1.350
ILC5	950	2X2	750	6AN5	4.600	6T8	1.090	14A4	1.090	70L7GT	1.450	WL677	34.000	E1148	1.150
ILC6	1.250	2X2A	1.890	6AQ5	750	6U4/6AX4	950	14A7/12B7	850	V70D	4.450	WL686	35.000	1280	1.980
ILD5	850	3A4	750	6AQ6	950	6US/6C5	850	14AF7	924	71A	850	701A	6.000	1612	1.980
ILE3	950	3A5	1.250	6AQ7GT.	1.050	6U6	1.090	14B6	850	72	950	702A	3.300	1613	950
ILR4	850	3A5	1.250	6AR5	850	6U7C	650	14B8	820	73	1.670	702B	6.000	1616	950
ILN5	750	3A8GT	900	6AR6	2.900	6V3	1.890	14C5	1.050	74	1.200	703A	6.000	1620	6.250
IN5GT	750	3B4	2.690	6AS5	850	6V6Métal.	1.275	14E6	990	CRP72	1.200	704A	980	1619	650
IN21	950	3B5	980	6AS6	2.750	6V6GT	750	14E7	1.090	CRP73	1.490	705A	1.900	1622	2.690
IN21A	1.600	3B7/1291	750	6AS7	4.400	6V8	1.990	14F7	1.090	NR74	290	707A			

MADE IN U.S.A.
(Suite)

8014A ...	40.000	9005 ...	1.850	IN42 ...	17.500	IN64 ...	750
8020 ...	2.150	9006 ...	750	IN43 ...	1.690	IN68 ...	2.050
8025 ...	5.790	CRISTAUX		IN44 ...	1.200	K34 ...	1.390
9001 ...	1.450	IN26 ...	8.750	IN45 ...	1.390	CK705 ...	770
9002 ...	900	IN27 ...	1.550	IN46 ...	690	CK706 ...	540
9003 ...	1.450	IN28 ...	1.430	IN48 ...	590	CK707 ...	1.800
9004 ...	850	IN29 ...	4.150	IN51 ...	450	IN70 ...	3.000
		IN38 ...	1.430	IN52 ...	1.500	IN71 ...	6.000
		IN39 ...	4.150	IN54 ...	850	IN81 ...	1.500
		IN41 ...	9.900	IN60 ...	600	IN82 ...	1.000

200.000 TUBES ANGLAIS :
EMISSION RÉCEPTION, KLYSTRONS, MAGNEIRONS,
RÉGULATEURS, SPARK GAP, THYRATRONS ..

— NEU S EN EMBALLAGE D'ORIGINE —

(Prix et quantités de chaque type sur demande)

N° CV	Appellation civile	N° CV	Appellation civile	N° CV	Appellation civile
6	ET E1148	1042	RT 210LF	1345	TC TP45
15	ET E1266	1044	TC 210DDTUR44	1356	RC U22
18	ET 2C34RK34	1048	RP VW48	1363	ET AT200B
19	RC EHT1	1050	RT HL2	1372	ET 4069A
20	RC V1906	1056	RP EF36	1400	RC CIC
21	RP VP41	1061	ET 2C34RK34	1401	RP CL33
24	RT HL41	1065	RP VR65	1402	RC CY31
25	ET 4242A	1070	RG 7475	1403	RD DD41
28	ET ACT9	1077	IA EM31	1407	RP PEN45
29	ET	1078	RD ARD2VR78	1408	RT P41
33	RC 4077A	1079	EP K78	1411	TC TH41
35	KL	1083	RP VP21NR41	1413	RC U06
37	KL	1090	ET 9011	1422	ET 3D-100A
38	MA E1198NR89	1092	RD EAS0VR92	1437	ET MT9F
43	SG	1095	RP 954	1444	RP 425PT
44	EP E1155	1096	EP SB502A	1449	RC 4064B
45	RG S130	1099	TC K66	1453	RG 4378
50	EP NT77A	1102	RT BL63	1454	RC 225DU
51	IA E1320	1104	EP PT15	1456	RP PEN383
52	RT	1105	RP ML6	1573	ET 2C34CB
54	RC VU 133 A	1106	RP 902	1458	RT 41MP
57	EP E1271	1107	TC 15D2	1501	RP TT11
58	RD EL1273	1108	RP 802	1503	RP KT33C
59	SG CV193=CV83	1110	RC S AW3	1504	RC V1901
62	ET VT509	1111	RC V1507	1505	RT MH41
63	ET E1323	1113	RP U17	1506	EP VT506
64	MA E1342	1116	RP V872	1507	SG V1507
65	RP PEN25	1117	RT 41MTL	1508	RC V1913
66	RT EC54	1119	RD DDL4	1553	ET VT4B
67	KL	1120	RC VUI20	1563	ET 4062A
68	MA	1121	Thy VGT121	1574	RP SP61
72	RP V1120	1122	RT 41MXP	1576	RP KT44
75	Thy 4313C	1124	RP MS/PEN	1586	RT HL23
82	ET 3A/147J	1125	RP MS/PENB	1625	RC RC3-250
85	SG V2023	1126	TC 45H	1683	RP MKT4
88	ET 3A/1480	1127	RP PEN46	1732	RT ML4
92	ET 4C27	1128	Thy VGT128	1932	RT 6150
93	RT V625	1130	RT HL23	2502	RT 41FP
100	SG V1924	1132	RG V1132	2506	RP 41MPT
104	RC	1133	RC V1133	2511	RP 420T
105	RD E1271	1134	RC NU34	2570	RP 210HF
109	KL	1135	RT CV6	2586	RT 240B
118	RP SP61VR65	1136	RP EFS4	2640	RC 405BU
125	SG V2024	1137	RT ECS2	2809	RP ACS/PEN
152	RC GU21	1141	Thy NGT1	2900	ET DET10
172	RD E1468	1144	Thy NGT5	2945	RC ESU75
174	RP E1459	1152	RT L410	2977	RT H2
176	RT XPIRV	1159	RP 5410	2979	RT H30
179	SG	1165	RP PD220A	2981	RT H410
185	RT PM202	1163	RP VMS4	3520	RP KT31
188	RC E4436	1168	RT PK4	3554	RP MPT42
189	SG BS4	1169	RP VMP46	3572	RP MVSPENB
190	DL5 DLS10	1174	RP PEN/4VA	3581	ET V1501
192	MA F1481	1181	RP KT41	3621	RT P410
193	SG CV59	1186	RP KT616F6C	3630	RP PEN44
828	RP 4TPB	1187	RD O41DD4	3635	RP PEN/1340
988	RC APW4251	1191	RP KTZ41	3638	RP PEN/44KT41
1002	EP VT501A	1197	RT ECS3	3690	RC RZ1-150
1017	RT VR17	1198	RT ACP4	3694	RC S130A
1018	RP VR18	1219	ET DA100	3703	RP SP4B
1019	RT P215	1223	ET DET5	3727	TC FDD4
1020	RT 220P	1234	ET NT57T	3739	ET TX3-200
1021	RT 210LF	1246	RT P2LP2	3740	ET TX5-400
1022	RT 220PA	1247	ET NT83	3751	RC U21
1023	RT 230XP	1256	ET NT93	3761	RC U07
1024	RT	1260	RC 7415NU4	3765	RP V226
1027	RT 210LF	1261	RC RX3NU5	3770	RC V955
1028	RP 22VWSG	1263	RC RG1-125	3772	RD V970
1030	ET 4060A	1292	ET NT92=CV92	3778	RP V1105
1033	RD V1133	1301	RD EB34	3788	RP VP4
1035	RP OP21	1302	RD D42	3819	TC X24
1036	RT VW36	1322	RP ARP4	3821	TC X31
1037	RT MH4	1325	RP 42MPT	3830	TC XH1,5V
1038	RT MHL4	1331	RP VP23		
1040	RT PX25PP5	1335	RP SP41		
1041	RP PM12M	1336	RP SP42		

EXPLICATION DES SIGNES

DL5 = Thermal delay switch.	RC = Redresseurs.
EP = Emission : tétrode et pentodes.	RT = Réception : triodes.
ET = Emission : triodes.	RP = Réception : tétrodes et pentodes.
Ia = Indicateur d'accord.	RG = Régulateurs.
KL = Klystrons.	SG = Spark Gap.
MA = Magnétrons.	Thy = Thyratrons.
RD = Réception : diodes.	TC = Tubes multiple.

JEUX COMPLETS EN RECLAME :

6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4	1.730
12BE6, 12BA6, 12AV6, 50B5, 35W4	1.950
1R5, 1T4, 1S5, 3Q4	1.800
1R5, 1T4, 1S5, 3S4, USA d'origine	2.000
ECH42, EAF42, EAF42, EL41, G241	2.075
ECH42, EF41, EBC41, EL41, C241	2.030

UCH42, UAF42, UAF42, PL41, UY41	2.090
UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41	2.050
ECH3, EF9, EBF2, EL3N, 1883	2.500
ECH3, ECF1, EBL1, A21	2.345
ECH3, ECF1, CBL6, CY2	2.840
ECH3, EBF2, EF9, CBL6, CY2	2.500
6A8, 6M7, 6Q7, 6F6, 5Y3	2.630
6E8, 6M7, 6Q7, 6Y6, 5Y3	2.730
6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 5Y3	2.825
6E8, 6M7, 6Q7, 25L6, 25Z6	3.070

TYPES EUROPÉENS

A409	300	DL94	610	EF40	560	PB2/500	25.000
A415	300	DL95	550	EF41	400	PE65/15	1.100
A441N	300	DM70	325	EF42	600	PE66/40	1.750
A442	450	E406N	750	EF50	750	PE66/75	2.500
AB1	1.180	E408N	950	EF51	1.450	PH60	500
AB2	1.160	E409	750	EF80	480	PL38	890
ABC1	1.275	E415	550	EF91	550	PL81	890
ACH1	1.740	K424N	550	EF93	380	PL82	480
AD1	1.400	E438	550	EF94	445	PL83	610
AF2	950	E441	650	EFM1	1.625	PY00	405
AF3	800	E442	950	EFM11	1.740	PY01	445
AF7	800	E442S	950	EH2	900	PY02	360
AH1/EH2	900	E443H	850	EK2	900	RL12P35	1.300
AK1	1.350	E443N	1.450	EK3	1.250	RL12T15	900
AK2	1.190	E446	950	EK90	380	RTC1	250
AL1	950	E447	950	EL2	600	R219	1.510
AL2	850	E448	1.745	EL3	550	R297	750
AL3	850	E449	1.745	EL5	1.100	R212	900
AL4	850	E452T	950	EL6	1.625	R236	750
ANP12	450	E453	950	EL11	850	R242N	900
ATP4	950	E455	950	EL12	1.415	R263	900
AX50	850	E463	950	EL32	750	R265	900
AZ1	450	E499	550	EL33	750	R271	900
AZ11	695	E450	550	EL38	1.135	R675	300
AZ12	1.045	EAF41	445	EL41	445	RL12P10	750
AZ41	285	EAF42	445	EL42	685	RV2,4P700	250
B406	300	EB1	750	EL81	890	RV2,8P800	250
AZ4	650	EB4	600	EL83	610	RV12P2000	550
B409	300	EB41	445	EL84	445	RV12P2001	550
B438	300	EB91	475	EL90	380	RV12P4000	750
B442	450	EBC3	850	EM4	525	STV280/40	4.200
B443	750	EBC11	1.275	EM34	445	T100G	1.400
B443S	750	EBC33	750	EY51	500	UAF42	445
B2024	850	EBC41	445	EZ4	750	UBC41	445
B2038	850	EBC90	380	EZ11	1.390	UBF11	1.390
B2043	950	EBC91	380	EZ40	450	UCH11	1.625
B2045	950	EBF2	550	EZ80	325	UCH41	650
B2046	950	EBF11	1.390	EZ90	325	UCH42	550
B2047	950	EBF80	445	EZ91	325	UF11	1.390
B2052T	950	EBL1	690	F410	750	UF41/UF42	400
C308V1	2.700	EC81	1.450	GZ32	690	UL41	480
CB1	750	ECC00	750	GZ40	320	UM4	475
CB16	750	ECC80	850	GZ41	320	UYIN	770
CC2	650	ECC81	750	HBC91	380	UY41	280
CF1-2-3-7	650	ECC82	780	HF94	480	UY42	400
CK1	1.250	ECC83	780	HK90	486	VCR97	3.900
CY2	700	ECC91	650	HF93	336	VCR138A	3.500
DAC21	1.045	ECF1	750	KBC1	950	VR54	650
DAF11	1.275	ECH3	575	KC1	750	VR55	750
DCC4/1000	750	ECH11	1.625	KDD1	1.800	VR91	750
DCH11	1.390	ECH21	810	KF3	950	VR92	550
DCH25	1.100	ECH33	850	KF4	950	VR107	900
DDD25	850	ECH42	525	KK2	1.740	VR116	900
DF11	1.275	ECL11	1.625	KT66	1.250	VM50	4.900
DF25	950	ECL80	528	KL1	950	10P35	3.750
DF66	—	EE50	1.050	KL2	950	506	690
DF91	550	EF6	690	KI4	950	879	750
DK91	550	EF8	750	LB13D	750	1561	650
DK92	610	EF9	490	LD1	3.500	1805	500
DL66	—	EF11	1.390	LD2	950	1815	650
DL67	—	EF12	1.390	LD5	950	1883	420
DL91	850	EF13	950	LS50	1.250	1928	650
DL92	850	EF14	950	P200	6.500	4654	900
DL93	550	EF22	570			4673	650

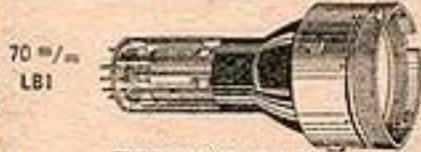
TYPES AMÉRICAINS

0A2	1.215	6AK5	900	6SK7	550	35Z5	810
0B2	1.215	6AL5	448	6SN7	750	37	750
0B3/VR90	1.625	6AQ5	380	6SQ7	750	42	675
0C3/VR105	1.625	6AT6	380	6TH8	1.050	43	780
0D3/VR150	1.625	6AU6	445	6V4	325	45	900
1AC6	610	6AV6	380	6V6	500	46	700
1A7	750	6B7	725	6X2	425	47	650
1G4	650	6B8	590	6X4	300	50B5	485
1J6	900	6BA6	380	6X5	750	55	950
1L4	550	6BA7	565	6X6	445	5	

TUBES CATODIQUES

**LE PLUS GRAND CHOIX !
LES MEILLEURS PRIX !**

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



70 m/m
LBI
TELEFUNKEN
STATIQUE, couleur VERT JAUNE. Per-
sistance moyenne. Recommandé pour
OSCILLOGRAPHIE **3.500**
Tout acheteur d'un LBI recevra
une notice de 8 pages permettant
la réalisation sûre et facile d'un
oscillographe cathodique.

MADE IN ENGLAND
89 m/m Longue persistance VCR520
MAGNETIQUE **2.500**

90 m/m COULEUR VERTE VCR 13P
STATIQUE. Persistance courte, moyenne
ou longue. Idéal pour OSCILLOGRAPHIE
et TELEVISION **3.000**

91 m/m COULEUR VERTE VCR 138A
STATIQUE. Particulièrement recommandé
pour OSCILLO et TELE **3.500**

90 m/m COULEUR VERTE VCR 514
STATIQUE. Un tube recommandé pour
OSCILLOGRAPHIE **3.000**



127 m/m
5BP1
« SYLVANIA »
LE PLUS SENSIBLE DE TOUS LES
TUBES

Couleur verte. Idéal pour TELE et
OSCILLOGRAPHIE **7.500**

135 m/m COULEUR VERT BLANC VCR112
STATIQUE. Convient pour OSCILLO
et TELE **7.500**

TUBES MAGNETIQUES

BLANCS pour la Télévision

22 cms MW22 **4.600**

22 cms 22 MC4 Mazda **4.600**

(en emballage d'origine)

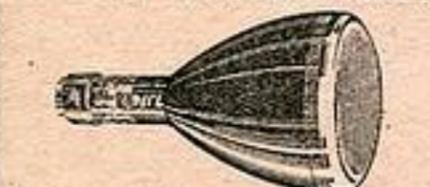


152 m/m
LE VCR 97

COULEUR VERTE, TRES GRANDE SENSIBI-
LITE STATIQUE. Idéal dans les em-
plois les plus divers : OSCILLO, TELE,
RADAR. Prix (choix sélectionné) **3.900**
(Choix standard) **2.200**

160 m/m MAGNETIQUE VCR 87
Longue persistance **4.500**

La seule maison
pouvant vous fournir le célèbre
TUBE CATHODIQUE BLANC
177 m/m « SYLVANIA » ZJP4



Statique. Persistance moyenne. COU-
LEUR : BLANC. Grande sensibilité per-
mettant un balayage facile.

IDEAL POUR TELEVISION. Valeur 22 000
PRIX R.T. **8.900**

Le support d'importation **300**
Nous attirons votre attention sur les
points suivants :

- 1° ZJP4 est le SEUL tube STATIQUE
de couleur BLANCHE.
- 2° Il SUPPRIME l'emploi de bobines
de déflexion, d'où :
— facilité de montage,
— économie,
... sécurité.
- 3° Son diamètre est AVANTAGEUX.
- 4° Son GRAIN EXTRA-FIN permet l'em-
ploi de LOUPES donnant une image
jusqu'à 36 cm d'une netteté absolue.
- 5° Contrastes NOIR et BLANC remar-
quables.
- 6° Livré en emballage cacheté d'origine
« SYLVANIA » made in U.S.A.
Le support d'importation **300**

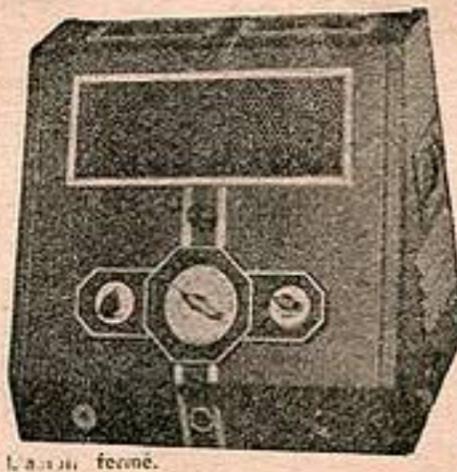
GRATUIT
TOUT ACHAT D'UN TUBE
CATHODIQUE donne droit à **PH 60**
une valve HAUTE-TENSION
(jusqu'à 60 mA sous 2.000 V.)

UNE BELLE AFFAIRE...

**AMPLIFICATEURS
DE CINEMA**

très grande marque

- Puissance : 25 Watts modulés.
- 2 prises pour cellule photoélectriques
ou micro.
- 1 prise PU.
- 7 lampes : 2 4654, 2 6J7, 2 6C5,
1 5Z3
- HP de contrôle 12 cm à puissance
réglable, fixé dans l'ampli même.
- Double contrôle de tonalité par 2
potentiomètres grave et aigu.
- Potentiomètre pour l'équilibrage des
2 cellules au micro.

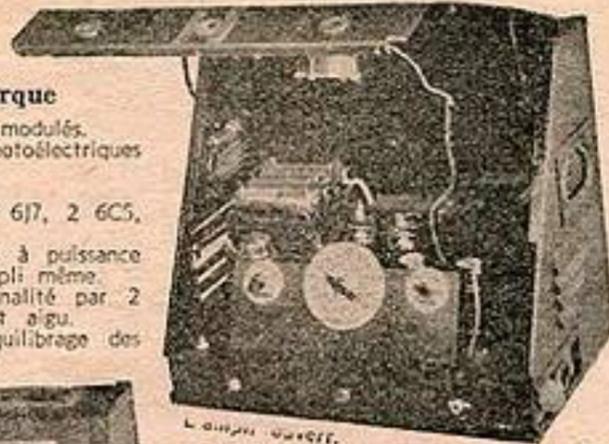


L'eau fermée.

AMPLI D'APPARTEMENT
très haute fidélité

- Puissance 6 Watts.
- Prise pour cellule photoélectrique ou
micro.
- Pri a PU.
- 4 lampes : 1 6L6, 1 6J7, 1 6F5,
1 543CB.
- Livré dans un élégant coffret givré
noir.

Prix exceptionnel (complet avec lampes,
mais sans HP). **7.500**



L'eau ouverte.

● Présentation luxueuse dans un cof-
fret pupitre givré gris ou noir.
Remarque : Cet amplificateur suffit
pour sonoriser une salle moyenne. Qua-
lité de reproduction remarquable.
Prix exceptionnel (complet en ordre de
marche avec lampes, fiches, mais sans
HP). **20.000**



Matériel idéal
pour sonoriser
les projecteurs
3 et 16 m/m

UNE AFFAIRE SENSATIONNELLE ! OSCILLO - RADAR

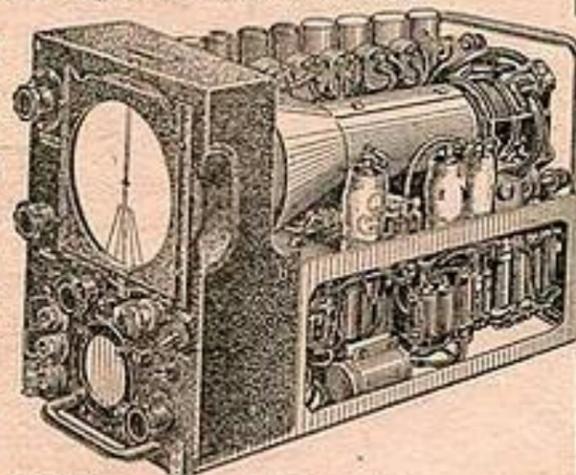
INDICATOR U.N.I.T. Type 181A Made in Canada

Comprenant :

- 1 TUBE CATHODIQUE 16 cm
statique, couleur verte, avec
blindage mu-métal et support.
- 1 TUBE CATHODIQUE 7 cm
statique, couleur verte, avec
blindage mu-métal et support.
- 5 LAMPES EF50 (sur support
stéatite).
- 3 LAMPES VR65 (équivalent
1851).
- 8 LAMPES VR92 (équivalent
EA50).
- 3 LAMPES VR54 (équivalent
6H6).
- 10 POTENTIOMETRES BOBI-
NES, valeurs diverses.
- 4 REDRESSEURS.
- RESISTANCES ● CONDENSA-
TEURS tropicalisés.
- TRANSFORMATEURS.

etc., etc., etc.

et UNE TELLE DIVERSITE DE MATERIEL qu'il nous est impossible
d'en énumérer la liste complète. NEUF, en coffret d'origine **15.000**



295 m/m MAGNETIQUE VCR 85
Longue persistance. Recommandé pour
RADAR **5.900**

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

305 m/m MAGNETIQUE VCR 140
Longue persistance **12.500**

26 cms 26 MC4 Mazda
FOND PLAT avec piège à ions. Très re-
commandé pour moderniser vos vieux
récepteurs ou pour la construction 819
ou 441 lignes (en emb. d'orig.) **4.600**
Remise à Mrs les Professionnels et aux
membres du REF 20 %.

31 cms 31 MC4 Mazda **7.600**

VIBREURS

matériel de 1^{er} choix

- Vibreur OAK 6 V 4br. **1.200**
- Vibreur OAK 12. 4 br. **1.400**
- Vibreur SIEMENS 2 V, 9 br.
..... **1.000**
- Vibreur MALLORY 650 **1.000**
- Vibreur MALLORY 659 **1.000**
- Vibreur MALLORY 673 **1.000**
- Vibreur MALLORY 12V
4 br. **1.000**
- Vibreur USA 24 V **1.000**
En stock ; transfo de vibreur à batterie
et batterie secteur Prix **1.300**



CHANGEUR DE DISQUES

« LA VOIX DE SON MAITRE »



Peut être utilisé :
1° En Tourne-disques simple 78 tours ;
2° En Changeur permettant l'audi-
tion successive de 10 disques mélangés
(25 ou 30 cm). Equipé d'un moteur
synchrone à auto-démarrage, ce qui sup-
prime tout dispositif de réglage des
vitesses. Fonctionne sur tous secteurs
alternatifs 50 périodes de 100 à 250
volts. Absolument NEUF, équipé d'un
SAPHIR. Valeur réelle 19.500.
VENDU **11.500**

CHANGEUR DE DISQUES

Importé de Grande-Bretagne
La fameuse finition anglaise... Fonction-
nement et reproduction impeccable.
Départ et arrêt automatique. Possibilité
de rejeter un disque. Arrêt automati-
que après audition du 10^e disque
Prix **11.900**
Monté dans un joli coffret **13.900**

MICROSILLONS
33 - 45 - 78 - tours
TROIS MODELES EN STOCK
TROIS GRANDES MARQUES :



« MILLS » universellement connus,
adopté par de nombreux constructeurs
de meubles radio-phonos. Excellent mo-
teur d'entraînement, robuste et silen-
cieux. Reproduction fidèle et puissante
par saphir double (33 et 78 tours).
Prix de réclame **11.500**

STARE

Type « Prélude »
Le dernier cri de la technique



- 1° Socle en acier matriqué extra plat,
richement décoré en émail inaltera-
ble martelé, équipé des fils et des
fiches de raccordement au secteur
et au poste de radio de manière
instantanée.
- 2° Platine rigide 325x265, décorée en
émail inalterable martelé, de
luxueuse présentation s'harmonisant
heureusement avec les coffrets et
meubles de radio. Elle supporte un
moteur synchrone robuste, à vitesse
rigoureusement constante sur 33 1/3-
45 et 78 tours sur 110 volts ou 220
volts, 50 périodes. La platine sans
socle peut être livrée sur demande
en 110-220 volts, 25 périodes.
- 3° Dispositif « Centromatic » (brevet
STARR Bruxelles), inamovible et es-
camotable pour les disques de 33
et 78 tours, permettant le centrage
des disques de 45 tours sans adjoin-
ction de pièce intermédiaire.
- 4° Cellule piézo électrique étanche, à
haute fidélité, antimicrophonique, re-
versible instantanément par bouton
de commande.
Double saphirs très facilement rem-
plaçables, à liaison souple avec le
sel de soignette.
- 5° Manette de changement de vitesse
actionnant le sélecteur axial (breveté
STAAR Bruxelles). La correc-
tion du réglage de l'arrêt automati-
que, suivant le type de disque utili-
sé, est effectuée simultanément
sans aucune autre manœuvre.
- 6° Bras de pick-up équilibré très léger
(15 g.) permettant une lecture fi-
dèle, sans usure prématurée, des sil-
lons des disques.
Poids : Platine : 2 kg. 900
Socle : 3 kg. 700
Prix net : **11.200 frs**
Supplément pour socle **900 frs**
(facultatif)

PATHE-MARCONI

Modèle MELODYNE
Prix net : **11.500 frs**

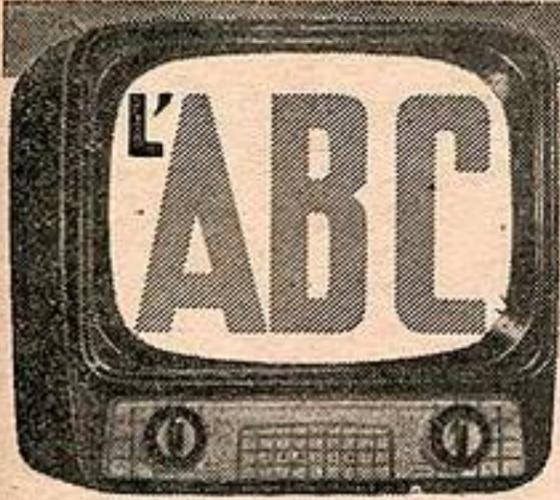
**CHANGEUR DE DISQUES
PAILLARD**

Importé de Suisse

Première marque mondiale, équipé du
fameux bras « AZUR ». Fonctionne sur
secteur alternatif 110-220 volts 50 pé-
riodes. Reproduction légendaire. Silence
absolu. Quantité très limitée. Neufs en
leur emballage d'origine. Permet de
répéter ou d'éliminer le disque de votre
choix. Prix réclame : **14.900**

CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES
(Tubes alu.)

8MF/1000V. 395	2X12 MF 210
12 MF ... 488	16 MF ... 156
16 MF ... 572	2X16 MF ... 251
8 MF/500 ... 121	32 MF ... 190
2X8MF/500. 182	50 MF/165. 125
12 MF ... 138	2X50 MF ... 190
Tube Carton	
8 MF/500 ... 97	16 MF ... 133
12 MF ... 114	50 MF/165. 97
Modèles réduits	
20 MF/50 V. 54	100 MF ... 82
50 MF ... 64	



de la TELEVISION

Conseils aux nouveaux téléspectateurs

(suite voir N° 948)

Nombre de lignes

TOUTS les téléspectateurs et tous ceux qui s'intéressent à la télévision ont entendu parler du nombre de lignes constituant l'image de télévision telle qu'on la voit sur l'écran du tube cathodique.

On comprend aisément que plus le nombre des lignes est grand plus l'image doit être fine.

A ce point de vue, la Télévision française est la plus avantagée : nos émetteurs les plus modernes nous transmettent des images à 819 lignes, nombre le plus élevé parmi tous ceux des autres systèmes de télévision mondiaux.

Actuellement, il y a trois émetteurs qui fonctionnent régulièrement et fournissent des images à 819 lignes : celui de Paris, celui de Lille et celui de Strasbourg.

On espère, avant la fin de 1954, mettre en service encore deux autres émetteurs à 819 lignes.

Cependant, depuis 1938, nous possédons un émetteur de télévision à 441 lignes. Toujours en fonctionnement, il sera maintenu jusqu'en 1958, afin de ne pas décevoir les acheteurs de récepteurs à 441 lignes, qui seraient devenus inutilisables si l'on avait supprimé leur émission au moment de la création de celle à 819 lignes.

La qualité de l'image d'un récepteur 441 lignes est évidemment inférieure à celle d'un 819 lignes. Il est très difficile de transformer ou de faire transformer un « 441 » en un « 819 ». De toutes façons, ce travail est coûteux et les résultats obtenus médiocres. Seul un technicien très au courant de la T.V. pourrait l'entreprendre.

Quels sont les nombres des lignes à l'étranger ? Chez nos amis anglais, on reçoit des images à 405 lignes, dont la qualité semble les satisfaire. Aux Etats-Unis, on a fixé le nombre des lignes à 525, tandis que tous les pays européens, y compris l'U.R.S.S., ont adopté l'image à 625 lignes.

Enfin, un cas spécial est celui de la Belgique. Pour la population de langue française de ce pays, on a adopté 819 lignes, pour l'émetteur wallon, tandis que pour les Flamands on émet sur 625 lignes.

Nombre d'images

La télévision a été créée en vue de la transmission des images animées tout comme le cinéma. Pour des images fixes seulement, on aurait pu (et on le fait d'ailleurs actuellement) faire appel à la téléphotographie. Cette dernière transmet une image en un temps relativement long : quelques minutes, mais ce délai n'est pas gênant lorsqu'il s'agit d'images fixes, comme par exemple une photo, un dessin, un document quelconque.

Si au contraire, l'image est animée, on est obligé de procéder comme au cinéma : on transmettra un grand nombre par seconde pour que l'œil puisse reconstituer le mouvement.

En télévision, on a adopté un nombre d'images par seconde légèrement supérieur aux vingt-quatre images du cinéma.

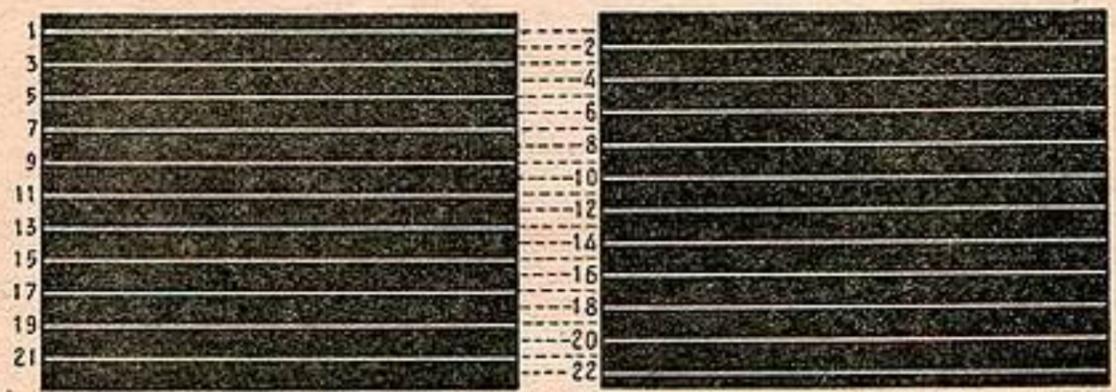
Pour des raisons d'ordre technique, ce nombre est la moitié de la fréquence du secteur alternatif qui alimente l'émetteur (et généralement les récepteurs qu'il dessert). Dans ces conditions, on a fixé à vingt-cinq par seconde le nombre des images des téléviseurs de tous les pays européens, du Canada, de certains pays sud-américains, ainsi que ceux d'autres continents où le secteur est à 50 périodes par seconde.

nièuse : les lignes d'une demi-image sont intercalées entre les lignes de la demi-image suivante (ou précédente).

La figure 1 montre les trames correspondant à deux demi-images consécutives. On a supposé que le nombre des lignes n'est que de vingt-deux pour rendre les dessins plus clairs.

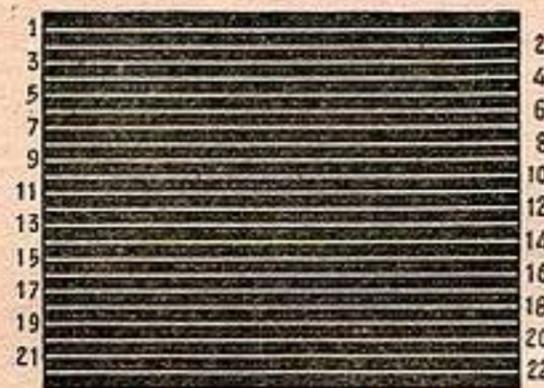
La figure 2 montre l'image complète reconstituée avec ses onze lignes impaires (1, 3, 5... 21) et ses onze lignes paires (2, 4, 6... 22).

Grâce à la persistance rétinienne, l'œil ne voit qu'une seule image complète, de même qu'il reconstitue le mouvement suivant un mé-



Une demi-image

La demi-image suivante.



L'image complète

Aux Etats-Unis, et partout où le secteur est à 60 périodes par seconde, le nombre des images par seconde est 30.

Composition d'une image

Contrairement à ce que l'on serait tenté de croire, chaque image n'est pas transmise en une seule fois. On transmet d'abord une demi-image, comportant la moitié du nombre des lignes et ensuite une autre demi-image constituée par l'autre moitié. Il en résulte que le nombre des demi-images est 50 ou 60 par seconde, c'est-à-dire exactement le nombre des périodes par seconde du secteur d'alimentation.

La manière dont on distribue les lignes dans chaque demi-image est particulièrement ingé-

canisme identique à celui sur lequel est basé le cinéma.

Le nombre des lignes transmises en une seconde est facile à calculer : en France, par exemple, dans le système à 819 lignes, on a vingt-cinq images par seconde, chacune comportant 819 lignes, ce qui donne $819 \times 25 = 20475$ lignes par seconde.

Dans le système européen à 625 lignes, ou $625 \times 25 = 15625$ lignes par seconde, enfin dans le système américain, on obtient $525 \times 30 = 15750$ lignes par seconde, c'est-à-dire un nombre très voisin de celui du système européen.

En fait, tous les récepteurs à 525 lignes peuvent fonctionner pratiquement sans modification des réglages sur 625 lignes parce que leurs nombres de lignes sont très proches, mais attention ! C'est le seul cas d'adaptation possible. Ne vous imaginez pas qu'un récepteur puisse fonctionner sur notre 819 lignes !

Les standards

On nomme standard, l'ensemble des caractéristiques des émetteurs d'image et de son dépendant d'un même système.

Les émetteurs d'un standard ont toujours le même nombre de lignes, le même nombre d'images par seconde, les mêmes caractéristiques déterminant la finesse de l'image et enfin le même écart entre la fréquence de l'émission d'image et celle du son.

Par contre, dans un standard déterminé, les différents émetteurs qui en font partie, peuvent transmettre sur des fréquences différentes.

Ainsi, le standard français à haute définition se caractérise par les données suivantes :
 Nombre des lignes : 819.

Nombre des images par seconde : 25.
 Ecart entre fréquences image et son : 11,15 Mc/s.

Les émetteurs actuels transmettent l'image et le son sur les fréquences porteuses indiquées ci-dessous :

Emetteurs	Fréq. im.	Fréq. son	Différence
	Mc/s	Mc/s		Mc/s
Paris	185,25	174,15	11,15
Lille	>	>	11,15
Strasbourg ..	164	175,15	11,15

On remarquera quelques anomalies dans ce

standard : Paris et Lille transmettent sur les mêmes fréquences et de ce fait, des récepteurs situés entre ces deux émetteurs risquent de recevoir les deux émissions en même temps, ce qui, évidemment n'est pas souhaitable ! Bien que les fréquences soient les mêmes, il est cependant possible quelquefois, en utilisant des antennes directives, d'éliminer l'émission indésirable, tout au moins dans une certaine mesure.

L'autre anomalie apparaît à la lecture du tableau donné plus haut : alors que pour Paris et Lille c'est la fréquence image qui est plus grande que celle du son, c'est le contraire qui a lieu pour Strasbourg.

Une question sera posée sans doute par certains de nos lecteurs à laquelle nous répondons d'avance.

Il s'agit de savoir si un récepteur à 819 lignes prévu pour recevoir Paris ou Lille, fonctionnerait à Strasbourg. Voici la réponse : tel quel, le récepteur considéré ne fonctionnerait pas. Il serait nécessaire de modifier les bobinages HF, modulateur et oscillateur. Cette modification est d'ailleurs peu importante, mais toutefois délicate et ne peut être confiée qu'à un technicien très compétent.

La meilleure solution consiste à s'adresser au constructeur du téléviseur à modifier.

LE DÉPANNAGE

à la portée de tous



LES ORIGINES DES PANNES

La panne du radio-récepteur a été souvent comparée à la maladie qui affecte l'être humain et, avant toute réparation, la tâche essentielle du sans-filiste consiste à formuler un diagnostic sur la cause de la panne, comme le médecin s'efforce de préciser la maladie et ses origines.

Les symptômes, plus ou moins apparents des maladies sont souvent très complexes ; il en est de même pour les pannes. Mais, il n'y a pas que des maladies complexes et encore mal connues ; il y a des affections bien caractérisées, et, en quelque sorte, classiques, plus ou moins graves, que l'on constate très fréquemment dans des conditions identiques.

Les pannes et leur passé

Beaucoup de maladies ne proviennent pas de causes récentes et sont dues à des troubles de l'organisme dont l'origine est déjà ancienne et qui ont exercé peu à peu leurs ravages.

Le médecin ne se contente donc pas, la plupart du temps, d'un examen immédiat et < instantané > du malade. Avant de l'ausculter et de lui faire subir ces multiples contrôles externes et internes, rendus possibles par les perfectionnements des techniques électrique et électronique, il interroge le patient sur les

troubles dont il souffre, les douleurs qu'il éprouve, les symptômes plus ou moins apparents, qu'il a remarqués.

Il s'agit de définir la maladie avec précision, si possible et de rechercher ses origines. Le médecin demande l'âge du malade, ses maladies antérieures, son genre de vie et de travail et même l'état de santé de ses ascendants. Sans doute, le praticien sérieux n'essaye-t-il pas de savoir, à la manière du personnage de Jules Romains, les maladies de la grand-mère, ou l'alimentation du nourrisson d'autrefois ! Mais, le principe de cet interrogatoire n'est nullement discutable et les fiches documentaires qui meublent le classeur du médecin moderne ont souvent une très grande valeur.

Une méthode analogue s'applique fort bien aux maladies du radio-récepteur, c'est-à-dire aux pannes. Tout arrêt, ou tout trouble de l'audition, doit d'abord être étudié et défini avec précision et la même méthode est applicable à tous les genres d'appareils : électrophones, amplificateurs musicaux, magnétophones, etc...

La panne n'est pas toujours complète ; il peut y avoir affaiblissement plus ou moins notable, constant ou variable, déformation ou

bruits parasites et les troubles constatés peuvent aussi bien être visuels ou mécaniques sur d'autres appareils électroniques.

Un premier essai indispensable

Dans une étude précédente, nous avons mis nos lecteurs en garde contre les pannes « apparentes », c'est-à-dire contre les troubles plus ou moins variables, qui ne sont pas dus à des défauts de montage, mais à des causes extérieures ou accidentelles.

Avant toute recherche, une sélection s'impose donc, elle est immédiate, et il convient de la rappeler.

Enlevons à l'arrière du radio-récepteur, le câble de descente d'antenne et celui de prise de terre, ou réunissons par un conducteur, en intercalant une capacité de l'ordre de 1 microfarad, les deux douilles d'entrée (fig. 1).

Si le poste redevient muet, on peut en déduire que la cause du trouble était uniquement d'ordre extérieur et qu'il s'agissait d'une panne apparente. Au contraire, si les bruits continuent, ils sont dus à une défectuosité du radio-récepteur lui-même.

On peut également régler le récepteur sur une émission quelconque et manœuvrer le bouton de réglage de l'intensité sonore (volume-

Nature des troubles	Formes diverses des troubles de fonctionnement				
	Brusque	Progressif	Continu	Intermittent	
Arrêt	Brusque	Progressif	Continu	Intermittent	
Affaiblissement	Brusque	Progressif	Continuel	Variable	Accompagné de bruits
Bruits continuels	Ronflements	Sifflements	Craquements Crépitements	Bruissements	Bourdonnements
Bruits intermittents	Ronflements	Sifflements	Craquements Crépitements	Bruissements	Sons hachés
Déformations et distorsions	Sons aigres	Sons graves	Sons vibrés	Sons hachés	Résonances et vibrations

Les différentes formes des troubles de fonctionnement.

contrôle). Si cette manœuvre augmente, à la fois, l'intensité de l'audition utile et celle des bruits perturbateurs, il est bien probable que l'appareil n'est pas fautif.

Des variations d'intensité sonore proviennent, souvent, simplement de la propagation irrégulière des ondes hertziennes entre l'émetteur et les récepteurs et spécialement, sur la gamme des « petites ondes » ; c'est ce qu'on appelle le phénomène « d'évanouissement » ou de *fading*, déjà signalé.

En général, à grande distance, l'audition est plus facile dès la tombée de la nuit ; mais sur les ondes courtes, entre 15 et 60 mètres de longueur d'onde environ, les phénomènes sont encore plus variables. Certaines émissions sont, au contraire, mieux transmises le jour que la nuit et c'est pourquoi, il y a des postes émetteurs qui utilisent, suivant les heures de la journée, plusieurs longueurs d'onde.

Qualité de réception et distance

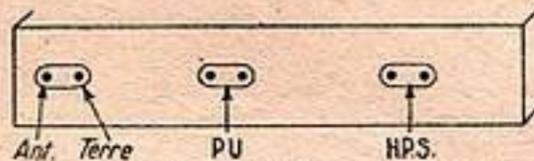
Beaucoup d'opérateurs novices ou profanes, s'imaginent encore que l'on peut recevoir avec la même facilité et la même qualité sonore les émissions provenant de toutes les stations, dont les noms sont indiqués sur les cadrans lumineux de recherches des appareils modernes. En réalité, ces noms ne figurent qu'à titre indicatif et les réceptions correspondantes ne sont pas toujours possibles, dans des conditions suffisantes. La qualité varie, suivant le type de récepteur, et les conditions locales d'installation.

Lorsque nous voulons recevoir une émission provenant d'un émetteur puissant ou rapproché et à fortiori, d'un émetteur local, même avec un montage simple, nous obtenons,

la plupart du temps, une audition puissante et exempte de bruits parasites, capable de satisfaire les amateurs de bonne musique.

S'il s'agit, par contre, de capter un radio-concert provenant d'un poste émetteur lointain ou de faible puissance, les conditions sont bien changées et tout dépend, essentiellement, du rapport existant à l'endroit de la réception entre l'intensité du signal utile recueilli et celle des parasites possibles. C'est alors, qu'entrent en ligne de compte la puissance du poste émetteur, sa distance, sa longueur d'onde, les conditions de propagation, le type et l'efficacité de l'antenne de réception, etc...

Il y a, malgré tout, des limites aux possibilités techniques ; on ne peut assurer une réception de haute qualité à toute heure du jour et en toute saison de toutes les émissions européennes ou des autres continents, même avec l'appareil le plus perfectionné.



Les branchements d'un radio-récepteur

Si l'on considère les émissions sur ondes courtes à modulation de fréquence les plus récentes, la question est encore différente, puisqu'il s'agit essentiellement, et, par principe même, de transmissions locales, qui ne sont pas destinées à être reçues à grande distance.

Ainsi, avant tout, il ne faut pas en demander trop à notre appareil radioélectrique ou électronique ; il a été construit pour assurer

des résultats déterminés, mais forcément limités. Avant d'attribuer une imperfection de fonctionnement, plus ou moins importante, à une véritable détérioration du montage, assurons-nous qu'il ne s'agit pas d'une limitation normale, due au principe même de l'appareil. Sachons nous contenter sagement, des résultats normaux que peut nous offrir notre matériel et les utiliser au mieux.

Comment préciser les causes des pannes

Nous avons procédé à une première élimination et bien examiné s'il ne s'agissait pas d'une panne apparente, d'un défaut de fonctionnement, provenant d'une cause extérieure au montage, ou du principe même de fonctionnement de notre installation. Nous savons, maintenant, qu'il s'agit bien d'une panne réelle.

Il faut préciser et caractériser cette panne et, si possible, ses causes ; avant de résoudre tout problème, il faut, d'ailleurs, en préciser les données, et, bien les comprendre.

De quoi s'agit-il ?

Les pannes réelles peuvent être classées assez nettement, comme nous l'avons déjà noté, en 5 ou 6 catégories bien distinctes : arrêts de fonctionnement ou d'audition, affaiblissements ou atténuations, bruits divers continus, ou, tout au moins, se produisant pendant un certain temps, bruits intermittents et enfin, déformations ou distorsions diverses.

Mais, dans chacune de ces catégories de pannes, les troubles constatés peuvent, à leur tour, être étudiés avec soin et caractérisés avec une précision généralement assez grande.



Le sommet de la qualité - Le record du meilleur prix



REVENDEURS Pensez au joyeux Noël !!!

NOUVEAUTE. Guirlandes décoratives lumineuses, composées de 10 lampes micro miniatures, montées dans des motifs plastiques fantaisies, en coloris vivaces de 6 modèles avec réducteur blindé (pour 120 ou 220 V à spécifier. Livrées en boîtes avec couvercle de présentation soignée.

N° 1 Roses miniatures net	1.076	Franco	1.150
N° 2 Pincettes à fleurs net	1.115	Franco	1.190
N° 3 Coquillecots net	1.100	Franco	1.180
N° 4 Clochettes net	1.137	Franco	1.210
N° 5 Lanternes miniatures net	1.153	Franco	1.230
N° 6 Marguerites doubles net	1.272	Franco	1.310

Le colis échantillon de 6 guirlandes assorties. Rendu franco contre frs 7.200 (Prix spéciaux par quantités.)

Lampe micro de rechange net frs 33

FLUORESCENCE



Nos réglottes de 1^{re} qualité et garanties sont livrées complètes avec starter et tubes « Ve-fluor » (Licence Sylvania). Blanc, Blanc 4500°. Lumière du jour, Warm-Tone. A spécifier à la commande.

EXCEPTIONNEL. Réglotte laquée blanche 1 m 20, transfo 110 et 130 V. complète, net 2.950

Par 10 Réglottes complètes, net pièce 2.920

Réglotte standard laquée blanche ou au poli, complète.

	120 V		220 V
0 m 35 net	1.940	net	2.185
0 m 60 net	2.110	net	2.320
1 m 20 net	3.230	net	2.985

Réglette trapèze laquée blanche complète.			
0 m 35 net	2.045	net	2.395
0 m 60 net	2.215	net	2.600
1 m 20 net	3.335	net	3.125
1 m 20 compensé net	4.735	net	4.735
Réglette Duo Trapèze laquée blanche complète (2 tubes)			
0 m 60 net	4.080	net	4.500
1 m 20 net	7.160	net	7.160
Starters 20 W ou 40 W, net			210

Circline fluorescent vasque métal laq. blanc, Ø 300 mm, transfo circuit fermé 32 Watts, 1200 lumens, avec tube circline « Sylvania », net 6.200

Lampe bureau fluorescente orientable, laquée, avec tube, interrupteur et réflecteur (120 V seulement).

avec tube 0 m 20 (6 W) net 3.100 avec tube 0 m 36 (20 W) net 5.475

Tubes fluorescents (Blanc, Blanc 4500°. Lumière du jour, Warm-Tone).

0 m 36 net 435

0 m 60 net 500

1 m 20 net 605

Supplément pour tubes Soft White ou Blanc natur. en 0 m 60 net 70

en 1 m 20 net 95

(Prix spéciaux par quantités)

Câble « Sculdex » méplat sous caoutchouc, havane, boîte 25 mètres.

2x7/10 600 2x9/10 800 2x12/10 1.050

Chatterton 1^{re} qualité « P.B. » Bande bleue, Ø 72 m/m, largeur 15 m/m.

le rouleau 70 le kilog. 750

DOUILLES LAITON, pas des becs.

Simple bague pièce net 50 Par 25 pièces net pièce 47

Double bague pièce net 61 Par 25 pièces net pièce 57

FERS A REPASSER CHROMES « CO ».

Atelier 500 Watts 2 K. 750 (110 ou 220 V) net 1.430

Tailleur 600 Watts 5 K. 650 (110 ou 220 V) net 2.520

Ménage Vedette 400 W, 2 K. 400 (120 V) net 1.850

Ménage Vedette « Superluxe » Réglable 400 W (120 V) net 2.500

COMBINE BIPOLAIRE « USE » 10 Ampères porcelaine, couvercle plombable, net 635

Allume-gaz « RV » 110 ou 220 Volts (à spécifier).

Standart, net 295 Luxe blanc, net 380

Tous les prix indiqués sont nets pour patentés.

Par quantités, prix spéciaux.

Taxes 2,75 % et port en sus

Expéditions rapides France et colonies. C.C.P. PARIS 1568 33.

Ouvert de 8 à 12 h. 30 et de 14 à 20 h. Fermé dimanche et lundi matin.

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS - 17^e

Téléphone : GAL. 60-41

Métro : CHAMPERRET

C'est ainsi, que l'arrêt complet d'audition ou de fonctionnement a eu lieu brusquement, ou, au contraire, progressivement, qu'il n'a pas permis une mise en marche ultérieure, ou, au contraire, se produit seulement par intermittences, avec des retours plus ou moins durables à un fonctionnement normal.

S'agit-il d'une atténuation ou d'un affaiblissement ? A-t-il eu lieu brusquement ou progressivement ? Se manifeste-t-il continuellement ? Son importance est-elle variable ? Le phénomène se produit-il à l'état pur, en quelque sorte, ou bien est-il accompagné par la production de bruits parasites, ou de distorsions plus ou moins accentués ?

Ce trouble se manifeste-t-il constamment, ou une manœuvre quelconque, ou un choc mécanique ? Quelquefois aussi, le phénomène ne se produit pas, dès la mise en marche, mais au bout de quelque temps de fonctionnement seulement.

Nous voici arrivés, maintenant, à considérer toute cette gamme si nombreuse et si diverse de bruits, terreur de l'auditeur, et, à juste titre. Parmi ces bruits, on peut distinguer quelques phénomènes bien caractéristiques : ronflements, sifflements, bourdonnements, craquements, crépitements, bruissements, etc...

Tous ces bruits, peuvent se manifester presque constamment, ou, au contraire, par intermittences. Ils peuvent être apparus brusquement ou progressivement et cesser ou non, sous l'action d'une manœuvre, ou d'un choc mécanique.

Enfin, des déformations et des distorsions très diverses se manifestent soit sur la gamme aiguë, soit la gamme grave ; on constate des vibrations, des interruptions, des hachages, des résonances, etc...

La meilleure méthode consiste à noter sur une feuille de papier toutes les observations effectuées sur l'appareil étudié et à établir une sorte de *fiche caractéristique* signalétique, un tableau donnant tous les détails sur les symptômes de la panne et comparable à la fiche médicale du praticien, dont nous avons signalé tout l'intérêt au début de cet article. Cette petite fiche, dont l'établissement est rapide, nous sera précieuse pour toutes nos recherches et nos réparations ultérieures. Grâce à elle, nous pourrions aussi donner plus facilement les détails utiles au praticien, et, s'il y a lieu, au constructeur de l'appareil en défaut, s'il s'agit d'un modèle neuf garanti.

Dans ce dernier cas, l'appareil en panne ressemble à un enfant nouveau-né et n'a donc pas de passé. Dans le cas général, il s'agit, comme nous l'avons noté plus haut, non seulement de considérer les symptômes immédiats de la panne, mais encore de rechercher, s'il y a lieu, les troubles précurseurs plus ou moins anciens.

L'apparition de tous les symptômes anormaux quelconques, devrait ainsi être notée sur la fiche de signalement de l'appareil, même s'ils n'ont pas été suivis immédiatement de troubles de fonctionnement sensibles. Il faut se rendre compte que l'examen ultérieur de cette fiche pourra, par la suite rendre les plus grands services.

Les points faibles et les rechutes

Chaque être humain, quel que soit son état de santé apparent, a certains organes plus ou moins résistants et donne ainsi prise à la maladie d'une façon plus particulière, nécessitant des précautions spéciales.

De même, certains types d'appareils électroniques présentent des points faibles, toujours les mêmes, dus au principe même de leur construction et de leur fonctionnement. Pour des appareils de marque déterminée, il existe aussi, la plupart du temps, des troubles de fonctionnement plus fréquents, et, c'est à juste titre, que ces troubles sont relatés dans certains livres de « service » particuliers mentionnant les causes de pannes les plus fréquentes constatées sur des appareils de marques déterminées.

Lorsqu'on utilise un appareil pendant un temps assez long, on peut constater, bien souvent, la répétition de troubles analogues, se produisant dans des conditions comparables et sur des organes identiques ou voisins. Ces pannes répétées peuvent être comparées à des rechutes d'une maladie initiale.

D'ailleurs, une détérioration produite à un moment donné, peut entraîner des conséquences, dont les effets ne se manifestent pas immédiatement, mais seulement par la suite.

Ainsi, la mise hors service d'un condensateur électro-chimique de filtrage nécessite le remplacement de celui-ci ; mais, le court-circuit qui en est résulté a pu détériorer la valve de redressement, qui, à son tour, doit être remplacée au bout de quelque temps. Cette mise hors service de la valve peut même entraîner une nouvelle détérioration du condensateur, par une sorte de cercle vicieux.

Un déplacement, un choc, peut produire, à retardement, un arrêt de fonctionnement, par suite d'un mauvais contact et des variations de la tension d'alimentation ont seulement des effets progressifs et différés.

R. S.

LA SOURCE

BLOCS BOBINAGES
Grandes marques
472 Kcs .. 575
455 Kcs .. 595
Avec BE. 650

JEU DE M.F.
472 Kcs 650
455 Kcs 495
RECLAME
Bloc + MF
complet. . 950

POSTES COMPLETS
en état de marche



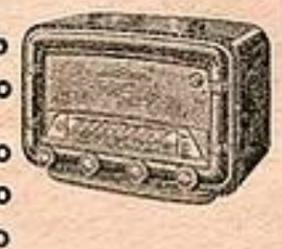
PIGMET T.C.
5 lampes 10.500

FREGATE ALT.
6 lampes 14.500

VEDETTE ALT.
6 lampes, grand
luxe 15.000

SENIOR ALT.
4 lampes 17.900

COMBINE
Radio-Phono ... 24.500



TOUS ces postes sont en montage RIMLOCKS et MINIATURES. Cadran miroir en longueur avec BE. Ils peuvent être acquis en pièces détachées.

T. DISQUES
Gdes MARQUES

Comprenant : moteur bras, arrêt autom. Très robustes
1 vitesse 4.795
3 vitesses 9.800

HAUT-PARLEURS

18 cm excit. + transfo. 575
17 cm excit. + transfo. 850
21 cm excit. + transfo. 950
24 cm excit. + transfo. 1.100

NOMBREUSES AFFAIRES...
... UNE VISITE S'IMPOSE



ENSEMBLE « TIGRE »

comprenant :

- Ebénisterie moderne, sans colonnes. Dim 430x210x260mm
- Cadran G.M. « Gldet » D.I. 519.B.E.
- Visibilité 170x160mm
- CV 2x490.
- Cache voyant lumin.

● Châssis Universel ● Bobinage B.E. MF 455 Kcs ● N.P. 17 cm excitation 17 cm avec transfo de sortie ● Transfo 80mA stand.

● 4 boutons luxe et toutes les pièces complémentaires (Potenti., supports, Condensateurs de filtrage) 8.980

ENSEMBLE PIGMET complet en pièces détachées, avec lampes 8.580



VOTRE INTERET GROUPEZ VOS ACHATS !...
vous bénéficierez de la remise EXCEPTIONNELLE accordée pour tout achat supérieur à : 5.000 fr.

REGLETTE FLUORESCENTE « REVOLUTION »

avec tube de 0 m. 60 1.350

Se pose comme une ampoule ORDINAIRE. La réglette comporte une douille baïonnette.



R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNET, 14
R.A.D.I.O. PARIS - 18°

Métro : Simplon - Clignancourt. Expéditions Paris. Province contre remboursement ou mandat à la commande.

GRANDE RECLAME

JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS
CADEAUX (HP 12-17-21 cm excit. compl. ou transfo 75 millis ou jeu de bobinages)

Par jeu ou par 5 lampes

2.800 francs

Soit : 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 1Y3.
ou : ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883.
ou : ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ41
ou : UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41

LAMPES GARANTIES 6 MOIS
VALVES : 5Y3, GZ41, UY41, AZ1, 5Y3GB, 1883, 80 400

AMERICAINES : 6E8, 6A8, 6A7, 6AF7, 6F6, 6H8, 6Q7, 6M7, 6V6, 25L6, 6K7, 42, 43, 47, 57, 58, 75, 77, 78, 6F7, 6C5, 6H6, 6J5, 6M6, 6F7, 6B7, 6D6, 6C6, 6F5, 24, 27, 35 500

EUROPENNES RIMLOCKS
AL4, ECH3, EBF2, EBL1, ECF1, EL3, EM4, CBL6, EF9, AF3, AK2, AF7, EBC3, ECH42, EAF42, EF41, EF42, EBC41, EL41, UCH42, UF41, UBC41, UAF41, UL41 500
450

TRANSFOS CUIVRE
Garantie UN AN.
Label ou standard

60 millis 2x350-6.3 V. 5 V 575
75 millis 2x350-6.3 V. 5 V 825
85 millis 2x350-6.3 V. 5 V 925
100 millis 2x350-6.3 V. 5 V 1.250
120 millis 2x350-6.3 V. 5 V 1.450

REMISES : 5 à 10 % pour 10 à 25 pièces.



RÉPARATIONS ET ÉCHANGES STANDARD

QUELQUES (Ech. stand. transfo 80 mil. 595
PRIX " " HP 21 cm exc. 425

Tous HP et TRANSFOS, TRANSFOS SUR SCHEMA. DELAI de réparation : IMMEDIAT ou 8 jours

PRIX ETUDIÉS PAR QUANTITÉS

CADRES ANTIPARASITES

Grand modèle luxe ... 995
A lampes 2.850



max. 90 mA. Les résistances de protection dans les plaques ont une valeur de 150 Ω. Les secondaires du transformateur d'alimentation doivent fournir 2 fois 300 V.

Le ronflement de modulation 50 p/s. du secteur est supprimé par le découplage de 20000 pF.

Le montage de l'indicateur cathodique EM34 est tout à fait classique.

Le cadre incorporé comporte des bobinages dont les connexions doivent être branchées sur le bloc accord oscillateur — les connexions sont repérées par des couleurs (marron, noir, blanc).

Montage et câblage

Le montage des éléments essentiels ne présente aucune difficulté. Le dispositif d'entraînement du CV, le cadran, le support de l'indicateur cathodique, le haut-parleur, sont

fixés sur un baffle isorel, constituant le panneau avant du récepteur, présentation, actuellement très en vogue.

Le haut-parleur est un Audax, T17PB8 de 17 cm de diamètre, à aimant permanent ti-

nir le maximum de puissance. Refaire cette opération deux ou trois fois.

Pour la gamme GO, les trimmers accord T₁ et oscillateur T₂, GO du bloc de bobinage sont réglés sur 265 kc/s. Le

rence en position bande étalée où on règle les noyaux accords N₁ et oscillateur N₁ sur 6,5 Mc/s.

Une fois la mise au point terminée, on sera surpris des performances de ce récepteur

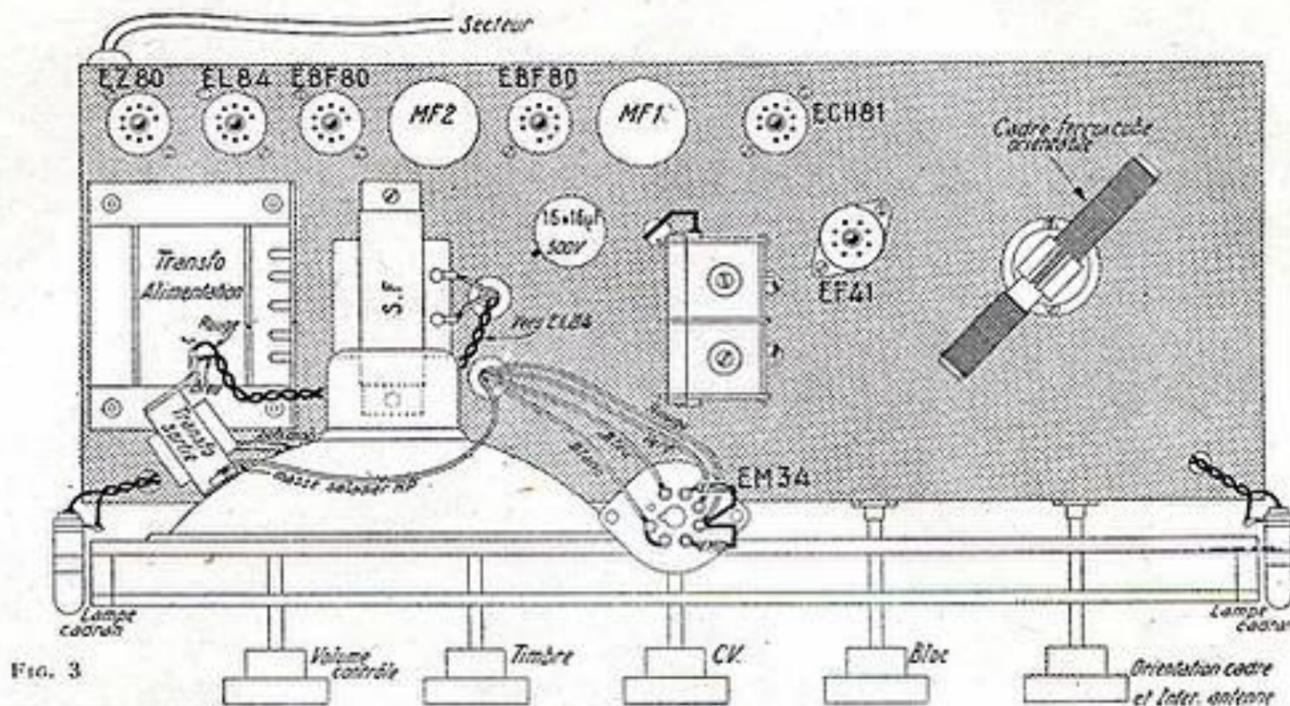


FIG. 3

conal. Un enjoliveur métallique, avec motif décoratif est fixé sur le baffle isorel dont la glace de cadran, de forme allongée, avec indications des commandes, occupe la partie inférieure. Le baffle est fixé par deux équerres sur la partie du châssis. Le CV est fixé sur la partie supérieure du châssis après interposition de rondelles de caoutchouc pour éviter tout effet Larsen.

Son axe de commande est relié par un flector en caoutchouc au dispositif d'entraînement fixé sur le baffle. Les transformateurs MF, de marque Oréor, se différencient par des petits trous dans les boîtiers, situés au-dessus des noyaux supérieurs : MF1 comporte 1 trou et MF2 deux trous.

Aucune particularité essentielle n'est à signaler, concernant le câblage qui est facilité par le schéma mi-théorique mi-pratique de la figure 1. Les cosses de branchement du bloc accord oscillateur sont très visibles, sauf la cosse reliée au fil noir du cadre et située sur la partie inférieure gauche du bloc.

Réglage

Les bobines MF sont à régler sur 480 kc/s. Le réglage de la partie HF commence par le PO. Régler les trimmers des CV sur 1400 kc/s; ensuite, régler le noyau oscillateur du bloc N₁ sur 574 kc/s et déplacer la self d'accord sur le Ferroceube pour obte-

noyau oscillateur GO N₂ est réglé sur 160 kc/s; puis, déplacer la self d'accord sur le Ferroceube GO pour obtenir le maximum de puissance.

Pour la gamme OC et BE, le réglage se fera de préfé-

ultra-moderne, dont la sensibilité et la musicalité sont exceptionnelles, sans parler de l'effet antiparasite, qui permet de recevoir sans perturbations des émetteurs très éloignés.

LES ÉTABLISSEMENTS BEAUSOLEIL

vous présentent leurs

DERNIÈRES CRÉATIONS

LE PRELUDE 54

Electrophone valise, 3 vitesses, UBC41, UL41, UF41, H.P. 17 cm, tonalité sélective, contre réaction. Ensemble complet en pièces détachées 22.500
En ordre de marche 25.950

L'AMPLI 54

Ampli 4 l. P.P. alimentation Ts Cts. UBC41, UF41, 2 UL41, H.T. par redresseur séc. montage spécial à haute fidélité, tonalité sélective, contre-réaction, puissance 4 w. Ensemble complet en pièces détachées 21.000
En ordre de marche 24.000

LE SUPER P.P. 54

Châssis 8 l. P.P. alimentation Ts Cts. 4 g. d'ondes étage H.F., liaison aperi-odique, détection spéciale, anti-fading différé, œil magique, même partie BF que l'ampli 54, alimentation filament par régulatrice, montage spécial à très haute fidélité, UF41-UCH42, UAF42-EM34 - UBC41 - UF41 - 2XUL41 - R30N, luxueuse présentation. Ensemble complet en pièces détachées 19.000
En ordre de marche 25.000

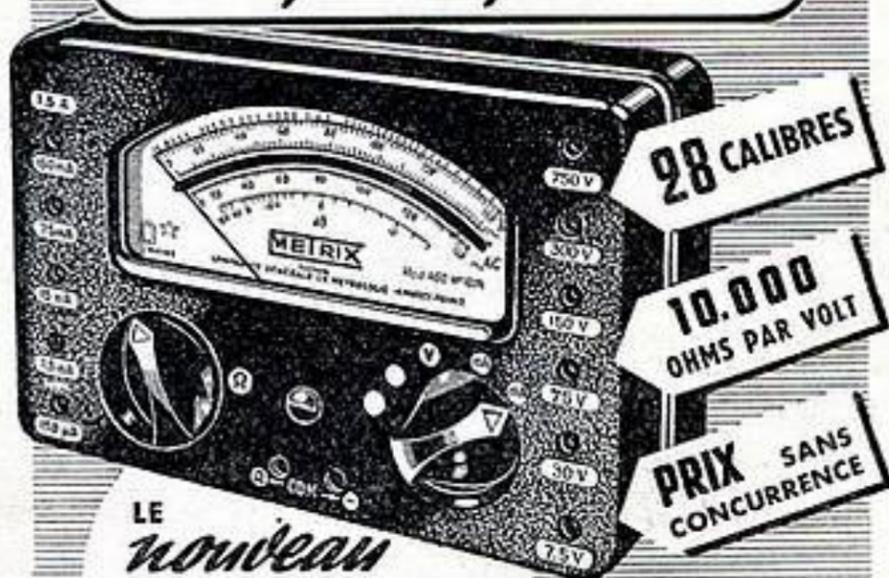
CADRES ANTIPARASITES A LAMPES

toutes ondes alimentation par bouchon intermédiaire se branchant sur la lampe B.F., belle présentation 2.500

Ces prix s'entendent nets, Taxes T. et L. en sus, Port et emballage en sus.

2, rue de Rivoli — 3, rue de Sévigné
PARIS-4^e — Tél. ARC. 05-81
CCP 1807-40 Paris
PUBL. RAPPY.

UN triomphe sans précédent...



LE nouveau CONTROLEUR DE POCHE METRIX modèle 460

Par ses performances et son PRIX absolument exceptionnels établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

COMPAREZ LE!

- TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 300 - 750 Volts alternatif et continu.
- INTENSITÉS : 150 mA - 1,5 - 15 - 75 - 150 mA - 1,5 A (15 A avec shunt complémentaire) Alternatif et continu.
- RÉISTANCES : 0 à 20 kΩ et 0 à 2 MΩ

• ÉTUI EN CUIR SOUPLE POUR LE TRANSPORT



CIE GLE DE MÉTROLOGIE
ANNECY - FRANCE

La réception en modulation de fréquence

(Suite - Voir n° 948)

LES AERIENS.

Le collecteur d'ondes en F.M. sera analogue par sa forme à celui employé en télévision. Deux types principaux d'antennes pourront être choisis.

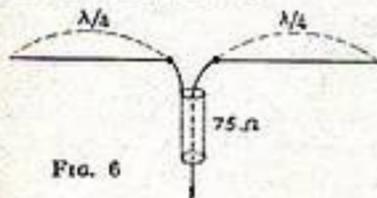


FIG. 6

1. - Un simple doublet, facile à réaliser de deux brins de $\lambda/4$ soit environ 75 cm pour chaque brin; l'impédance correspondante est de 72 ohms. La descente sera de préférence un bon coaxial dont il existe de nombreux types dans le commerce (figure 6).

2. - Un « folded » avec ou sans réflecteur et directeur (1) (avec une descente bilifaire ($Z = 300 \Omega$) dont le gain par rapport au simple doublet est de 3 à 4 db. Ce type d'aérien possède un effet directif poussé qu'il n'est pas recommandé de prévoir si l'antenne n'est pas orientable, puisqu'en principe d'un même point on devra pouvoir recevoir un certain nombre d'émetteurs rayonnant de différentes directions.

On peut également constituer un aérien économique en utilisant de la ligne 300Ω que l'on branchera comme il est montré sur la figure 8.

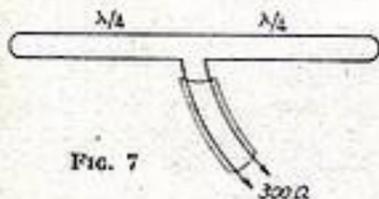


FIG. 7

Circuits d'entrée

Changement de fréquence

Les circuits d'entrée d'un récepteur F.M. ne constituent pas à proprement parler une innovation puisqu'il est de pratique courante de réaliser de tels circuits dans les récepteurs de télévision à haute définition fonctionnant à une fréquence presque double.

De toutes façons, les mêmes précautions sont à recommander :

— lampes soigneusement sélectionnées parmi les séries télévision et F.M.

— supports en bakélite HF ou en matière moulée spéciale à faible perte.

— fils de liaison ultra-courts.

— retours de masse d'un même étage soudés en un même point du châssis.

— capacité d'accord, de liaison et de découplage du type céramique.

(1) Voir les « compléments de la télévision » de F. Juster « Les Antennes ».

— découplage HF des circuits d'alimentation : chauffage et haute tension.

L'utilisation de lampes courantes sans autres précautions n'amène qu'à un gain relativement faible en ce qui concerne le changement de fréquence. Une lampe comme l'ECH42 bien connue pour ses performances poussées en A.M. n'est que d'un piètre secours en F.M., où, utilisée dans les mêmes conditions elle a un gain réduit au vingtième de sa valeur; car le problème primordial est d'atteindre un gain de conversion élevé, ce qui amène à adopter des montages très spéciaux.

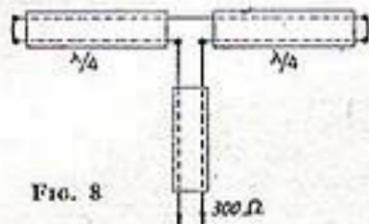


FIG. 8

Les oscillateurs, les mélangeurs, l'étage HF

On cherchera à constituer des oscillateurs locaux qui soient d'une grande stabilité et délivrant une amplitude suffisante de tension oscillante. Plusieurs types sont particulièrement recommandés, ce sont le Hartley, l'oscillateur à plaque accordée, l'oscillateur push-pull, l'E.C.O. et quelques montages particuliers.

Les tubes utilisés seront à faible temps de transit et à bon isolement des sorties (lampes tout verre), ils seront des types suivants :

955, 6C4, EC41, 6J6, ECC81, EF42, EF80.

La figure 9 montre un oscillateur Hartley type, dont la stabilité est très satisfaisante. La self oscillatrice comporte 3 tours de fil $12/10^{\circ}$ étamé ou argenté avec prise au centre, sur un mandrin de stéatite ou de trolitul de 12 mm de diamètre. (Le pas sera de 5 mm). Le CV utilisé est un 2×12 pF. Ces valeurs sont également valables pour les montages qui suivent :

— L'oscillateur E.C.O. (figure 10) est moins recommandé, en raison des risques de fuite HF par le filament si l'isolement entre ce dernier et la cathode n'est pas parfait : en particulier il pourra varier d'un tube d'une même sé-

rie à un autre. Il sera également très utile de régler la prise exactement en un point ou le courant

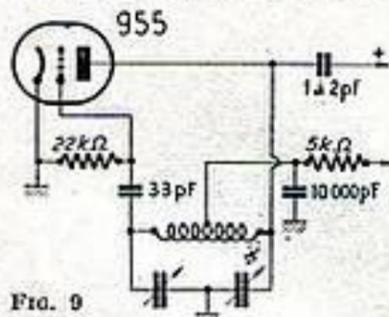


FIG. 9

soit le plus constant d'un bout à l'autre de la gamme, ce qui ne peut se faire qu'expérimentalement. (vers $1/2$ à $3/4$ de tour).

— Un montage très classique en Allemagne et fonctionnant avec une triode EC92, introuvable en France, est représenté figure 11 monté avec une EC41. L'alimentation de la plaque se fait en parallèle par une bobine d'arrêt efficace (faible capacité répartie). La réaction comporte 2 tours de $10/10$ émaillé bobinée directement entre les spires de la self oscillatrice.

Enfin certains tubes, doubles triodes, telle la 6J6 et l'ECC81, permettent de réaliser des monta-

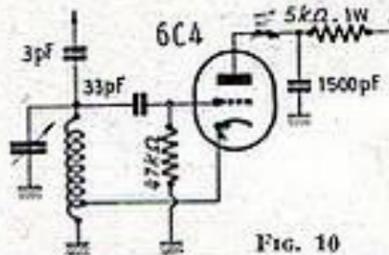


FIG. 10

ges à haute stabilité particulièrement intéressants.

— La figure 12 représente un oscillateur push-pull dont les éléments existant en double se compensent et permettent d'atteindre à une haute stabilité. Le mélange devra être du même type et comporter une entrée symétrique.

Un dernier montage original et moins connu est celui de la figure 13, qui n'est autre qu'un ampli à « cathode-follower », dont la sortie est réunie à l'entrée pour créer l'oscillation; le couplage entre les deux étages étant constitué par la résistance commune de cathode; capable de monter très haut en fréquence, cet oscillateur est d'autant plus intéressant qu'il ne nécessite que peu de matériel et une bobine oscillatrice sans prise.

Tous ces oscillateurs, correctement montés, permettront de fournir aux tubes mélangeurs une tension d'oscillation qui, par exemple s'injectera sur la même grille que celle ou entre le signal (système additif) voir figure 14.

Ce type de changement de fréquence est très correct à ces fréquences et rend les réglages relativement indépendants. Il a, par contre, l'inconvénient de nécessiter deux tubes pour le changement de fréquence aussi, réalise-t-on souvent des montages oscillateurs-mélangeurs à lampe unique avec un bon gain de conversion.

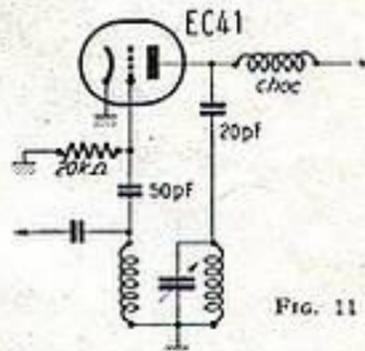


FIG. 11

Une triode EC92, montée suivant le schéma de la figure 15 permet d'obtenir une pente de conversion de 2500 μ hos à 100MHz.

Le circuit d'accord est couplé au bobinage de grille sur un point milieu qui est équilibré par le trimmer T (3 à 30 pF). La bobine d'accord comporte 3 tours de $12/10^{\circ}$ étamé (pas de 5 mm) sur un mandrin de 12 mm. Le primaire comporte 2 tours de même fil mais émaillé et bobiné entre les spires du secondaire. Le réglage s'effectue au milieu de la bande vers 94 MHz.

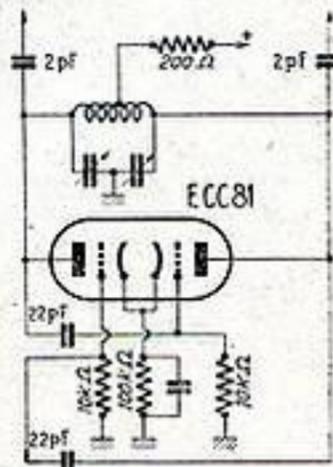


FIG. 12

La prise de couplage est à 1 tour $1/2$.

La bobine de grille à 2 tours — prise au centre — et est bobinée par dessus la self oscillatrice de plaque qui a les mêmes caractéristiques que la self d'accord.

Ce montage adopté par de nombreux constructeurs allemands (Grundig, Saba...) est très intéressant par le fait que le primaire du transfo MF agit comme un « choke » pour les VHF alors que le

UNE BONNE NOUVELLE!

RADIO - MILDSON - PIÈCES

7, rue Lanchy - BESANÇON (Doubs) - 1, rue Bavoux
est à votre service.

Toutes les grandes marques. Pièces détachées. — Ensembles.

RECLAME	Transfo 75 mA 2×350 V	995
D'OUVERTURE	HP. 19-21 cm. Excitation	1.290
	Bloc 4 G avec MF 455 kc/s	1.300

Expédition rapide contre remboursement ou mandat à la commande.
CATALOGUE GRATUIT

bobinage accordé est un court-circuit pour la M.F. La capacité de 22 pF céramique accorde le primaire du transfo MF d'ailleurs réglable par noyau. Les deux réglages sont pratiquement indépendants l'un de l'autre.

L'attaque de la self de grille en son milieu évite également le rayonnement de l'oscillateur dans l'antenne (n'oublions pas que l'har-

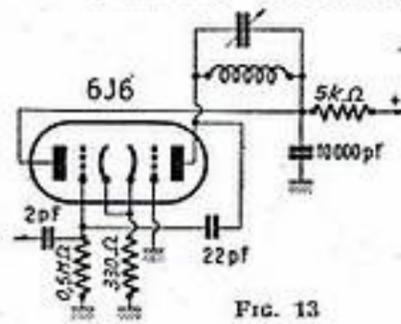
monique II de cet oscillateur risque de troubler les récepteurs de télévision à 819 lignes).

Néanmoins, ces montages ne pourront guère dépasser un gain de conversion de 30 à 40 db au grand maximum ; pour relever ce gain, il est évident qu'un étage HF s'impose.

On pourra prévoir cet étage avec des tubes tels que l'EF80, l'EF42

ou la 6AK5 qui semblent être les meilleures pentodes que l'on puisse actuellement trouver pour cet usage.

On utilise également, avec un succès comparable sinon meilleur une entrée HF avec double triode



(ECC81) en montage cascode (1) ou avec grille à la masse.

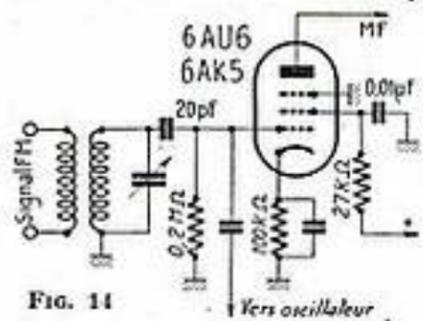
La figure 16 représente un montage simple utilisant des pentodes (gain = 100 environ).

La figure 17 montre un type de changement de fréquence très sensible utilisant deux ECC81 dont une, amplificatrice à grille à la masse et l'autre en oscillatrice mélangeuse.

Les montages économiques monolampe avec HF se résument dans le schéma de la figure 18, qui utilise une ECH81 amplificatrice HF et oscillatrice mélangeuse sur sa partie triode. Malheureusement, ce montage est très délicat à réaliser en raison de tous les éléments qu'il faut réunir au pied du support de lampe, et dont la disposition influe notablement sur la sensibilité.

L'accord unique

L'ensemble des montages indiqués plus haut ne constitue pas



une nouveauté pour l'amateur de télévision, qui a pu maintes fois se « faire la main » sur ces montages et se créer ainsi une opinion pour des raisons qui lui sont souvent personnelles...

Cependant, en télévision, il ne suffit de recevoir qu'un seul émetteur, et bien calé sur cette fréquence de 185 MHz on peut se permettre de régler les circuits de façon parfaite. Il n'en est pas de même en F.M. où l'on doit rou-

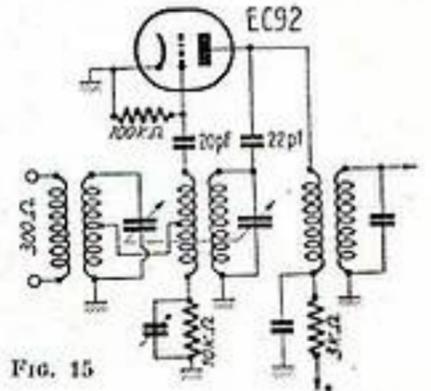
vrir une gamme d'au moins 87,5 à 100 MHz, soit 15 % de variation en fréquence, avec une sensibilité qui doit être sensiblement constante.

La fréquence intermédiaire est choisie aux environs de 10,7 MHz par la majorité des constructeurs européens. La fréquence oscillatrice variera donc de

(87,5 - 10,7) à (100 - 10,7) soit de 76,8 MHz à 89,3 MHz pour un battement inférieur et de

(87,5 + 10,7) à (100 + 10,7) soit de 98,2 à 110,7 MHz pour un battement supérieur de l'oscillateur.

Le calcul de la commande unique nous amènerait à prévoir un ΔC de 10 à 12 pF suivant le cas



pour couvrir correctement la bande, en supposant un réglage par trimmer en haut de gamme (10 pF de résiduelle au total).

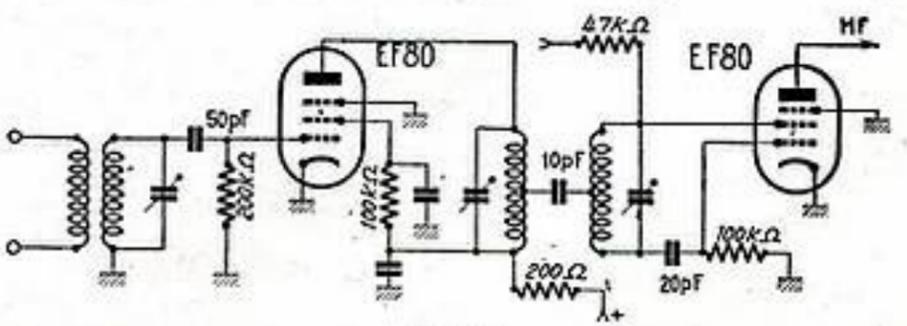
Plusieurs constructeurs présentent actuellement des modèles de CV de 2x12 pF qui répondent à ces conditions. On devra particulièrement s'attacher à choisir un modèle de CV dont la surface des lames soit la plus réduite possible car sa self résiduelle en dépend. Il sera nécessaire de prévoir des masses très courtes et de souder si possible directement les selfs sur les sorties correspondantes du CV.

Un autre type de commande unique semble promettre à un bel avenir, c'est le système à réactance variable déjà connu dans les récepteurs normaux. Il a à ces fréquences élevées d'importantes qualités.

Par la suppression du CV, on enlève du même coup les ennuis dus à la self résiduelle et aux retours de masse. En outre, il est de la sorte plus aisé de régler l'accord unique par une position relative adéquate des deux noyaux. Dans le cas d'une self résonnant avec un CV la forme la plus recommandée de la self est telle que

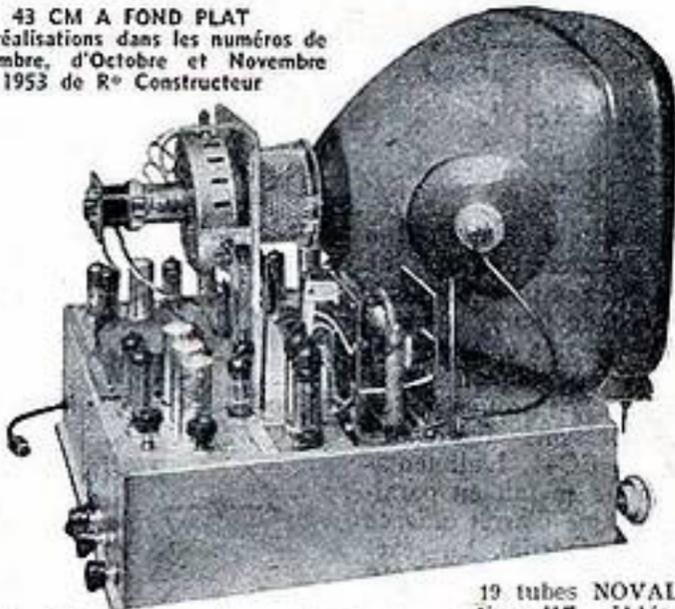
$$\frac{L}{D} = 1 \text{ (figure 19)}$$

Au contraire, si on utilise une variation de self à noyaux plongeurs il est préférable d'adopter



★ TRV 43 ★

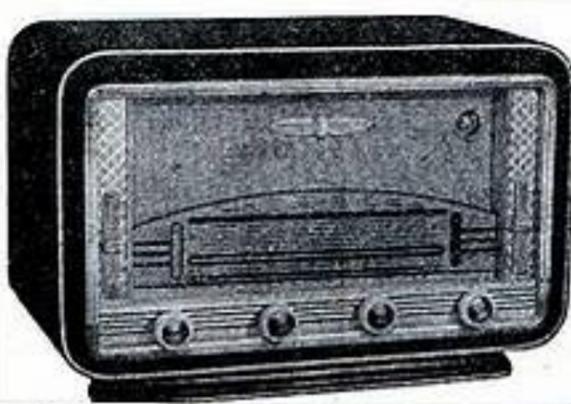
43 CM A FOND PLAT
voir réalisations dans les numéros de
Septembre, d'Octobre et Novembre
1953 de R^e Constructeur



19 tubes NOVAL ● Platine HF câblée, réglée,

alignée ● Alimentation alternatif ● Transfos ligne, images, concentration: « Miniwatt Transco »

● CHASSIS & ACCESSOIRES	5.000
● ALIMENTATION TRANSFO SELF LAMPES etc.	8.000
● PLATINE HF, CABLEE, ALIGNEE, COMPRENANT 11 TUBES NOVAL (dont 4 MF)	19.000
● BASES DE TEMPS, BALAYAGE, LIGNES ET IMAGES T.I.T., DEVIATION CONCENTRATION, COMPLET AVEC LAMPES ET ACCESSOIRES	19.000
● TUBE 43 cm. FOND PLAT MAZDA	21.000
COMPLET	72.000



SUPER 6 LAMPES
Rimlock ou Noval 4 gammes, BE, HP 17 ou 19 cm. PRET A CABLER
(pièces, lampes, ébénisterie)
15.500 CARAVELLE

MAMBO Super Noval Tous Courants 4 gammes dont 1 BE . 4 lampes (PL82 - ECH81 - EBF80 - PY80). Allumage progressif par résistance C.T.N. Au moins équivalent à un 5 lampes. Ens. prêt à câbler **11.500**

EN ELECTRICITE... UNE AFFAIRE...

- Ma laquée blanche avec transfo blindé incorporé.
 - Starter et tube américain « longue durée ».
 - Matériel 1^{er} choix. Emballage d'origine.
 - Coloris nouveaux, blanc, soft white, daylight. 2 fils à brancher, 2 vis à poser.
- | | |
|----------------------------------|-------|
| 125 V 20 W 0,60 m. Complet | 2.350 |
| 125 V 40 W 1,30 m. Complet | 3.650 |
| Supplément pour 220 V | 350 |

Tout le matériel électrique
DOCUMENTATION COMPLETE ET DETAILLEE SUR DEMANDE

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris
PUBL. ROPY

Le PN 531

récepteur alternatif à 5 lampes miniatures

L'UTILISATION de la série de lampes miniatures américaines est tout indiquée pour équiper un récepteur de faible encombrement tel que le PN531, dont les dimensions (320 × 230 × 170) sont celles d'un tous courants, équipé des tubes des anciennes séries. Il est évident que le rendement de ce récepteur, malgré ses dimensions réduites, est bien supérieur à celui d'un tous courants.

Les tubes équipant le PN531 sont les suivants :

6BE6, pentagride convertisseuse changeuse de fréquence ;
6BA6, pentode à grande pente, amplificatrice moyenne fréquence ;

6AV6 duo diode triode, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;

6AQ5, tétrode à faisceaux dirigés, amplificatrice finale basse fréquence ;

6X4, valve bipolaire redresseuse.

Le bloc accord oscillateur, spécial pour convertisseuse pentagride, permet la réception des gammes OC, PO, GO et de la bande étalée OC, 46 à 51 mètres.

La présentation de cet ensemble ne laisse rien à désirer, avec glace de cadran miroir de forme allongée disposée horizontalement, d'une longueur suffisante pour permettre un repérage facile des stations.

Un baffle isorel supporte un cadran avec son dispositif d'entraînement et le haut-parleur, équipé de son transformateur de sortie. Le schéma de cet ensemble est classique, ce qui simplifie le câblage. Nous examinerons son schéma à l'attention des débutants.

Changement de fréquence

Le changement de fréquence est assuré par la pentagride 6BE6, montée de façon la plus rationnelle, c'est-à-dire avec un oscillateur du type Eco, à couplage cathodique. La cathode est en effet reliée à une prise du bobinage oscillateur correspondant à une cosse spéciale du bloc accord oscillateur. La grille oscillatrice est la grille n° 1 ; l'écran est constitué par les grilles n° 2 et n° 4 reliées intérieurement et la

grille modulatrice est la grille n° 3. La grille supprimeuse est reliée à la cathode à l'intérieur du tube.

Les tensions HF captées par l'antenne sont transmises au circuit d'accord, accordé par CV1 et à la grille modulatrice par le condensateur au mica de 200 pF.

Le courant des écrans des deux tubes étant assez importante.

Amplification moyenne fréquence

L'amplificateur moyenne fréquence travaille sur 455 kc/s. Le gain de cet étage est élevé en raison de la grande pente de la pentode 6BA6, bien supé-

rieure à celle des tubes des anciennes séries. L'antifading est appliqué à la base du secondaire de MF1. Il est également appliqué sur la grille modulatrice de la 6BE6 par une résistance de 1M Ω .

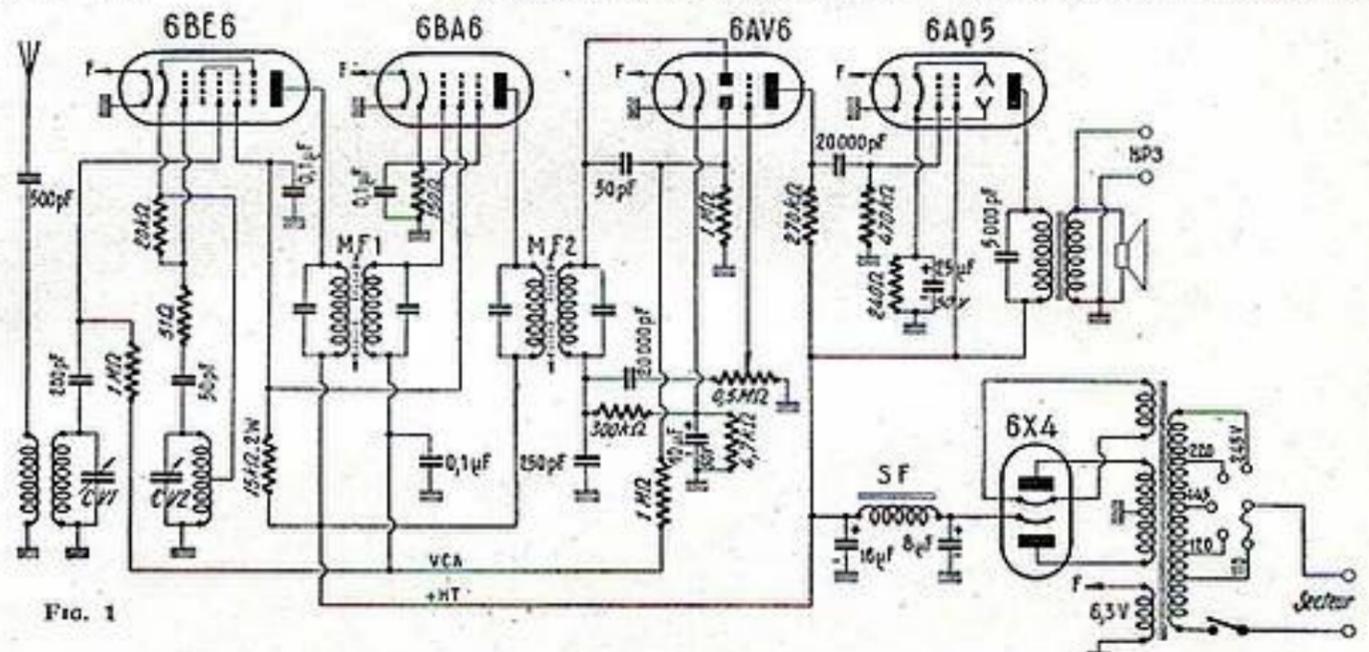


FIG. 1

La résistance de fuite de grille oscillatrice, de 20 k Ω , est reliée à la cathode. La résistance de 50 Ω , en série avec le condensateur de 50 pF est destinée à éviter les blocages en ondes courtes.

L'écran est alimenté avec celui de la 6BA6 par une résistance série commune de 15 k Ω , découplée par un condensateur au papier de 0,1 μ F. On remar-

quera que la résistance d'alimentation est du type 2 watts. Cette puissance est nécessaire pour éviter tout échauffement excessif, la consommation de

Détection et préamplification basse fréquence

L'une des diodes de la duo-diode-triode 6AV6 est montée

pour que les tensions détectées ne soient pas retardées. L'antifading est par contre du type retardé : la diode utilisée à cet effet a sa résistance de fuite reliée à la masse. La cathode étant portée à une tension positive par l'ensemble de polarisation, la diode d'antifading ne détecte que lorsque les ten-

sions MF sont supérieures à cette tension continue de cathode. Les tensions détectées sont amplifiées par la partie triode de la 6AV6 et transmises par un condensateur de 20 000 pF à la grille de la lampe finale 6AQ5.

Amplification de puissance

La lampe finale miniature 6AQ5 est de caractéristiques sensiblement équivalentes à celles de l'ancienne 6V6. La puissance modulée délivrée est donc plus que suffisante pour actionner le haut-parleur de 14 cm de diamètre. Une prise est prévue pour l'alimentation d'un haut-parleur supplémentaire. Cette prise étant sur le secondaire du transformateur de sortie, c'est la bobine mobile du haut-parleur supplémentaire qui est à relier aux bornes H.P.S. L'impédance du transformateur de sortie est de 5 000 Ω .

Alimentation

L'alimentation est assurée par un transformateur classi-

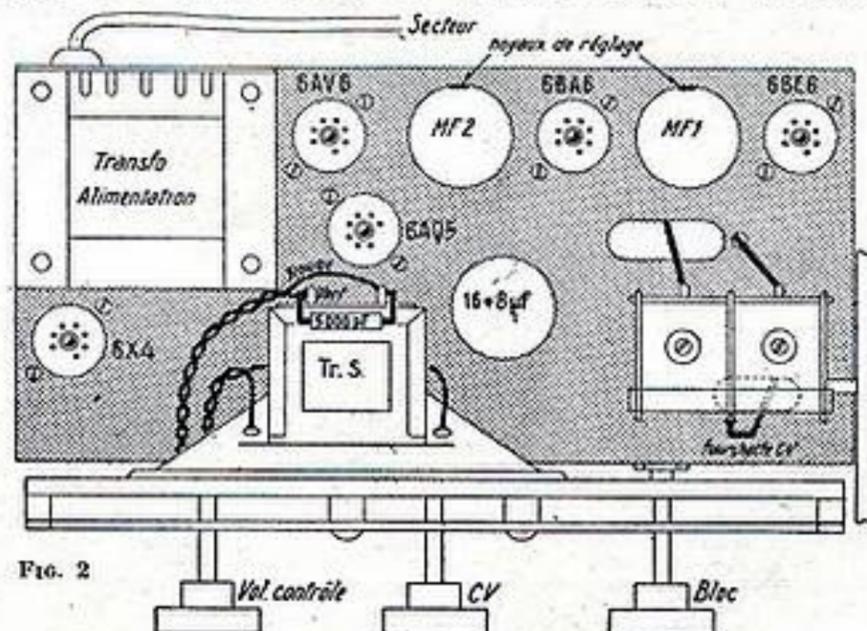


FIG. 2

en détectrice et l'autre utilisée pour l'antifading. L'ensemble de détection est constitué par une résistance de 300 k Ω , reliée à la cathode

pour l'antifading.

L'ensemble de détection est constitué par une résistance de 300 k Ω , reliée à la cathode

Montage et câblage

Le montage et le câblage ne présentent aucune difficulté. Commencer par fixer le transformateur d'alimentation, les supports de tubes, transformateurs MF, plaquettes antenne-terre et H.P.S., self de filtrage, potentiomètre, condensateur électrolytique. Respecter l'orientation indiquée pour les supports et transformateurs MF. Les noyaux de réglage des transformateurs MF sont accessibles à l'arrière du récepteur. Toutes les indications (+, P, G, M) sont portées en face des cosses de sortie des transformateurs MF. Aucune erreur de branchement n'est d'ailleurs possible en orientant les boîtiers comme précisé plus haut et en suivant le plan. Le premier transformateur MF1 comporte au-dessus de son noyau

supérieur de réglage un petit trou dans son boîtier alors que le transformateur MF2 comporte deux trous. On peut ainsi facilement les différencier.

On fixera ensuite le cadran livré tout monté avec CV et son dispositif d'entraînement. Le baffle en isorel supportant le cadran, le CV et les lampes de cadran est fixé sur le côté avant du récepteur par deux boulons et sur la partie supérieure du châssis par une petite équerre. Le baffle est à environ 6 mm du côté avant du récepteur. Pour obtenir cet écartement, deux rondelles sont placées sur les têtes filetées servant à la fixation au côté avant du châssis.

Avant de fixer le baffle avec son CV, on soudera un fil de masse aux fourchettes du CV, cette soudure étant plus diffi-

cile à effectuer une fois le bloc accord oscillateur en place.

On commencera le câblage par celui des filaments, de l'alimentation et de la ligne de masse. Cette dernière est sensiblement conforme à celle du plan. Pour faciliter toutefois sa lecture le fil de masse est représenté à 2 cm environ des tubes, alors qu'en réalité il est soudé sur la partie supérieure des collerettes cylindriques des supports.

Le fil marqué *a* du câble blindé à deux conducteurs relie l'extrémité opposée à la masse du potentiomètre de volume contrôle au condensateur de 20 000 pF connecté à MF2.

Les fils de liaison au transformateur de sortie sont repérés par des couleurs : le rouge relie la plaque de la 6AQ5 au primaire du transformateur de sortie et le rouge le + HT après filtrage à l'autre extrémité du primaire. Les fils, blanc et jaune relient les deux extrémités de la bobine mobile du haut-parleur, connectées au secondaire du transformateur de sortie, au deux prises de la plaquette H.P.S. Un des fils (jaune) est connecté à la masse.

l'aide d'une hétérodyne en injectant la tension de sortie de cette dernière aux prises antenne et terre et en réglant successivement les noyaux ajustables de MF2 et MF1 de façon à obtenir la tension de sortie maximum.

Passer ensuite à l'alignement des circuits d'accord et d'oscillation, en commençant par la gamme PO.

En PO, régler tout d'abord les noyaux oscillateurs N₁ et accord N₁ sur 574 kc/s, puis les trimmers de CV2 et CV1 sur 1 400 kc/s. Répéter au besoin les réglages jusqu'à concordance parfaite.

En GO, régler les noyaux oscillateurs N₂ et accord N₂ sur 205 kc/s.

Pour régler la gamme OC, disposer le contacteur du bloc sur la gamme BE et régler les bobinages oscillateur N₃ et accord N₃ sur 6,1 Mc/s.

Sur toutes les gammes la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle du signal incident.

Les fréquences couvertes sur chaque gamme sont les suivantes :

OC : 5,9 à 18 Mc/s
PO : 520 à 1 620 kc/s
GO : 150 à 310 kc/s
BE : 5,92 à 6,45 Mc/s.

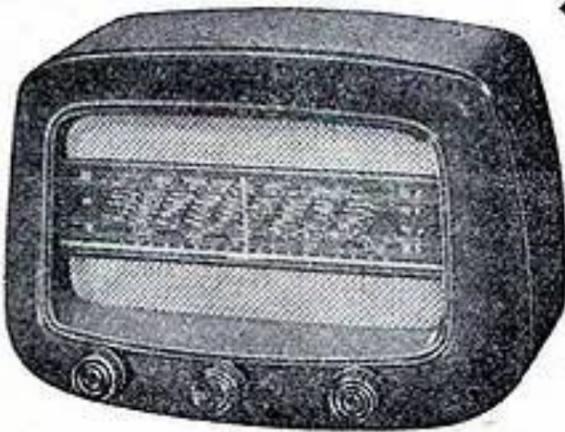
Alignement

Commencer par accorder les transformateurs sur 455 kc/s à

A deux pas de la Gare du Nord

PARINOR - PIÈCES

← Le PNX 2



Châssis complet en pièces détachées avec 5 lampes miniatures ou Rimlock, tous courants boîte bakélite (indiquer couleur à la commande), 3 gammes d'ondes. Le châssis complet en pièces détachées avec lampes et ébénisterie 9.875

Le PN 531

décrit dans ce numéro

Super 5 lampes miniatures. Alternatif

Luxueuse ébénisterie 330x270x170. Bande des 49 mètres étalée
Complet en pièces détachées 11.875

Le PN 552 →

(Décrit dans « Radio Constructeur » n° 72)

Châssis complet en pièces détachées avec 5 lampes miniatures ALTERNATIF, boîte en noyer verni, dimensions extérieures : L. 370, L. 200, H. 240, 4 gammes. Le châssis complet en pièces détachées avec lampes et ébénisterie, 11.875



CHÂSSIS A PLUSIEURS PRESENTATIONS
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Professionnels, demandez notre carte d'acheteurs
Des conditions intéressantes vous seront faites

Conditions spéciales à tout acheteur de plusieurs ensembles

EXPEDITIONS RAPIDES POUR LA PROVINCE
104, Rue de Maubeuge, PARIS-X^e — TRU. 65-55

PUBL. ROPY

Dépanneurs!

Vous trouverez chez

NEOTRON

tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures, et en particulier les types suivants :

2 A 3	6 G 5	46	81
2 A 5	6 L 7	50	82
2 A 6	10	56	83
2 A 7	24	57	84
2 B 7	25 A 6	58	89
6 B 7	26	76	1561
6 B 8	27	77	1851
6 C 6	35	78	E 446
6 D 6	41	80 B	E 447
6 F 7	43	80 S	

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (Seine)
TÉL. : PEReire 30-87

notre COURRIER TECHNIQUE



HR — 7.01. — M. C. Mondrel au Perreux (Seine), nous demande quelques renseignements concernant le montage d'alimentation à partir d'une batterie publié dans notre numéro 943, page 28.

Dans l'utilisation particulière à laquelle vous destinez cette alimentation, il convient d'avoir un vibreur en excellent état ; vérifiez les contacts (usure, propreté, etc...). Il est parfois nécessaire de déterminer expérimentalement d'autres valeurs de condensateurs shuntant les contacts du vibreur (autres valeurs que 0,1 μ F) amenant une meilleure élimination des crachements parasites.

Enfin, dans certains cas, il faut aussi intercaler une bobine d'arrêt H.F., en série dans la ligne + H.T., avant votre filtre en π normal (voir les montages indiqués dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », 2^e édition).

HR — 7.02. — M. Jean Pagot (S.P. 74622) désire quelques renseignements concernant l'enregistrement sur film de cinéma.

Commercialement, il existe des lampes spécialement établies pour l'utilisation en traducteur modulation-lumière (lampes à atmosphère gazeuse). Notez que pour de premiers essais rapides, il est possible d'utiliser une classique lampe au néon.

L'amplificateur est du type normal avec étage final de puissance (étage simple avec tube EL 84, par exemple, ou étage push-pull classe A avec tubes 6AQ5). La liaison avec l'ampoule traductrice courant B.F.-lumière s'opère par un transformateur adaptateur de rapport convenable.

HF — 7.03. — M. Bernard Morin, à Toulon, nous demande quelques renseignements complémentaires concernant l'amplificateur push-pull 6P9 décrit dans notre numéro 909.

L'impédance que doit présenter le primaire du transformateur du haut-parleur est indiquée dans le texte : 14000 Ω de plaque à plaque.

Un haut-parleur de 24 cm de diamètre et pouvant admettre de 6 à 10 W environ vous donnera toute satisfaction.

HR — 6.11. — M. Brachon, à Thiès (Sénégal), désire quelques renseignements concernant la réalisation d'un poste alimenté par batterie d'accus 6 V.

1^o Il est non seulement possible, mais il est indispensable, d'attaquer les grilles du tube B.F. final DDD25 par l'intermédiaire d'un transformateur spécialement prévu pour cet usage, le tube fonctionnant en push-pull classe B. Bien spécifier le type de tube et son rôle en commandant le transformateur.

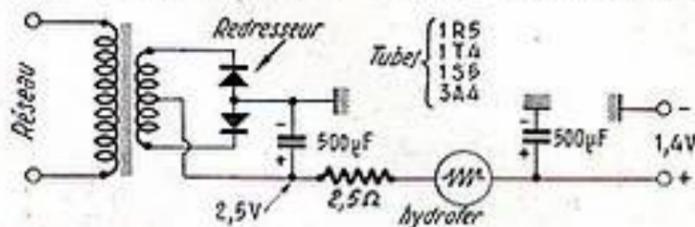
2^o Circuit anodique du tube amplificateur H.F. aperiodique : bobine d'arrêt, au lieu de la résistance.

3^o Le matériel nécessaire (vi-

breur synchrone, transformateurs, etc.), doit pouvoir vous être livré par l'un de nos annonceurs.

Attention ! Une remarque pour terminer : Les tubes que vous prévoyez sont à chauffage 1,2 V et 1,4 V ... et non 6 V.

HR — 7.07-F. — M. Marcel Lautard, à Gaillac (Tarn), nous de-



mande le schéma d'une alimentation pour le chauffage sur secteur des tubes batteries (filaments connectés en parallèle).

Un premier montage susceptible de vous donner satisfaction a été publié dans notre numéro 945, page 15.

Par ailleurs, sur la figure HR-7.07, nous vous donnons le schéma utilisant un tube régulateur « hy-

drofer », schéma appliqué sur les nouveaux récepteurs « Tom-Tit » et convenant pour le chauffage des tubes 1R5, 1T4, 1S5 et 3A4 (filaments en parallèle).

HR — 7.05. — M. Gérard Suchet, à Saint-Denis, désire construire le générateur H.F. décrit page 69 de notre numéro 887 et nous demande au sujet de cet appareil quelques précisions complémentaires.

1^o La bobine L₁ comporte 540 spires (490+50), et non 340 comme il a été imprimé par erreur ; 2^o Nous entendons par « fil fin » du fil de cuivre de 15/100 de mm de diamètre environ, sous deux couches de soie.

3^o Vous pouvez parfaitement utiliser vos mandrins de stéatite ;

4^o Il est, en effet, possible de remplacer les condensateurs ajustables préconisés par des modèles à lames normales, diélectrique air, bâti stéatite, de capacité équivalente ;

5^o Nous avons déjà publié, à plusieurs reprises, le procédé d'étalonnage d'un générateur H.F. quelconque. Voir également « L'Emission et la Réception d'Amateur », 2^e édition, page 556. Pour l'étalonnage de l'oscillateur U.H.F., ayez recours aux fils de Lecher ; voir le même ouvrage, page 552.

HR — 7.08. — M. A. Fougerolles, à Dargnies (Somme), désire connaître :

1^o Un schéma d'une alimentation avec vibreur pour « tous cou-

NOS NOUVELLES DOCUMENTATIONS sont parues

★ ÉCHELLE DES PRIX 1954 ★

Complètement remaniée avec des

PRIX EN BAISSSE IMPORTANTE

L'Echelle des Prix est le seul catalogue condensé qui comporte 950 prix « cotés » sur une seule feuille.

LE

★ DÉPLIANT EN COULEUR ★

Sur papier couché petit format, bien pratique, donne une idée plus exacte de nos 26 diverses présentations de postes et ébénisteries.

LES

★ 20 SCHEMAS « EXPRESS » ★

Ces 20 schémas par leur principe et système de câblage très faciles et rapides, et surtout grâce à la « PLATINE EXPRESS PRECABLEE ET PREREGLEE » permettent de réaliser des montages

sans erreurs et sans aléas

EN UNE HEURE !

L'ÉCHELLE, LE DÉPLIANT, NOS SCHEMAS CONSTITUENT UNE DOCUMENTATION INDISPENSABLE

FRAIS D'ENVOI : Voir en bas à droite.

QUELQUES PRIX DES CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES :

BIARRITZ TC5. 5.390

MONTE-CARLO TC5 5.880

DON JUAN 5A 6.390

MERCURY VI 7.580

VAMPYR VI 7.580

QUELLE FACILITE !

QUELLE RAPIDITE !

NI LOT - NI FIN DE SERIE UNIQUEMENT DES GRANDES MARQUES DE QUALITE ET GARANTIES



Société RECTA
37, Av. Ledru-Rollin - PARIS (XII^e)
S. A. R. L. AU CAPITAL DE UN MILLION
Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTRE D'OUTRE-MER
COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

COLONIES



ATTENTION !

FRAIS D'ENVOI : Si vous vous référez de cette revue vous serez envoyés le dépliant et l'échelle contre 3 timbres de 15 fr. et le tout avec les Schémas Express contre 6 timbres de 15 francs

Tél. DiDerot 84-14

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée

C.C.P. 6963-99

AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

rants » rimlock ou miniature à partir d'une batterie d'accumulateurs de 6 ou 12 volts ;

2° Comment antiparasite-t-on efficacement une génératrice.

1° Voyez le schéma publié page 28 de notre numéro 943. Naturellement, le transformateur *Tr* doit être établi en conséquence, c'est-à-dire en rapport avec la puissance consommée par le récepteur.

2° On intercale une bobine d'arrêt et un condensateur de fuite (basse tension) dans le primaire. Au secondaire, nous avons une cellule de filtrage en π , aux valeurs habituelles. Il est parfois intéressant d'intercaler entre le secondaire de la génératrice et l'entrée de la cellule de filtrage, une bobine d'arrêt H.F. (genre R 100) ; un condensateur au papier est, par ailleurs, connecté entre la sortie de la génératrice et la masse.

La valeur des condensateurs placés sur le primaire et le secondaire, ainsi que les caractéristiques de la bobine d'arrêt du primaire, sont souvent à déterminer expérimentalement pour obtenir la suppression la plus efficace des parasites (ces caractéristiques étant fonction du type de génératrice utilisé).

HR — 7.09. — M. Pierre Allain, à Vannes (Morbihan), nous demande quelques renseignements concernant les récepteurs de trafic.

Une remarque, tout d'abord, con-

cernant votre propre réalisation : le tube EF42 utilisé à l'amplificateur H.F. ne convient pas ; employez plutôt un tube EF41, ou mieux, un tube 6BA6.

Ceci mis à part, la conception de votre récepteur est bonne, et s'il utilise des organes de bonne qualité, s'il est correctement monté et câblé, s'il est parfaitement aligné, il doit vous donner toute satisfaction.

Pour les postes de trafic du commerce, vous pourriez utilement consulter les firmes suivantes, par exemple :

1° S.F.R., 55, rue Greffulhe, Levallois (Seine) ;

2° A.M.E., 54, rue du Théâtre, Paris (15°).

Parmi les surplus U.S.A., vous avez aussi les récepteurs types AR88D (R.C.A.) et BC342, par exemple.

HR — 7.10. — M. Victor Collet, à Roanne (Loire), nous demande :

1° Schéma du récepteur Télijunken T 686WK ;

2° Conditions d'emploi d'un push-pull de 4683 ;

3° Un tube ACH1 peut-il fonctionner avec les blocs du commerce actuels prévus pour ECH42 ?

1° Nous sommes au regret de ne pouvoir vous donner satisfaction ; nous n'avons pas le schéma de ce récepteur ;

2° Push-pull de 4683 classe AB : $V_a = 350$ V ; I_a repos = 2×43 mA ; I_a max. = 2×46 mA ; résistance de cathodes = 850 Ω ; puissance utile B.F. max. = 15,6 W avec 2,3 % de distorsion

Ces tubes devant remplacer un push-pull de AD1, nous attirons votre attention sur le fait que l'impédance de charge de plaque à plaque doit être de 8000 Ω (contre 4000 Ω seulement avec les AD1).

3° Un tube changeur de fréquence ACH1 ne donnera pas de bons résultats avec un bloc de bobinages moderne prévu pour ECH42.

D'autre part, si vous changez de bloc de bobinages, il vous faudra vraisemblablement changer aussi les transformateurs M.F., le canal M.F. devant être réglé sur la fréquence intermédiaire pour laquelle le bloc a été établi (455 kc/s).

HR — 7.11. — M. Hubert Paulier, à Strasbourg, désire refaire le câblage d'un récepteur allemand. Les condensateurs ne portent aucune indication de valeurs, nous dit notre correspondant, mais semblent être repérés par des anneaux de couleurs (une même couleur par condensateur). Certains ne comportent qu'un seul anneau, d'autres deux, trois ou quatre, et de largeurs différentes. Beaucoup comportent notamment 2 anneaux étroits et 1 anneau large de couleur verte.

Pourriez-vous me communiquer le code utilisé dans ce cas, code qui semble être tout différent du code américain que je connais parfaitement ?

Vous pourrez identifier tous vos condensateurs en vous reportant à l'ouvrage « Technique nouvelle du Dépannage rationnel » de notre collaborateur Roger A. Raffin. Il s'agit, en effet, du code allemand des capacités, et à titre indicatif, sachez que les condensateurs marqués d'une bande large et de deux bandes étroites de couleur verte, ont une capacité de 50000 pF, soit 0,05 μ F.

HR — 7.12. — M. P. N..., à M... (Ardennes), vient d'entreprendre le montage d'un émetteur 144 Mc/s dont le schéma a été donné dans un ouvrage traitant des ondes courtes. Cet émetteur comporte au PA un tube 829B excité par un tube 6AQ5 fonctionnant en doubleur de fréquence. Notre correspondant se plaint de ne pouvoir obtenir l'excitation requise par le tube 829B et nous demande d'où cela provient.

A notre avis, ce schéma (dont nous aurions aimé connaître l'origine précise) comporte une erreur. En effet, un tube 6AQ5, qui de plus fonctionne en doubleur de fréquence, n'a jamais été capable de fournir l'excitation de grille correcte nécessitée par une double tétrode 829B ! Ne vous arrachez donc pas vos deniers cheveux (comme vous nous le dites !), ce schéma n'est pas viable.

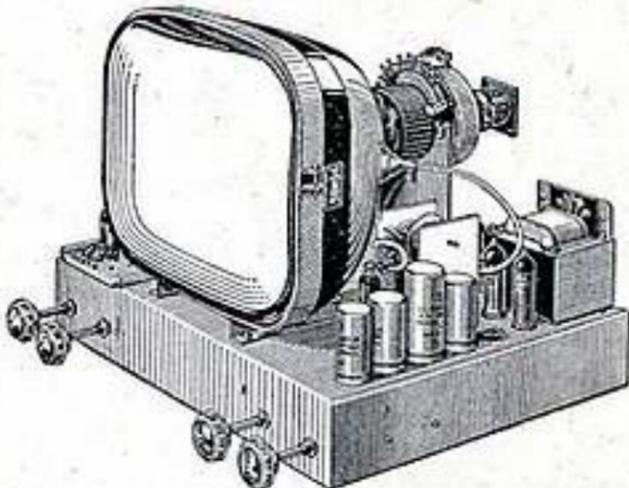
Deux solutions sont possibles :
a) Remplacez votre tube 829B du PA par un tube moins puissant, donc se contentant d'une excitation plus faible : par exemple, tube 832 ou tube QQE-04/20.

• L'ACER NOVAL 1954 •

UN MONTAGE UNIQUE pour 36.43 ou 54 cm

819 LIGNES

AUSSI FACILE A REALISER QU'UN RECEPTEUR RADIO CLASSIQUE par l'emploi de NOTRE PLAQUETTE CABLEE ET REGLEE comprenant :



1 HF - 1 CHANGEUSE - 3 MF - DÉTECTION - 2 VIDÉO et BF 50M	
PLATINE HF câblée et réglée	12.110
Les 11 lampes	6.950
	19.060
Platine séparatrice. Balayage image et lignes. Ampli lignes T.H.T. alimentation-déviation	26.400
Le jeu de 7 lampes ..	4.420
Le haut-parleur	1.500
Complet, en pièces détachées	51.380

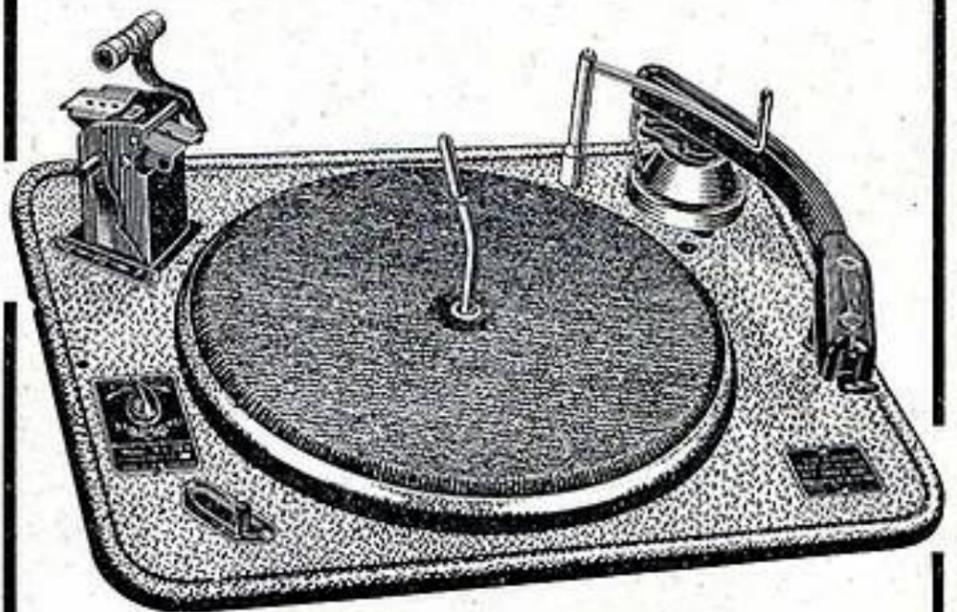
TOUS LES TUBES SONT GARANTIS UN AN

Au choix, tube :	
36 cm rectangulaire fond plat « MAZDA »	12.750
43 cm rectangulaire fond plat « MAZDA »	21.700
(54 cm sur demande)	

Plans complets et devis détaillé contre 50 francs pour frais

MAGASINS DE VENTE **A.C.E.R.** CORRESPONDANCE
42 bis, r. de Chabrol, Paris (10°) | 94, rue d'Hauteville, Paris (10°)
Métro : Poissonnière ou Caro de l'Est. | Tél. : PRO 28-31. C.C.P. 658-62 Paris.

GARRARD



CHANGEUR RC75A

*
PICK-UP "G.E." A RÉLUCTANCE VARIABLE
TRANSFOS "SONOLUX" 10 à 50.000 Hz frs 7.000
— Têtes magnétiques à ruban "SHURE" TR 5 —
SOUDURE "MULTICORE" non corrosive - suractivée

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17°) — ETOILE 24-62

J.A. NUNES

Le Journal des "OM"

COUPLEUR UNIVERSEL D'ANTENNE

Le véritable but de l'émission d'amateur n'est pas, on le sait, d'aligner les QSO les uns au bout des autres, mais bien la recherche scientifique, l'expérimentation de nouveaux montages, etc. Les QSO n'interviennent que pour la vérification des résultats obtenus.

Dans le choix des expériences, certains OM se polarisent sur les oscillateurs, sur les amplificateurs H.F., d'autres sur les modulateurs, d'autres sur les antennes, etc... Il faut reconnaître que ce sont les essais d'antennes qui provoquent le plus grand travail, et en tout cas, le plus pénible. De plus, chaque antenne utilisée nécessite une modification parfois importante du dispositif de couplage à l'émetteur.

Pour simplifier la tâche de ces expérimentateurs, nous avons étudié un montage de coupleur universel. Universel, car il convient pour toutes les bandes et il permet l'emploi de tous les systèmes d'antenne actuels.

L'idée de cette réalisation nous a été donnée par un texte de W. N. Stevens (G3AKA) publié dans « Short Wave Magazine ». Nous avons « repris » le montage, nous l'avons modifié et complété, afin de rendre le coupleur présenté ci-dessous absolument universel.

Le schéma de ce coupleur est montré sur

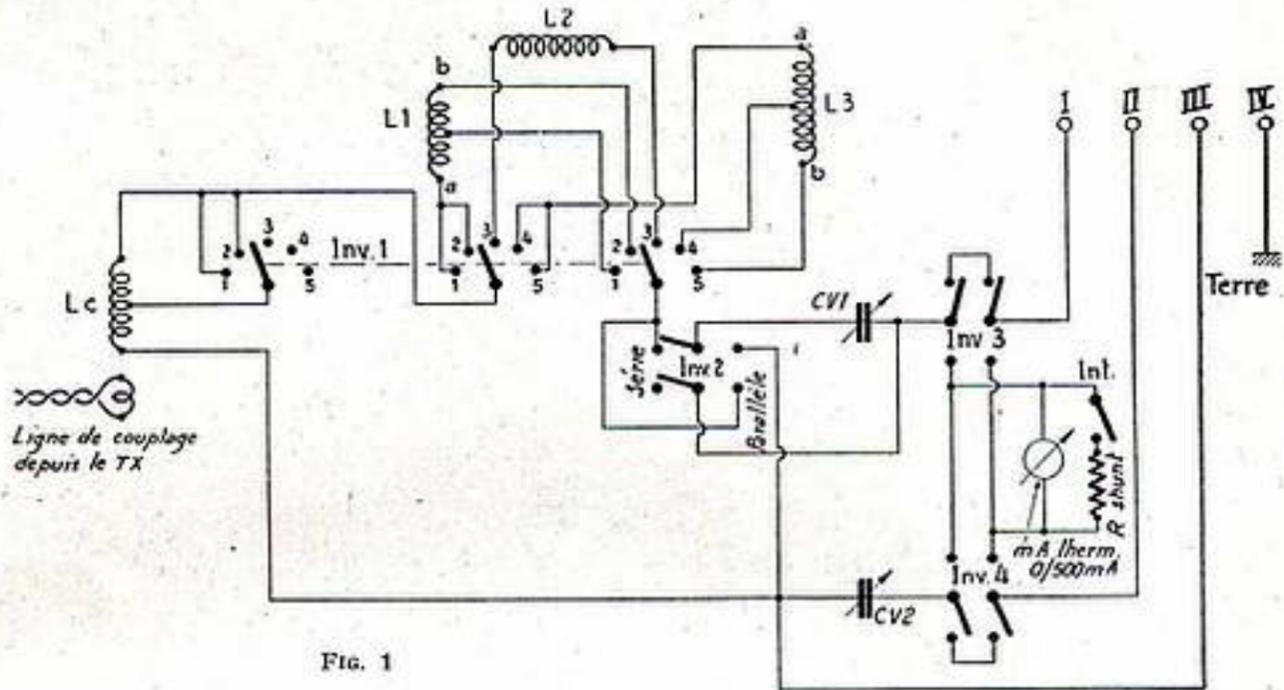


Fig. 1

la figure 1. Voyons tout d'abord les bobines.

L_c est la bobine de couplage attaquée par la ligne venant de l'émetteur. L_1 , L_2 , L_3 sont les bobines du circuit d'accord du coupleur, lesquelles, par le jeu d'un commutateur, permet-

tent le réglage sur toutes les bandes d'amateurs.

Ce commutateur Inv. 1 est un inverseur à trois galettes de stéatite (une galette par circuit) et à cinq positions (numérotées de 1 à 5 sur la figure).

Prix raisonnables n'excluent pas QUALITÉ



A. P. R.

CE MAGNETOPHONE S'ADAPTE SUR TOUS LES POSTES DE RADIO ALTERNATIFS ET TOUS COURANTS

Anciens et nouveaux modèles présentés en mallette, équipés d'un moteur asynchrone de grande puissance.

- CONTROLE d'amplification par tube néon.
- PRISES micro et PU.
- Défilement 9,5 et 19 cm. double piste.
- 2 têtes magnétiques WATTSON, donnant une courbe de réponse de 60 à 6000 périodes avec + ou - 3DB.

UTILISATION d'une bobine de 180 ou 360 m double piste, permettant 1 ou 2 heures d'enregistrement ou de lecture.

ENCOMBREMENT total de l'appareil : Long. 350, larg. 230, haut. 170, poids 3 kg 800.

PRIX COMPLET EN ETAT DE MARCHÉ avec micro haute fidélité, cordon, bobine de 180 m. .. 39.500

MEME MODELE AVEC REBOBINAGE RAPIDE 45.500

DEVIS

Pièces détachées de l'électronique « CONCERTO »

Châssis	650
Transfos et self	1.770
Le jeu de résistances, condensateurs et chimiques, condensateur de démarrage ..	1.935
Le jeu de lampes et ampoule néon	3.745
Potentiomètres et contacteur	710
Bobine d'oscillation	580
HP elliptique transfo modul-bobine 3Ω ..	1.750
Supports de lampes, jacks, fiches, relais, cosses, visserie, plaquettes, passe-fil, soudure, fil cablage, fil blindé, souplesse, scindex, boutons, etc	1.560
TOTAL	12.700

Pièces détachées mécaniques

Concerto ou A.P.R. à rebobinage rapide.	
Platine nue	580
Moteur avec poulie et entretoises de fixation	6.200
1 Rotary complet avec cabestan	4.100
Système galet presseur	1.080
Système de rebobinage rapide avec plateaux support bobine	3.720
Courroies presseur de tête, guidofil, enjoliveur néon, visserie	950
UN JEU DE TÊTES - ENREGISTREMENT - EFFACEMENT - LECTURE	8.200
TOTAL	24.810



CONCERTO

MAGNETOPHONE COMPLET PRESENTE DANS UNE LUXUEUSE MALLETTE GAINÉE A COUVERCLE DECONDABLE.

- Equipé d'un moteur asynchrone à grande puissance.
- Contrôle d'amplification par tube néon.
- Prise d'enregistrement PU - Micro - Radio.
- Têtes magnétiques Wattson.
- Courbe de réponse 60 à 8000 périodes, avec + ou - 3DB.
- Défilement 9,5 et 19 cm.
- Ampli 5 lampes.
- Puissance 4 watts modulés.
- HP elliptique TICONAL.
- Utilisation de petites et grandes bobines donnant 1 ou 2 heures d'enregistrement ou de lecture.

ENCOMBREMENT : long. 350, larg. 240, haut. 210.

Prix complet en état de marche avec 1 micro et 1 bande magnétique

Prix du même modèle, mais à rebobinage rapide 62.000

Ebénisteries, Meubles Radio et Télévision Tous modèles spéciaux sur demande.

EN STOCK :

Tourne-disques et châssis câblés, fils, lampes, condensateurs, résistances, etc.

TOUTES FOURNITURES RADIO

Catalogue spécial contre 15 frs en timbres. EXPEDITION France-Union française-Etranger. Paiement : Chèque virement postal à la commande ou contre remboursement

RADIOBOIS

175, rue du Temple, PARIS-III^e

C. C. P. PARIS 1875-41. Tél. : ARC. 10-74 - Métro : Temple et République

Du point de vue pratique, les bobinages doivent être arrangés de façon qu'ils ne présentent aucun couplage inductif entre eux.

Tous les bobinages sont réalisés avec du fil de cuivre émaillé de 16/10 de mm et bobinés sur air, diamètre intérieur de 45 mm (sauf L_2 qui est enroulé sur un mandrin de même diamètre, mandrin nécessité par le nombre de tours assez grand).

Nous avons :

$L_1 = 4$ tours ; prise médiane ; écartement entre spires égal au diamètre du fil.

$L_2 = 4 \frac{1}{2}$ tours ; prise à 2 tours à partir du point a ; écartement entre spires égal au diamètre du fil.

$L_3 = 8$ tours ; écartement entre spires égal au diamètre du fil.

$L_4 = 35$ tours bobinés jointifs ; prise à 19 tours à partir du point a .

Selon la bande de travail choisie, les positions de l'inverseur Inv. 1 doivent être les suivantes :

Bandes	28	21	14	7	3,5	Mc/s
Positions de Inv. 1	1	2	3	4	5	

Le coupleur comporte, par ailleurs, deux condensateurs variables CV_1 et CV_2 type émission (fort inter-lame) de 200 pF chacun. Le condensateur CV_2 ne peut être utilisé qu'en série dans un feeder ou en série à la base du circuit de couplage.

Par contre, le condensateur CV_1 peut être, soit connecté en série dans un feeder, soit connecté en parallèle sur les bobinages d'accord, au moyen de l'inverseur Inv. 2, inverseur bipolaire à deux directions du type à couteaux.

L'évaluation du courant haute fréquence à la base de l'aérien utilisé est faite à l'aide d'un milliampèremètre thermique de 0 à 500 mA. Ce milliampèremètre peut être intercalé dans l'une ou l'autre des connexions de sortie au moyen des inverseurs bipolaires à couteaux Inv. 3 et Inv. 4. On sait que, dans certains cas, l'intensité à la base est très élevée; c'est la raison pour laquelle une ré-

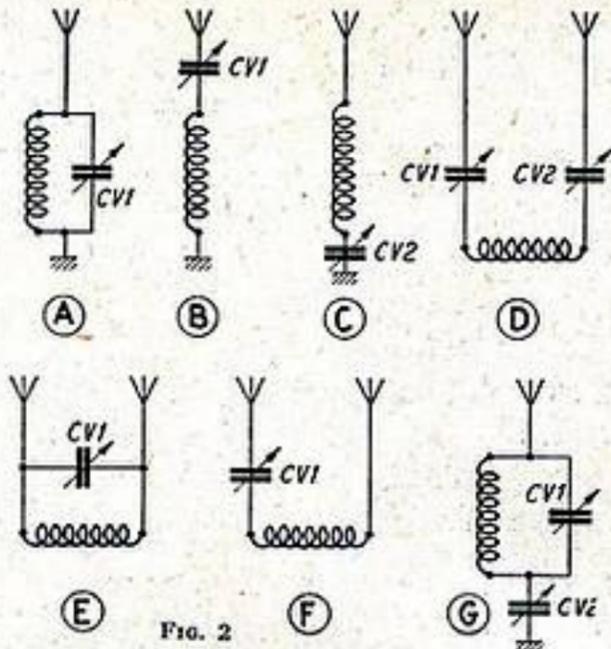


FIG. 2

sistance de shunt peut être placée en parallèle sur le milliampèremètre au moyen de l'interrupteur à couteau Int. Selon l'antenne utilisée et le mode de fonctionnement adopté, il convient donc de réfléchir si l'on a, ou non, un ventre d'intensité à la base pour savoir si l'on doit, ou non, utiliser le shunt. Dans le cas d'une première expérience sur une antenne, une excellente précaution consiste à toujours utiliser le shunt; on le supprime par la suite, si besoin est, en ouvrant Int.

Pour les inverseurs Inv. 2, Inv. 3, Inv. 4 et l'interrupteur Int., nous préconisons le type à couteaux de façon à obtenir des contacts absolument parfaits. Selon les combinaisons choisies, les sorties (connexions de l'antenne) s'opèrent sur les douilles I, II et III. Une autre douille, douille IV, doit être reliée à une excellente prise de terre.

Enfin, un dernier renseignement : A l'aide

d'une petite pince, on tord légèrement l'une des lames mobiles du condensateur variable CV_1 , de façon à obtenir un court-circuit lorsque CV_1 arrive à son maximum de capacité.

Voyons, maintenant, les possibilités de ce coupleur.

Montage n° 1 convenant pour antennes Hertz, Fuchs, Conrad-Windom : Inv. 2 = parallèle ; douilles III et IV court-circuitées ; sortie sur douille I (fig. 2 A).

Montage n° 2 convenant pour antennes Long Wire ou Marconi : Inv. 2 = série ; douilles III et IV court-circuitées ; sortie sur douille I (fig. 2 B).

Ou encore : Inv. 2 = série ; CV_1 en capacité maximum, donc court-circuité ; douilles II et IV court-circuitées ; sortie sur douille I (fig. 2 C).

Montage n° 3 convenant pour antennes Lévy ou Zeppelin alimentées en courant : Inv. 2 = série ; douilles III et IV libres ; sorties sur douilles I et II (fig. 2 D).

Montage n° 4 convenant pour antennes Lévy au Zeppelin alimentées en tension : Inv. 2 = parallèle ; douilles III et IV libres ; sorties sur les douilles I et II (fig. 2 E).

Montage n° 5 convenant à l'antenne Zeppelin alimentée en courant : Inv. 2 = série ; douilles II et IV libres ; sorties sur les douilles I et II (fig. 2 F).

Nous n'avons voulu donner ici que des exemples-types absolument classiques. Mais de l'examen du schéma de la figure 1, il ressort que de nombreuses autres combinaisons sont possibles avec ce coupleur, combinaisons qui pourront être appréciées pour l'essai d'antennes spéciales ou ayant des modes d'excitation moins habituels. C'est ainsi que dans certains cas d'antennes « Hertz end feed », il est intéressant d'avoir le montage de la figure 2 G. Cette combinaison s'obtient comme le montage n° 1, mais ce sont les douilles II et IV qui sont reliées.

Comme on le voit, c'est un coupleur d'antenne aux nombreuses possibilités et il trouve de nombreuses applications dans toute station d'amateur.

Roger A. RAFFIN
(F3AV).

CHRONIQUE DU DX

PÉRIODE DU MOIS D'OCTOBRE

Remarques sur le 21 Mc/s

MALGRÉ l'encombrement des bandes d'amateurs 3,5-7-14 et 28 Mc/s, la nouvelle bande des 21 Mc/s ne semble pas jouir d'une faveur comparable à celle que connaissent les autres.

En face des très mauvaises conditions de propagation sur 28 Mc/s, fréquence sur laquelle, on pouvait, il y a quelques années, faire d'excellents DX avec des « input » très faibles, on pourrait logiquement prévoir une forte activité sur les 21 Mc/s. Il faut reconnaître qu'il n'en est rien.

Beaucoup de revues étrangères ont écrit d'un commun accord que la bande 21 Mc/s avait tous les inconvénients du 10 m, et aucune des qualités du 20. Cela est vrai, en partie. Cependant, certains jours où le Ten est bouché, il semble bien que le 21 Mc/s soit ouvert ; de nombreux signaux radiotélégraphiques et radiotéléphoniques des stations commerciales travaillant sur cette fréquence le démontrent.

Il est évident que dans ces conditions, de bons QSO pourraient s'y dérouler si les OM étaient présents.

Au cours des mois de l'été dernier, nous avons eu des jours de fort trafic car beaucoup de stations n'épargnaient pas leurs CQ. Il ne faut pas oublier que si tout le monde se contente d'écouter, personne n'entend rien et la bande reste à peu près déserte.

Les bandes 3,5-7-14 et 28 Mc/s ont l'avantage de se trouver en harmoniques ; au contraire, pour travailler sur 21, il est presque toujours nécessaire d'utiliser une antenne spécialement taillée pour cette fréquence. Pour les OM possédant un émetteur à 2 étages (pilote ECO et amplificateur H.F., classe C), le problème est délicat, si on ne veut pas diminuer le rendement en doublant sur l'étage final. En effet, il est reconnu qu'en ECO, il faut utiliser une fréquence fondamentale aussi basse que possible afin d'avoir une remarquable stabilité de fréquence. Etant donné que

le circuit plaque de l'étage pilote doit être accordé sur la deuxième harmonique, nous voyons que pour avoir une sortie sur 21 Mc/s, la grille doit osciller sur 10,5 Mc/s. Cette fréquence est très élevée, et généralement, on choisit plutôt une fréquence de 7 ou mieux 3,5 Mc/s, si on ne veut pas courir le risque d'avoir des dérives de fréquence.

Cependant, quoique le procédé ne soit pas orthodoxe, on peut se rallier au procédé ci-dessus. Dans ce cas, il est absolument nécessaire d'utiliser des tensions stabilisées, une capacité élevée sur le circuit oscillant grille ECO, du matériel à faibles pertes HF et un blindage complet de tout l'étage pilote afin qu'il ne soit pas du tout influencé par des facteurs extérieurs. Les tensions appliquées au tube pilote seront réduites et le tube sera choisi parmi les types du genre 6V6 ; 6L6 ; 807, afin que l'instabilité de fréquence due aux effets thermiques soit pratiquement négligeable. En utilisant d'autres types plus réduits, on pourrait difficilement tirer une tension de pilotage suffisante pour l'étage final sans recourir à des tensions de travail très élevées avec les conséquences inévitables de variations de capacité entre les électrodes par effet de chaleur.

Avec un émetteur à deux étages fonctionnant dans ces conditions, l'auteur a réalisé de très nombreux QSO sur la bande 21 Mc/s sans que son correspondant s'aperçût d'une dérive de fréquence. Les tubes utilisés étaient 6L6 ECO et PE 06/40 au PA. D'après le Dr Constantin Féreglio, IIVS.

72 Mc/s. — F9TC nous prie de préciser que contrairement aux bruits tendancieux circulant dans les milieux UHF, et suivant lesquels le réseau parisien 72 Mc/s ne comporterait que 8 stations, que les stations suivantes, opérant dans la région parisienne, sont actives sur ces fréquences : F3CA - DX - FS - NX - OC - QW - RA - UP - WH ; F8LO - NB - OL - QL - SA - VU - XV ; F9AL - BI - JC - KM - NN - RC - TC, de 21 h. 00 à 22 h. 30. OM, SWL qui entendez ces stations, adressez vos C.R. d'écoute, soit directement aux stations entendues, soit à F9TC, secrétaire du réseau parisien 72 Mc/s. A signaler que le DX parisien appartient à 8QL (Bulles-Oise) - 9QE (Rycst-Calvados). D'autre part, l'indicatif 8GR, du regretté Roland Cizeau vient d'être attribué à l'OM Valette qui démarre sur 72 Mc/s. Nous apprenons, au dernier moment, que F8NB vient à son tour d'établir le

contact avec 9QE, près de Bayeux (225 km).

14 Mc/s. — Propagation moyenne. F9QU signale en phone OD5, 4N4, CX, PY, YK, YV, ZS, SU, YI, ZL3CP (09.00), XZ2KN (15.30); sked régulier à 06.00, avec FQ8AP; F8QK/MM, (09.25), CN2AD (14.55), FF8AK (07.00), FF8AY (19.10) FF8AP (19.28), FM7WD (18.30), FF8AH (10.00), FQ8AK (07.15).

7 Mc/s. — Très beaux DX signalés par F9QU : EA9AX (22.20 - phone), ZB2A (22.36 - cw), PY2BKV (05.55 - cw), W2EQG (23.03 - cw), CO2OZ (06.30 - phone), HR1AA (04.50 - cw), VP8AK (Ile de la Déception, Antartique, cw à 00.20), PY, ZL, W.

Notes et nouvelles. — F9QU vient de recevoir le diplôme « WAPY », Worked all PY.

3A2AM sera QRV de Monaco du 23/12/53 au 2/1/54 sur 14150, de 09.00 à 11.00, de 12.00 à 15.00 et de 17.00 à 21.00.

FU8AA a été QRV par F3NB le 11/10/53 de 08.00 à 11.00, RST579. FD8AB est maintenant FF8 au Niger. FD8AA est toujours en France ainsi que FF8AN, FF8AJ, FY7YB. FF8DA est en Corse d'où il sera bientôt sur l'air.

A L'OFFICIEL

Décret n° 53-987 du 30 septembre 1953 tendant à réglementer l'installation d'antennes extérieures réceptrices de radiodiffusion.

Article premier. — Le propriétaire d'un immeuble ne peut, nonobstant toute convention contraire, même antérieurement conclue, s'opposer, sauf motifs reconnus sérieux et légitimes, à l'installation aux frais du locataire ou de l'occupant de bonne foi, d'antennes extérieures réceptrices de radiodiffusion.

FB8ZZ a été QRV par F3NB sur 14080 le 10/10/53. ST2UU était QRV FL 8UU le 10/10/53. XW8AA au Laos a été QRV par F3NB (14070) le 10/10/53 à 17.00 et QSO en phone par F8LE. FK8AB a été QRV par F9QU (14032) à 11.00 le 17/10 en QSO avec F9NY. ZC5VM a été QRV par F9QU/YL le 17/10 sur 14273. CR9AS est QRV sur 14100 à 10.00 le dimanche. VP8AK QSO sur 7 Mc/s par F9QU demande USL via Port Stanley. F.I.

Vos prochains CR pour le 30 novembre à F3RH, La Plaine, par Vaujours (S.-et-O.).

F3RH.

Art. 2. — Le locataire ou l'occupant de bonne foi doit, avant de procéder à l'installation, informer son propriétaire, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception. Un plan descriptif et détaillé des travaux projetés devra être joint à cette notification.

Si le propriétaire entend s'opposer à l'installation de l'antenne, il doit, à peine de forclusion, saisir la juridiction compétente dans le délai d'un mois.

Art. 3. — La réparation des dommages de toute nature pouvant résulter de l'implantation de l'antenne ou de sa présence, incombe au locataire ou à l'occupant de bonne foi.

Art. 4. — Les contestations rela-

tives à l'application des articles 1^{er} et 2 seront jugées conformément aux dispositions des articles 46 et suivants de la loi n° 48-1360 du 1^{er} septembre 1948.

Art. 5. — Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre des finances et des affaires économiques, le ministre de la reconstruction et du logement et le secrétaire d'Etat à la présidence du conseil chargé de l'information, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 30 septembre 1953.

JOSEPH LAMIEL.
(J.O. 1^{er} oct. 1953).

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces (toutes taxes comprises)

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e), C. C. P. Paris 3793-60

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Achète tous lots matériel radio-Lampes-Fil - Bobinage, etc... Faire offre: MACHET, 54, rue de la Mare, Paris (20^e).

PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD

tous vos transfos et H.-P. ou réparations de tous modèles RENOV' RADIO 14, rue Championnet - Paris (18^e)

Radio-Electricien DEVENEZ EXPLOITANT de JEUX ELECTRIQUES

Gros rapport. Mise au courant rapide Ecrire : « PARIS-AUTOMATIC » 53, rue Louis Ulbach, Troyes (Aube).

Vds tube MT336A aluminisé, fond plat, état neuf, J. QUINTARD, 87, rue Copernic, CALAIS (P.-de-C.)

Liquide mach. à bobiner semi-auto, parf. état. Bas prix. Ecr. Journal.

A vdr station d'émission amateur complète 50 W, très moderne, parfait état, cause cessation trafic. RIGAUD Roger, 10, rue Victor Basch, VINCENNES (Seine).

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. Ecr. Indicateur des Professions Administratives, St-MAUR (Seine).

Technico-Commercial radio ménager, 20 ans de mét., ay. dirigé aff. imp. vend. act. et dyn., b. organis. ch. gérance aptée, rempl. ou second. patron. Cap. départ. Age 38 a. Exc. réf. Région Indif. MAURIN, 12, rue de Bouxwiller, Strasbourg.

Vds T.V. 441 l., 31 cm., t. b. état, fac. transf. 819 l., 25.000. — Tubes T.V. neufs, 23 MA4, 3.500. — VCR97, 2.700. — THT osc. HF. 9 Kv, selfs de lignes et image 819 l., 2.600. — Bloc de déviation concentration 441/819 l., 3.000. — Préampli d'antenne Grammont 819 l., 5.000. Machine à bobin. spires rang. et nids d'abeille, compte tour, 8.000. Adr. au Journal.

Vds nombreux livres radio. Collection H.P. T.S.F. pour tous. Rack de dépannage (lamp.-Hét. Pont.) Joindre timbre s.v.p. ARNOULT M., Les Rossignaux, St Florent (Loiret).

Vds réc. traf. A.D. batt. 6 g. 20. 2.000 m. Etat marche avec jeu tubes neufs rech. Prix 6.000. BAPSOLLE, 10 bis, rue Mazarin, MAYENNE.

S/Oif. radio breveté civil et militaire ch. place dép. Ecrire: BERNARD A., à Marsilly (Ch.-Maritime).

Vds. éch. div. en élect., radio, livres, rev., mach. à lav., à coud. etc. Liste e.t., DEGEILH, Lectoure (Gers)

V. proj. ciné 16 mm parlant, lampe 750 W, 35.000. BESSE Isigny, Calv.

Ch. pour Cameroun jeune dépanneur radio dégage oblig. milit. Références exig. Ecr. et joindre currie. vitæ. Cie Soudannaise, 4, r. d'Enghien (10^e)

Vds lamp., pièces radio, chäs., ébén., ensembl. Prix très intér. à la portée des amat. et début. Adress.-vous à: GAUDIN L., Elect./Rad. à Yvans par Hélicourt (Hte-Saône) List. compl. contre 2 timbres à 15 francs.

Occas. except. Magnétop. amér. mod. réc. Ts perfect. Ts nbx acces. micro av. support et nbx bobines. Et nf pièces rech. Disp. synchro pr projecteur muet quele. Adaptation rap. Prix très red. Ecrire Journal.

Vds état neuf rech. Radia av. boul Prima-Evier 40x50 av. consoles. E. MOY, 51, rue de Grenelle, Paris (7^e).

Vds au plus offrant en bon état: un polymètre Chauvin-Arnoux et un contrôl. univ. cont. alt. Guerpl et cigogne. Faire offre: Paul ILIENKO, 39, bd de la Chapelle, Paris (10^e).

Suis acheteur de tubes quartz, band. amat. 40 et 80 m. Ferais échange être mat. oc. divers. Adresser liste des fréquences à: SELVE N., BP.61, TIARET (Oran) Algérie.

Traduct. et Docum. scientif. et techn. d'anglais pr bur. d'étu. labos; Rev. livres, brevets, plans, catalogues, microfilms, G. SULTRA, 212, av. de Muret, Toulouse (Professionnel).

V. ou échange microscope mod. 300x et ouvrage val. 7.000 contre mot. 110 A 1/6 petit récep. surplus. O.T.C. Hétérodyne ou Ciné Lapiere. THI-RIET, Clos Hinzelin, NANCY.

Matériel mécanique Phonéac pour transf. tourné-d. en magnétophone comp. 8.000 Electrophone Garrard; valise H.P. séparé, 18.000. VES-TRAVON, B.P. 62, Paris (11^e).

Cause double emploi, cède Fonds Radio banlieue grande ville (S.-O.). Agence Philips. Gros chiffre. Très larges facilités. Ecr. au Journal.

A vendre contrôleur V.O.C. avec fiches, mode d'emp., étui, Px intérés. 2.875 fr. Urgent. Ecr.: J.G. MALE-COT, 21, rue St-Antoine, Paris (4^e).

Urg. Télé. 22 cms, 441 l. (1952), 38.000. Ato-mixer luxe état neuf, 13.000. Chang.-disque Suisse Impec., 11.900. Grabiner, 153, Fbg St-Honoré, Paris

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON Société Parisienne d'Imprimerie 2 bis, imp. Mont-Tonnerre PARIS-15^e



LA MAISON DU MATÉRIEL PROFESSIONNEL... ... MAIS AUSSI CELLE DU RELAIS

- RELAIS « Bosch » 24 V 125 ohms, 2RT 50x35x25 m/m. Prix 500
- RELAIS CONTACTS renforcés 24 V a/2-RT b/2-T c/6-T d/1-RT+2T e/4-RT. Chaque modèle 350
- RELAIS MINIATURES « Siemens » s/capot plexiglas 24 V-13.000 ohms 1 amp. - 2 cont. T. 25x25x15 mm 750
- RELAIS genre « R.6 » 24 V a/1T b/1R c/2T et d'autres empilages 350
- RELAIS « Bosch » de démarrage 12-24 V/50 Amp. Entièrement blindé sur socle métal. 4 sorties (réducteur de consommation, contacts argent) 50x68x42 m/m 450

- SELECTEURS « Siemens » pour téléphone et télécommande 24Vx11, contacts + 1 bras plein, permettant de très nombreuses combinaisons en télécommande. Matériel de tout premier choix, en emballage d'origine (ci-contre) 5.000
- SELECTEURS « Strouger » 24 V, 4 bras à 25 contacts. Excellent état. Particulièrement recommandé pour la télécommande, billards automatiques, etc 2.500

CONDENSATEURS AJUSTABLES A AIR ET VARIABLES SUR STEATITE (Grandes marques - Absolument neufs)

Réf. :				
CA. 101	10 pF	C. Ajust à air	.....	200
CA. 102	20 "	"	.....	225
CA. 103	35 "	"	.....	250
CA. 104	75 "	"	.....	350
CA. 105	100 "	"	.....	400
CA. 106	3 à 18 "	"	.....	250
CA. 107	6 à 88 "	"	.....	250
CV. 51	74 "	Condens variables	.....	750
CV. 52	88 "	"	.....	750
CV. 53	103 "	"	.....	750
CV. 54	119 "	"	.....	750

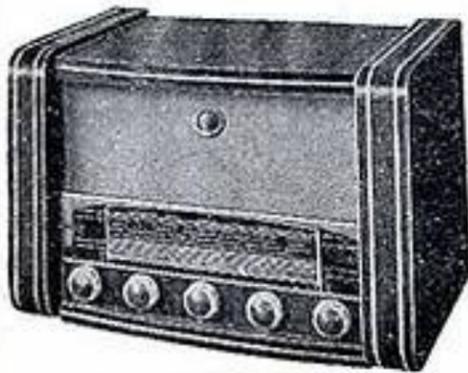
Nota. — Condensateurs variables : a) Stator isolé sur barrette stéatite b) Rotor isolé sur fourreau stéatite creux pour passage de l'axe de commande et pour mise en ligne de plusieurs C.V.

En plus de ces articles des milliers d'autres en magasin. Frais d'envoi et emballage en sus.

Siège social et service province 25, rue de la Vistule, Paris-13^e C.F.R.T. Tél. PORT-ROYAL 04-42. C.C.P. Paris 6969-86. Métro : Maison-Blanche - Autobus 47, 62, PC.

PUBL. RAPPY

TROIS GRANDES RÉALISATIONS S.O.C.



Ebenisterie
Dimensions : 500 X 295 X 290 mm

EMISSIONS A MODULATION DE FREQUENCE

par simple manœuvre d'un commutateur

Modèle N° 1
7 LAMPES

4 gammes (OC-PO-CO+BE)

Description technique

LE HAUT-PARLEUR N° 946
du 15-8-1953

LAMPES UTILISEES : 2X EF93,
ECH81, EBC91, EL84, EZ91, EM34

Complet en pièce détach. 11.336

Le jeu de 7 lampes 3.952

Présentation RADIO 5.500

Combiné RADIO-PHONO . 8.700

Modèle N° 2
9 LAMPES

avec
RECEPTION FM

Description technique

LE HAUT-PARLEUR N° 947
du 15-9-53

LAMPES UTILISEES : EF93, ECH81,
EF85, EABC80, EL84, EZ91, EM34,
2X, ECC81.

Complet en pièce détach. 17.260

Le jeu de 9 lampes 5.776

Présentation RADIO 5.500

Combiné RADIO-PHONO . 8.700

DOCUMENTATION GENERALE SUR NOS MONTAGES avec schémas, devis détaillés, présentations ; contre 3 timbres pour participation aux frais.

143 bis, avenue de Versailles, Paris (16°)
Métro : Exelmans ou Mirabeau

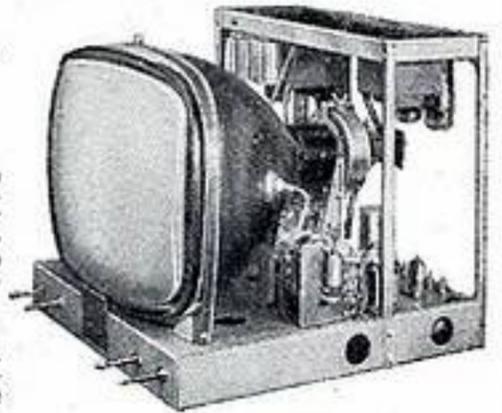
S.O.C.

UN TELEVISEUR DE GRANDE CLASSE!...

LE « S.O.C. 819 »

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Châssis vision et son
Bande passante 10 Mcs. Correction possible de la fréquence d'accord suivant les circonstances locales. Dernier étage MF de puissance par PL93. Permet le montage d'un seul étage vidéo et évite la restitution de la composante continue.
- Châssis alimentation :
Téléviseur intégralement ALTERNATIF. Régulation par régulatrice « Celsius » et résistance C.T.N. Mise en marche sans pointe.



SECURITE TOTALE DE FONCTIONNEMENT

- Châssis Bases de temps : Utilisation des cadrages électriques d'où :
— Concentration uniforme — Barres absolument rectilignes — Géométrie parfaite
- Réglage d'amplitude lignes : Permet, par déplacement du Ferroxcube d'obtenir l'amplitude exacte
- Réglage de linéarité image : Par potentiomètre, sans tolérance et reste réglée quelle que soit l'amplitude verticale.
- Linéarité lignes : Par ajustage du « Piking » et de la self de linéarité inférieure à 5 %.

LE TELEVISEUR COMPLET, avec lampes et TUBE de 43 cm. 86.000
Monté, câblé, réglé, en ORDRE DE MARCHÉ

GARANTIE TOTALE DE 2 ANS

DEMONSTRATIONS les JEUDI et SAMEDI après-midi, aux HEURES D'EMISSIONS et sur RENDEZ-VOUS !

143 bis, avenue de Versailles, Paris (16°)
Téléphone : JASmin 52-56

EXPEDITIONS IMMEDIATES FRANCE ET UNION FRANÇAISE. C.C. Postal 7140-87 PARIS

CHRONIQUE du MAGNÉTOPHONE

HAUTE FREQUENCE ET PREMAGNETISATION (suite)

Mais où se trouve la difficulté ? En réalité, il n'y en a pas. Il suffit d'abord de considérer que l'oscillateur ne fonctionne bien que si les bobinages sont écartés de la tôle du châssis. Pour des raisons de construction, les deux bobinages sont montés sur un petit support en matière moulée comportant un filetage et un écrou de fixation. D'où conclusion logique : un trou sur le châssis et l'oscillateur sera fixé. C'est surtout ce qu'il ne faut pas faire, sauf si le châssis est en aluminium ou en laiton. S'il est en tôle, il convient de fixer sur le châssis une petite équerre en aluminium ou en cuivre et de monter l'oscillateur sur cette équerre.

Aucun réglage n'est nécessaire, mais nous avons constaté que certaines lampes, surtout parmi les EL41, ne donnaient pas une tension correcte. Ceci se contrôle très aisément sans voltmètre à lampe. Il suffit de vérifier si la bande s'efface ou non.

Le réglage de la tension de prémagnétisation est un peu plus délicat, mais ne présente pas non plus de difficultés. Des vérifications simples permettent le réglage. Supposons que l'amateur n'ait pas d'hétérodyné ni d'oscillographe. Brancher sur l'entrée P.U. de l'amplificateur du magnétophone un P.U. Régler le potentiomètre de volume contrôlé, de manière à ce que le son soit juste perceptible dans le haut parleur, régler les potentiomètres de tonalités dans une position moyenne. Régler au contrôleur universel le potentiomètre M de notre schéma, de telle sorte que la résistance entre le curseur et la masse soit de 250 K/ohms.

Mettez le magnétophone en route et enregistrez le disque. Ensuite reproduire l'enregistrement. Il doit être correct. (A suivre).

NOUVEAU CATALOGUE 1954
contre 3 timbres à 15 francs.

OLIVERES

5, Avenue de la République, PARIS (XI°)

Métro République. Téléph. : OBE 44-35 et 19-97
ETABLISSEMENTS OUVERTS LE SAMEDI TOUTE LA JOURNEE

VOUS CHOISIREZ OLIVER pour construire votre MAGNÉTOPHONE parce qu'OLIVER

FABRIQUE
LES MEILLEURS MAGNÉTOPHONES

PUBLIE
LES MEILLEURS SCHÉMAS

POSSEDE
LA PLUS LONGUE EXPÉRIENCE

DONNE
UNE GARANTIE TOTALE D'UN AN

SYNCHRONISE
VOTRE PROJECTEUR

EST TOUJOURS COPIÉ

Mais comment!



LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

AIDE-MEMOIRE DU DEPANNEUR (W. Sorokine)	300 fr.	COURS ELEMENTAIRE DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux)	780 fr.
LA CLEF DES DEPANNAGES (E. Guyot)	180 fr.	COURS MOYEN DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux). — A l'usage des candidats aux certificats de 1 ^{re} et 2 ^e classe d'opérateur radio à bord	1.380 fr.
LABORATOIRE RADIO (F. Haas). — Tout ce qui concerne le laboratoire	360 fr.	COURS DE RADIOELECTRICITE GENERALE (R. Rigal). — Circuits fermés, rayonnements, circuits ouverts.	595 fr.
MESURES RADIO (F. Haas). — Ce livre est la suite logique du « Laboratoire Radio », du même auteur	450 fr.	RADIOTECHNIQUE MODERNE : TECHNIQUE DES ULTRA-HAUTES FREQUENCES (traduit de l'américain par G. Esculier)	2.600 fr.
DEPANNAGE DES POSTES DE MARQUE (W. Sorokine). DEPANNAGE PROFESSIONNEL RADIO (E. Alsberg) ..	240 fr.	LES HYPERFREQUENCES CIRCUITS ET PROPAGATION DES ONDES (R. Rigal). — En vue de l'application au radar et aux télécommunications	1.470 fr.
LA RADIO ?... MAIS C'EST TRES SIMPLE (E. Alsberg). — Le meilleur ouvrage d'initiation	420 fr.	LES ONDES ELECTROMAGNETIQUES CENTIMETRIQUES (L. de Broglie). — Réunions d'études et de mises au point	800 fr.
LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO (L. Gaudillat)	300 fr.	MACHINES ATOMIQUES (M.-E. Nahmias). — Cyclotron et autres accélérateurs, piles atomiques	1.200 fr.
MANUEL PRATIQUE DE MISE AU POINT ET D'ALIGNEMENT (U. Zelbstein). — Explication détaillée de l'alignement	300 fr.	TECHNIQUE DES HYPERFREQUENCES (A.-V.-J. Martin)	660 fr.
MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO (E. Alsberg, R. Soreau et H. Gilloux). — Formules, tableaux et abaques	240 fr.	MEMENTO TUNSRAM IV (R. Crespin)	640 fr.
MATHEMATIQUES POUR TECHNICIENS (E. Alsberg). — Nombreux problèmes avec leurs solutions	540 fr.	MEMENTO TUNSRAM V (R. Crespin)	780 fr.
METHODE DYNAMIQUE DE DEPANNAGE ET DE MISE AU POINT (E. Alsberg et A. et G. Nissen)	240 fr.	BLOCS D'ACCORD (W. Sorokine). — Fascicules 1 et 2. Chaque fascicule	180 fr.
L'OSCILLOGRAPHE AU TRAVAIL (F. Haas). — Méthodes de mesures et interprétation de 225 oscillogrammes	600 fr.	LES BOBINAGES RADIO (H. Gilloux)	240 fr.
REALISATION DE L'OSCILLOGRAPHE CATHODIQUE (R. Gondry)	360 fr.	CARACTERISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO. — Courbes et caractéristiques détaillées 32 p. 21 x 27 : Fasc. 3 (rimlock)	180 fr.
PRINCIPES DE L'OSCILLOGRAPHE CATHODIQUE (R. Aschen et R. Gondry)	180 fr.	Fasc. 4 (miniatures)	180 fr.
500 PANNES (W. Sorokine). — Diagnostics de pannes et remèdes	600 fr.	Fasc. 5 (cathodiques)	180 fr.
LA PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION ET DE LA DISTRIBUTION DU SON (R. de Schepper). — Principales notions d'acoustique ; description de pick-up, microphones, haut-parleurs, amplificateurs	540 fr.	Fasc. 6 (noval)	180 fr.
COURS FONDAMENTAL DE RADIOELECTRICITE PRACTIQUE (Jordan, Nelson, Osterbrook, Pumphrey, Smeby)	1.080 fr.	Fasc. 7 (tubes noval 2 ^e série)	180 fr.
TECHNIQUE ET APPLICATIONS DES TUBES ELECTRONIQUES (H.-J. Reich)	1.080 fr.	LES ULTRASONS (B. Carlier) (traduit par M. Parmentier). — Théorie et expérimentation des ultrasons, d'après les derniers travaux de l'auteur. Relié ..	2.300 fr.
LA RADIOTELEGRAPHIE PAR APPAREILS RAPIDES (J. Brun). — Les appareils multiples imprimeurs, la phototélégraphie, les télétypes	374 fr.	LA PRATIQUE DES MAGNETOPHONES (P. Hémarinquer). — Fil, ruban, construction, dépannage, mise au point, entretien, application	870 fr.
LA LECTURE AU SON ET LA TRANSMISSION MORSE RENDUES FACILES (J. Brun). — Pour recevoir et transmettre à 40 mots-minute	288 fr.		
RECUEIL DE PROBLEMES DE T.S.F. AVEC SOLUTIONS (Veaux)	900 fr.		
LA RADIO DE L'AMATEUR (Ch. Moons). — Le technicien d'atelier	450 fr.		
LA RADIO DU DEBUTANT (Ch. Moons). — La Radio-technique	405 fr.		
LA RADIO ET SES CARRIERES (J. Brun). — Origines et organisation de la Radio	173 fr.		
RADIORECEPTEURS A GALENE (Ch. Guilbert)	180 fr.		
LES POSTES A GALENE ET RECEPTEURS A CRISTAUX MODERNES : GERMANIUM ET SILICIUM (G. Grimaux)	270 fr.		
LES POSTES A GALENE MODERNES (G. Mousseron) ..	185 fr.		
LES PETITS POSTES MODERNES	150 fr.		
RADIORECEPTEURS A PILES ET A ALIMENTATION MIXTE (W. Sorokine)	300 fr.		
JE CONSTRUIS MON POSTE (J. des Ondes). — Du poste à galène au poste à 4 lampes	250 fr.		
THEORIE ET PRACTIQUE DES IMPULSIONS (Aschen et Lemas). — Applications des impulsions	350 fr.		
L'ECLAIRAGE MODERNE PAR TUBES luminescents et fluorescents (Bonnafous)	390 fr.		

TÉLÉVISION

CONSTRUCTIONS DE TELEVISEURS MODERNES (R. Gondry). — Rappel du fonctionnement des téléviseurs. Réalisation d'appareils avec tubes cathodiques de 7, 9, 22 et 31 cm.	270 fr.
LES ANTENNES DE TELEVISION (Maurice Lorach) ..	195 fr.
CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION (R. Laurent et O. Cuny)	250 fr.
LES RECEPTEURS DE TELEVISION (Chauvierre). — Technique générale, description complète de récepteurs de télévision construits en grande série, le laboratoire de télévision	1.680 fr.
BASES TECHNIQUES DE LA TELEVISION (Delaby). — Prise de vues, émission, réception	2.110 fr.
LEÇONS DE TELEVISION MODERNE (Bourault). — Destinées à initier les radioélectriciens aux schémas des émetteurs et récepteurs de télévision ..	270 fr.
PRINCIPES FONDAMENTAUX DE TELEVISION (Delaby). — Les radiations lumineuses, notions de photométrie, la transformation lumière courant, les tubes de prise de vues, forme et production des signaux de balayage	940 fr.
TELEVISION DEPANNAGE (A.-V.-J. Martin). — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique, nombreux schémas et figures	600 fr.
LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRES SIMPLE ! (Alsberg). — 20 causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision	600 fr.
REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN (Fred Klinger)	300 fr.

NOUVEAUTÉS

LES ANTENNES (Brault et Piat). — Nouvelle édition, l'ouvrage le plus important sur les Antennes d'émission et réception. Antennes spéciales pour télévision à grandes distances, etc.	700 fr.	BASES DU DEPANNAGE (W. Sorokine). — Alimentation, amplification BF	960 fr.
APPRENEZ LA RADIO EN CONSTRUISANT VOTRE RECEPTEUR VOUS-MEME (Marthe Douriau). — Nouvelle édition revue et augmentée	400 fr.	LES BOBINAGES H.F. (R. Besson). — Calcul et technologie des bobinages pour la radio, la télévision et l'électronique	525 fr.
RADIO - TELEVISION PRACTIQUE DU DEPANNAGE (A. Raffin). — Les principales pannes des postes de marques, leur remède	450 fr.	TECHNIQUE DE LA TELEVISION (A.-V.-J. Martin). — Récepteurs, son et images	1.080 fr.
TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RATIONNEL. — Le Vade Mecum du Dépannage. Formules simples. Outillage. Appareils de mesure. Soudures. Alignement M.F. et H.F. Mesures simples en B.F., etc. Chaque volume	450 fr.	SCHEMAS DE RECEPTEURS POUR MODULATION DE FREQUENCE (R. de Schepper). — Notions de théorie. Neuf schémas pour la réalisation d'adaptateurs et de récepteurs complets. Comment établir bobinages et antennes	360 fr.
LAMPES RADIO. — Correspondances caractéristiques, remplacements, brochages, des plus anciennes au plus modernes	600 fr.	EMISSION ET RECEPTION D'AMATEURS EN MODULATION DE FREQUENCE (G. Morand). — Montages pratiques	720 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO - 101, rue Réaumur, Paris (2^e) - C.C.P. 2028-09 PARIS.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

NOUVEAUX ARTICLES... NOUVEAUX PRIX

N'ATTENDEZ PAS POUR VOUS PROCURER NOS

COLIS-RECLAME

QUI OBTIENNENT UN TRÈS VIF SUCCÈS

COLIS B, comprenant :
 20 condensateurs de filtrage assortis, comportant les valeurs suivantes : 8, 12, 16, Mfd, 50 V 1X50, 150 V 2X50, 150 V, Matériel garanti.
 1 transfo alimentation type Label tout cuivre 2X 50 00 Ma, chauffage 6 V, 5 V primaire 110/220 50 ps.
 1 tube EP9.
 1 tube EL3.
 1 tube UF12.
 (Tubes garantis.)
 3 mètres de souplesse,
 5 mètres de fil câblage.
 PRIX NET FRANCO 2.450

COLIS A, comprenant :
 20 condensateurs de filtrage assortis comportant les valeurs suivantes : 8, 12, 16, Mfd, 50 V 1X50, 150 V, 2X50, 150 V, Matériel garanti.
 10 condensateurs 01 Mfd 150 V,
 5 m fil câblage.
 PRIX NET FRANCO 1.250

COLIS D, comprenant :
 20 condensateurs de filtrage assortis, comportant les valeurs suivantes : 8, 12, 16, Mfd, 50 V, 1X50, 150 V, 2X50, 150 V, Matériel garanti.
 1 Transfo alim. type LABEL, tout cuivre, 2X350 V, 60 mA, 6,3 V, 5 V pour all, 110-220 V, 50 ps.
 1 Bras de Pick up haute fidélité, en matière moulée.
 4 Tubes garantis : 1 ECF1, 1 6M7, 1 25Z5, 1 5Y3GB.
 3 m souplesse, 3 m. fil de câblage.
 PRIX NET, EMBALLAGE GRATUIT. 4.200
 (Port en sus, gare)

COLIS E, comprenant :
 20 condensateurs de filtrage assortis comprenant les valeurs suivantes : 8, 12, 16 Mfd, 50 V 1X50 - 150 V - 2X50 - 150 V, Matériel garanti.
 1 bras de pick-up, haute fidélité en matière moulée.
 1 transfo d'alimentation, type Label, tout cuivre 3X350, 60 mA, chauffage 6 V, 5 V primaire 110/220, 50 ps.
 1 coupe de 12 mètres Câble coaxial.
 5 tubes garantis : 1 ECH3 - 1 ECF1 - 1 EBF2 - 1 6ES - 1 6V6.
 1 Ebénisterie bakélite 31X17X20.
 1 châssis pour d.
 3 mètres souplesse,
 5 mètres fil de câblage.
 PRIX NET, emballage gratuit 5.400
 (Port en sus, gare)

TV - TV - TV - TV

2 ENSEMBLES SENSATIONNELS

1 Tube cathodique neuf 23 MA4.
 1 Ebénisterie.
 1 Bloc THT.
 1 Bloc déflexion.
 1 bobine de concentration.
 1 Blocking.
 1 Self d'arrêt.
 Le tout 6.800

1 Tube cathodique neuf 31 MA4.
 1 Ebénisterie.
 1 Bloc THT.
 1 Bloc déflexion.
 1 bobine de concentration.
 1 Blocking.
 1 Self d'arrêt.
 Le tout 9.600

MATERIEL DIVERS

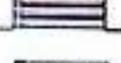
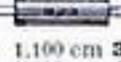
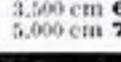
Alimentation par vibreur 6 volts sortie 250 volts continu, 220 mA - avec relais pour commande à distance - matériel neuf, Net, 11.000
 Transfos alimentation, lite qualité.
 P. 110/250 V, 50 p/s. Net
 350 V 65 mA 6,3 V 5 V... 750
 350 V 75 mA " " .. 850
 350 V 90 mA " " .. 950
 350 V 120 mA " " .. 1.200
 280 V 65 mA " 6,3 V... 750
 350 V 65 mA " " .. 750

CONDENSATEURS AU MICA
 Isolement 6.000, 5.000, 4.000, 3.000, 2.000 V.S.

 180 cm, 6.000 V. 150
 500 cm, 6.000 V. 250
 6.000 cm, 6.000 V. 420
 10.000 cm, 6.000 V. 450
 500 cm, 3.000 V. 70
 10.000 cm, 3.000 V. 180
 20.000 cm, 3.000 V. 220

CONDENSATEURS CERAMIQUE
 allemands, marque HERSCHLO, coef. ficient température 0, Isolement HF 1.500 V.

 1 cm 12 100 cm 22
 8 cm 12 105 cm 22
 10 cm 12 110 cm 22
 16 cm 12 112 cm 22
 25 cm 12 115 cm 22
 30 cm 12 119 cm 22
 32 cm 14 122 cm 22
 40 cm 14 125 cm 22
 50 cm 14 145 cm 22
 63 cm 16 290 cm 28
 68 cm 16 400 cm 28





 500 cm 28 770 cm 33 1.100 cm 38
 550 cm 28 800 cm 33 3.500 cm 68
 600 cm 33 940 cm 33 5.000 cm 74

CONDENSATEURS de FILTRAGE
 basse tension, Marques BOSCH, CORNELL, DUBILLIER, SAFCO

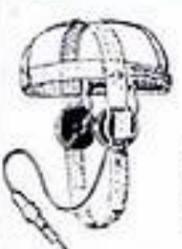
 2.500, 6-8 V 250
 1.000, 35-50 V 350
 1.000, 10-12 V 200
 4.000, 15-18 V 350
 1.000, 30 V 300
 2.000 cm, 200 200
 3.000 cm, 220 220
 5.000 cm, 250 250
 6.000 cm, 280 280
 10.000 cm, 300 300
 20.000 cm, 180

COLIS F, comprenant :
 20 condensateurs de filtrage assortis, comportant les mêmes valeurs que dans le colis E :
 1 Transfo LABEL, 350 V, 60 mA, 6,3 - 5 volts.
 1 Bras de Pick-up haute fidélité, matière moulée.
 1 coupe 12 mètres, câble coaxial.
 1 vibreur, 6 volts (4 broches).
 1 Ebénisterie bakélite 31X17X20.
 1 Châssis.
 200 Résistances variées
 8 tubes garantis : 1 1T3, 1 ECH3, 1 EBF2, 1 ECF1, 1 25Z5, 1 5Y3, 1 6ES, 1 6M7.
 3 mètres souplesse,
 5 mètres fil de câblage.
 PRIX NET, emballage gratuit 8.600
 (Port en sus, gare)

MATERIEL DIVERS

VIBREURS MALLORY 6 volts (4 Broches) Net 800
COMBINE TELEPHONIQUE P.T.T. (dernier modèle) Net 1.350

U.S. ARMY HS-30
 Casque ultra-léger, écouteur miniature rentrant dans l'oreille 1.800


CASQUE ELNO
 2.000 OHMS
 monté sur serrosette et livré avec cordon et Jack en sacoche de toile 750


MATERIEL DIVERS

MICRO U.S.A. PLASTRON
 T 26
 Prix : 2.800

LARYNGOPHONE U.S.A. T 304
 Prix 2.100

MICRO T 17
 Prix 2.800

TUBES FRANÇAIS

GARANTIS DE PREMIER CHOIX

1AC6/ DK92 . 609	6AT6 ... 448	6X4 ... 322	506 650	ARDD5 . 700	E447 1.057	EF9 567	GZ32 ... 928
1L4 565	6AU6 ... 448	6X5 ... 890	884 1.057	ARP12 . 450	E452T .. 1.057	EF22 ... 567	GZ40 ... 322
1R5 609	6AV6 ... 448	12AT6 . 448	885 650	AX1 ... 731	E453 ... 1.057	EF36 ... 731	GZ41 ... 322
1S5 567	6B7 ... 1.057	12AU6 . 483	1561 728	AX50 ... 892	EA50 ... 686	EF40 ... 567	OA50 ... 370
1T4 567	6BA6 ... 406	12AV6 . 448	1832 1.215	AZ1 ... 486	EABC80 . 486	EF41 ... 406	OA60 ... 325
2A3 1.491	6BA7 ... 567	12BA6 . 406	1883 448	AZ4 ... 650	EAF42 ... 448	EF42 ... 609	OA61 ... 370
2A5 890	6BE6 ... 528	12BA7 . 609	1884 689	AZ41 ... 287	EAF43 ... 686	EF43 ... 812	PE75 ... 1.900
2A6 890	6C6 ... 890	12BE6 . 567	4357 406	AZ50 ... 973	EB11 ... 350	EF50 ... 812	PL81 ... 890
2A7 890	6CB2 ... 486	24 890	4613 1.491	CBL1 ... 770	EB41 ... 483	EFF51 . 1.200	PL82 ... 483
2B7 1.057	6CV6 ... 700	25A8 ... 890	4652 731	CBL6 ... 812	EB91 ... 406	EF80 ... 483	PL83 ... 609
2B7 1.057	6D6 ... 890	25L6 ... 812	4654 1.057	CE20 ... 2.800	EBC3 ... 812	EF85 ... 486	PY80 ... 406
2D21 1.215	6E8 ... 770	25T3G . 728	4673 890	CE30D .. 2.800	EBC4 ... 448	EL2 ... 890	PY81 ... 448
2X2/879 . 812	6F5 ... 812	25Z5 ... 890	4682 890	CV1065 . 700	EBF2 ... 770	EL3 ... 686	PY82 ... 364
3A4 609	6F6 ... 890	25Z6 ... 728	4683 1.625	CY2 ... 728	EBF80 ... 448	EL12 ... 770	PZ30 ... 731
3Q4 609	6F7 ... 1.134	35 890	4687 406	DCG3000 . 5.000	EBL1 ... 770	EL13 ... 950	RL12P10. 1.200
3S4 609	6G5 ... 973	35W4 ... 287	4689 812	DCG4100 . 2.500	EBL21 ... 770	EL13 ... 731	UAF42 ... 448
4ACC1 ... 800	6G6 ... 686	42 890	4699 1.057	DDD25 ... 850	EC41 ... 1.624	EL34 ... 892	UB41 ... 486
5015 ... 1.200	6H6 ... 770	43 812	7475 657	DM70 ... 325	EC50 ... 812	EL38 ... 1.134	UBC41 ... 448
5U4 970	6H8 ... 770	47 890	13202X . 326	E406 ... 750	EC80 ... 1.218	EL39 ... 1.624	UBL21 ... 770
5Y3 528	6I5 ... 812	50B5 ... 483	A441 ... 195	E409 ... 750	ECC40 ... 770	EL41 ... 448	UCH21 ... 812
5Y3GB . 448	6I6 ... 812	56 728	AF3 ... 890	E424 ... 680	ECC81 ... 732	EL42 ... 686	UCH42 ... 567
5Y35 ... 1.500	6I7 ... 812	57 890	AF7 ... 890	E435 ... 680	ECC82 ... 732	EL83 ... 448	UF11 ... 973
5Z3 973	6K7 ... 770	58 890	AK2 ... 1.057	E443H ... 890	ECC83 ... 812	EL84 ... 448	UF41 ... 406
6A3 1.491	6L6 ... 1.057	59 890	AL4 ... 890	E443 ... 1.057	ECF1 ... 812	EM4 ... 525	UF42 ... 686
6A7 975	6L7 ... 1.218	75 728			ECF3 ... 770	EM34 ... 448	UL41 ... 483
6A8 975	6M6 ... 686	76 890			ECH41 ... 651	EQ80 ... 1.137	UL44 ... 812
6AF7 ... 448	6M7 ... 812	77 890			ECH42 ... 525	KY51 ... 525	UM4 ... 483
6AK5 ... 1.624	6N7 ... 1.351	78 890			ECH81 ... 567	EZ4 ... 770	UYIN ... 770
6AK6 ... 890	6P9 ... 448	80 970			ECL80 ... 528	EZ12 ... 950	UY41 ... 283
6AL5 ... 448	6Q7 ... 651	81 1.134			EDD11 . 1.390	EZ10 ... 448	UY42 ... 406
6AQ5 ... 448	6V6 ... 686	117Z3 ... 483			EF6 ... 728	EZ50 ... 325	VU120 ... 900

MADE IN ENGLAND : 1R5 - 1T4 - 1S5 - 3S4. Le Jeu 1.800.
 Ces tubes sont garantis et disponibles jusqu'à l'épuisement du stock.

GENERAL-RADIO

1, boulevard Sébastopol, Paris-1^{er}, Métro Châtelet.
 TEL. : GUT. 03-07. C.C.P. PARIS 7437-42.
 Autobus : 21, 38, 47, 58, 67, 69, 72, 76, 81, 85, 96.

CONTINENTAL-ELECTRONICS

23, rue du Rocher, PARIS-8^e, à 100 mètres de la gare St-Lazare
 TEL. : LAB. 24-04 et 03-52 C.C.P. PARIS 9455-22.
 Métro : Gare St-Lazare. Aut. : 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 32, 43, 53, 66, 80, 81, 94, 95.

SERVICE RAPIDE PROVINCE (Frais de port et emballage en sus.) UNIQUEMENT A « CONTINENTAL-ELECTRONICS », 23, RUE DU ROCHER, PARIS-(8^e)

LES RÉALISATIONS M B SONT UNIVERSELLEMENT CONNUES PAR LEUR CONCEPTION, LEUR MONTAGE FACILE, LEUR TECHNIQUE MODERNE ET SURTOUT PAR LEUR PRIX AVANTAGEUX

RÉALISATION HP 73

TOUS COURANTS

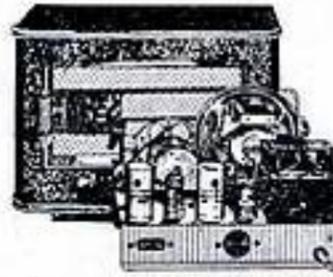
4 LAMPES RIMLOCK



Ensemble : Coffret bakélite	
Châssis	3.450
Cadran et CV	
Haut-parleur 10 cm avec transfo	1.900
Jeu lampes UF41 - UAF42 - UL41 - UY41	1.930
Jeu bobinage HF	530
Pièces complémentaires diverses	1.665
	9.475
Taxes 2,82 %, port et emballage	766
	10.241

RÉALISATION HP 232

MINIATURE
4 LAMPES RIMLOCK
AMPLIFICATION DIRECTE
ALTERNATIF



Ebénisterie gainée avec décor	2.200
Châssis, cadran, CV	2.120
Transformateur avec fusible	1.100
Haut-parleur 10 cm avec transfo	1.900
Bobinage AD47	650
Jeu de lampes EF41, EAF42, EL41, GZ41	1.900
Pièces détachées diverses	2.147
	12.017
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole	864
	12.881

RÉALISATION HP 351

PORTATIF
PILES - SECTEUR

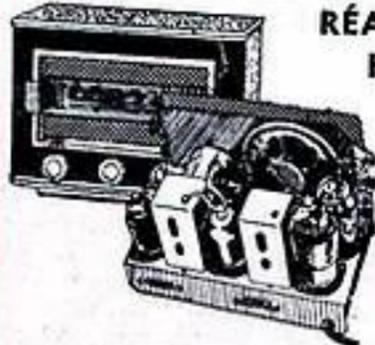
à cadre Ferroxcube
Coffret av. façades 2.200
Châssis 550
Jeu de lampes IR5-1T4-1S5-3S4.. 2.200
Cadre, oscillateur et MF 1.925
CV 2x490 390
Haut-parleur avec transfo (10 cm) 1.900



Pièces complémentaires avec piles	3.275
	12.440
Accessoires pour dispositif, alimentation sur secteur alternatif en pièces détachées	1.515
	13.955
Taxes 2,82 %	393
Emballage	200
Port	420
	14.968

RÉALISATION HP 282

4 LAMPES ROUGES T.C.



Ebénisterie décor. châssis .. 2.550
Ensemble cadran CV .. 1.570
Jeu de lampes : ECH3, ECF1, CBL6, CY2 .. 3.200

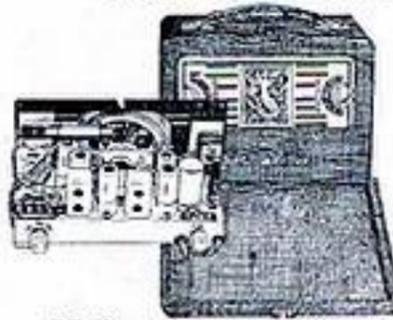
Jeu de bobinage 3 gammes avec 2 MF	1.870
Haut-parleur 10 cm avec transfo	1.700
Pièces complémentaires	1.520
	12.410
Taxes 2,82 %, Emballage Port métropole	850
	13.260

RÉALISATION HP 331

PORTATIF
PILES - SECTEUR

5 Lampes + Cellule REVELATION

LA RADIO PARTOUT ET POUR TOUS



DEVIS :	
Coffret, Cadran, Châssis	3.220
Jeu de lampes 1T4, 1T4, 1R5, 1S5, 3S4	2.500
Jeu bobinage, avec cadre	2.450
Haut-parleur avec transfo	1.900
Jeu de piles	1.420
Pièces complémentaires	3.972
	15.462
Taxes 2,82 %	436
Port, emballage métropole	550
	16.448

RÉALISATION HP 322

PILES SECTEUR AUTO

Valise gainée .. 4.350
Châssis, cadran, CV, décor. Prix .. 2.850
Haut-parleur avec transfo. Prix .. 2.200
Lampes 3 1T4, 1R5, 1S5, 3S4, 117Z3 .. 3.930
Jeu de bobinage avec 2 MF 3 g. + 3 OC étalée. Prix .. 2.230
Antenne télescopique. Prix .. 1.700
Pièces complémentaires et piles .. 7.603



	24.863
Taxes 2,82 %	701
Emballage port métropole	900
	26.464

RÉALISATION HP 311

AMPLIFICATEUR DE SALON
3 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF

Coffret gainé et châssis. Prix .. 1.220
Haut-parleur 17 cm. avec transfo .. 2.270
Transfo alimentation. Prix .. 1.000
Jeu de lampes : EAF42, EL41, GZ41 .. 1.400
Pièces complémentaires. Prix .. 2.685



	8.575
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole	642
	9.217

RÉALISATION CADRE HP 291

S E N S I B I L I T E



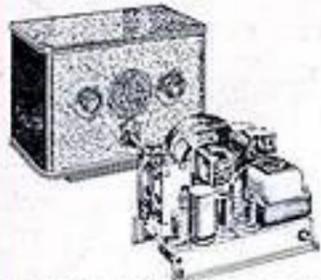
S E L E C T I V I T E

DEVIS	
Coffr. access.	975
Châssis, supp.	
Condensat. ..	250
Spire gainée ..	200
Lampe 6BA6 ..	350
CV 1x490 ..	400
Bobin. et self ..	550
Pièces compl. ..	270
	2.995
Taxe 2,82 %	85
Emballage ..	150
Port métrop. ..	250
	3.480

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

RÉALISATION HP 362

4 LAMPES MINIATURES
AMPLIFICATION DIRECTE
ALTERNATIF



1 coffret bois gainé avec cadrans	1.800
1 châssis	350
1 transfo T4 57 avec fusible	1.000
1 CV 2 cases	250
1 HP 12 cm avec transfo	1.250
1 jeu lampes : 6BA6 - 6BA6 - 6AQ5 - 6X4	1.800
Pièces diverses complémentaires	2.440
	8.890
Taxes 2,82 %, emballage et port	720
	9.610

PLANS — DEVIS — SCHEMAS

Contre 100 francs en timbres

RÉALISATION HP 312

NOUVELLE CREATION



POSTE VOITURE
HP SEPARÉ

Coffret, châssis .. 1.950
Cadran et CV .. 1.195
Coffret H.P. .. 1.000
HP avec transfo .. 2.200
Jeu de lampes : EF41, ECH42, EAF42, EL41, 2.610
Jeu bobinage avec oscillateur .. 1.660
Pièces complémentaires .. 4.035

	14.650
Taxes 2,82 %, emballage, port métropole	950
	15.600
Alimentation par Autoraz 6 ou 12 volts	8.500

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 8 HEURES 30 A 12 HEURES ET DE 14 HEURES A 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE 160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2^e) Face rue St-Marc.

ATTENTION : Expéditions immédiates contre mandat à la commande, C.C.P. Paris 443-39. Pour toute commande ajouter taxes 2,82 %, port et emballage.