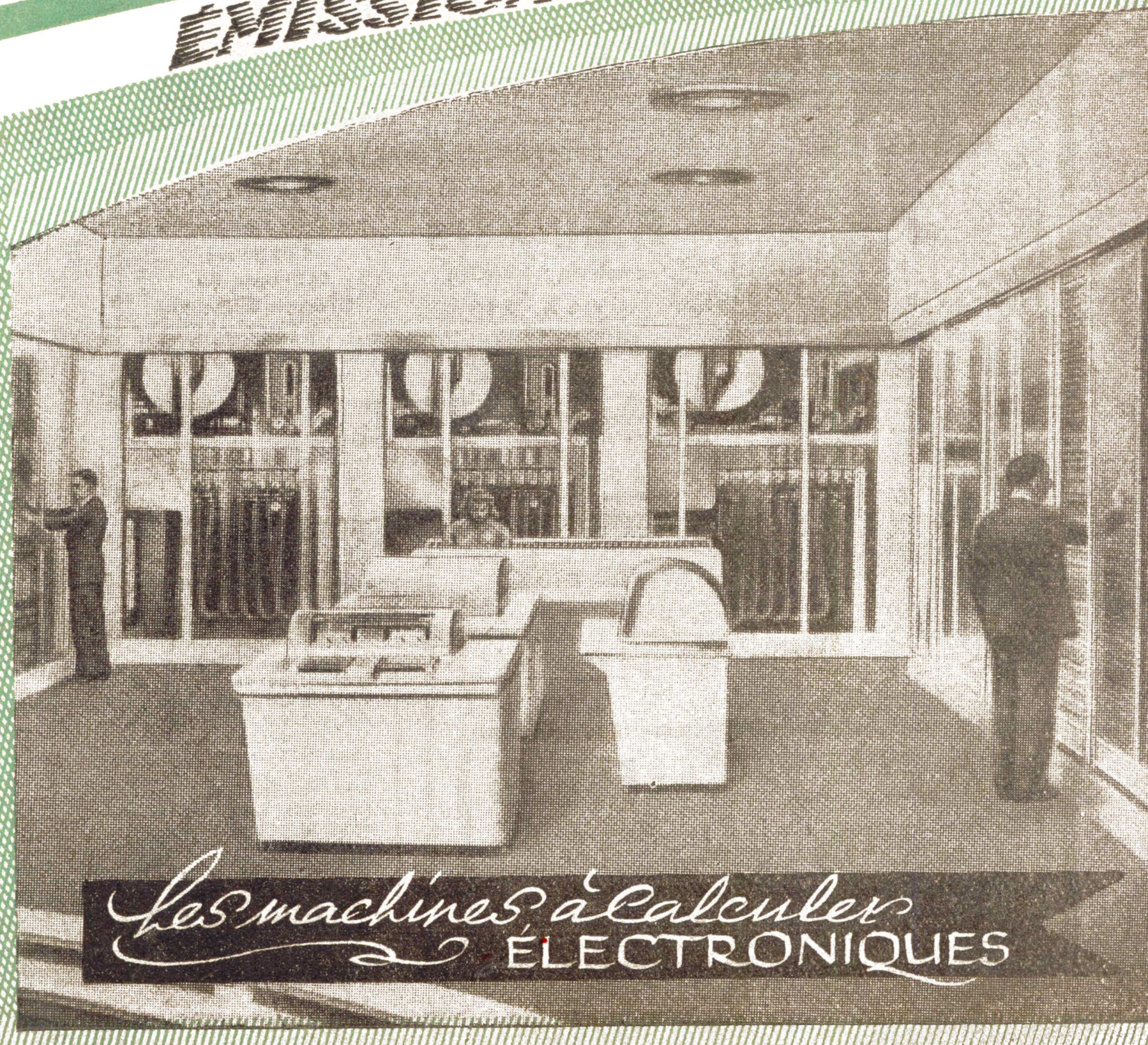
XXVIIIe Année — N. 917 - 20 Mars 1952 — Tous les 2 jeudis
RETRONIK.FR 2022

LE HAUT-PARLEUR

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

RADIO
TÉLÉVISION
SONORISATION
ÉMISSION D'AMATEUR



Les machines à calculer ÉLECTRONIQUES

50 frs

AMERICAINES

2A3	950	6X5	750
2A5	950	6Z4	850
2A7	950	12E8	750
2B7	950	12M7	650
5U4	850	12Q7	750
5X4	850	12AV6	475
5Y3	370	12AU6	525
5Y3GB	420	24	760
5Y35	1.500	25A6	850
5Z3	850	25L6	600
5Z4	450	25L6 GT.	650
6A3	1.100	25Z5	775
6A5	1.100	25Z6	680
6A6	900	25Z6 GT	750
6A7	716	35	760
6A8	475	35L6	850
6AF7	470	35Z5	850
6AK5	1.050	37 (=76)	750
6AL5	475	42	675
6AU6	500	43	780
6AV6	450	45	900
6B7	725	46	700
6C5	500	47	650
6C6	750	56	500
6D6	750	57-58	750
6E5	650	75	750
6E8	625	76	750
6F5	575	77	750
6F6	450	78	750
6F7	900	80	450
6G5	650	80S	650
6H6	475	81	1.800
6H8	[illegible]	82	900
6J5	500	83	950
6J7	[illegible]	84	850
6K6GT	750	89	750
6K7	450	117Z3	600
6L6	600	50B5	550
6L7	590	50L6	850
6M6	425	80S	650
6M7	425	807	900
6N7	850	884	900
6Q7	550	954	900
6TH8	1.050	955	900
6V6	500	1851	1.100
		2050	900

MINIATURE

ALTERNATIF		TOUS COURANTS	
6BE6	380	12BE6	590
6BA6	350	12AT6	475
6AT6	380	12AU6	500
6AU6	500	12AV6	475
6AK5	1.050	12BA6	450
6AQ5	380	50B5	550
6J6	800	35W4	300
6X4	300		

RIMLOCK

EAF42	450	GZ40	345
EBC41	450	GZ41	375
ECH42	525	UAF41/42	450
ECC40	750	UBC41	450
EF41	400	UCH42	550
EF42	600	UF41	400
EL41	450	UL41	500
EL42	750	UY41	290

DES AFFAIRES...

Changeur de disques automatique « LA VOIX DE SON MAITRE » 11.500

Changeur de disques « PAILLARD » .. 14.900

VIBREUR 12 v. OAK 1.000

MICROAMPEREMETRE de
0 à 200 ..... 2.500
0 à 300 ..... 1.200

MILLIAMPEREMETRE de
0 à 2,5 mA 900
0 à 5 mA 700
0 à 10 mA 800

DYNAMOTOR U. S. A.
S 12 v./375 v. 150 m A.
Valeur 15.000. SOLDE 7.500

CADRES ANTIPARASITES 1.200
à lampe incorporée 2.900

COMMUTATRICE E. R. A.
(12 v./250 v. 75 mA) 3.500

BRAS P.U. «Paillard» 2.250

TRANSFORMATEUR d'alimentation 60 mA.. 950
75 mA 1.150
100 mA 1.350
150 mA 2.400
250 mA 3.500

0A2	1.150
0B2	1.450
0B3/VR90	1.150
0C3/VR105	1.150
0D3/VR150	1.150
0Z4	650
1A3/1A7	750
1C5 GT	850
1C6	850
1E7	900
1G6	650
1H5	1.050
1J6 (=19)	900
1L4	750
1LC6	950
1LD5	850
1LH4	850
1LN5	850
1N5	650
1R4/1R5	750
1S4	750
1S5/1T4	750
1U4	750
1V	700
1X2	1.100
2A3	1.200
2A5	950
2A7	750
2B6	1.200
2B7	800
2D21	1.150
2X2	900
3A4	750
3A8	900
3B7/1291	850
3D6/1299	550
3Q5	850
3S4	750
5BP1	5.000
5R4GP	1.450
5U4	900
5V4	1.100
5W4	750
5Y3GT	450
5Z3	950
6A3	1.200
6A6	1.200
6A7	750
6AB7	1.100
6AC7	950
6AG5	900

MADE IN U.S.A.

6AG7	1.200	6SH7 GT.	750	12SQ7	850
6AJ5	1.250	6SJ7 Mét.	850	12SR7 Mét.	850
6AK5	1.050	6SK7 Mét.	850	14Q7	1.150
6AQ5	750	6SL7	750	14S7	1.150
6AS6	4.500	6SL7 GT.	650	14H7	850
6AT6	650	6SN7 GT.	950	19	900
6AU6	750	6SQ7	850	25A6 G.	850
6B4	1.100	6SS7 Mét.	750	25L6 GT	850
6B7	950	6T7 G.	1.400	25Z6 GT	750
6B8 Métal	950	6U5	650	30-31	750
6BA6	650	6U7	750	32-33	750
6BE6	650	6V6 GT.	750	35A5	850
6BH6	750	6V6 Mét.	900	35L6	850
6C4	850	6X4	550	35Z5 GT.	850
6C5	750	6X5 GT.	750	36-38-39-44.	750
6C8	950	6Y6/6Z4	850	42	750
6D4	1.100	7A4	850	45	900
6D6	750	7A7	850	46	850
6E5	650	7A8	850	50	1.500
6E6	850	7B6	850	50L6 GT.	850
6F6	850	7B8	850	50A5	850
6F8	750	7C5	850	50Y6 GT.	750
6G5	650	7Q7	950	VT52	750
6G6	850	7R7	1.050	53	900
6H6 Métal	550	7V7	1.150	57-58	850
6H6 GT.	550	7Y46	750	59	950
6J5 Métal	750	7S7	950	75	850
6J5 GT.	650	7Z4	650	76	750
6J6	800	10	1.500	81	1.800
6J7	850	12A6 Mét.	750	82	1.050
6K7 G.	650	12A7	1.450	83	1.100
6K7 Métal	750	12AT7	1.050	84	850
6K8 Métal	1.050	12A8 GT.	850	117Z3	600
6L5(=6C5)	650	12AH7	850	117Z6	950
6L6 G.	1.250	12AU7	1.050	807	1.450
6L6 met.	1.800	12AX7	1.050	954-955	900
6L7 Métal	850	12C8 Mét.	800	956	900
6N7 Métal	1.100	12H6 Mét.	850	958A	900
6Q7 GT.	650	12J5	850	1005CK	950
6Q7 met.	850	12K8 Mét.	850	1613 Mét.	950
6R7	750	12SA7	850	1619 Mét.	900
6SA7 Mét.	850	12SC7	800	1625	1.250
6SC7 Mét.	850	12SG7	800	1626	750
6SF5 Mét.	750	12SH7	800	1629	750
6SG7 Mét.	950	12SJ7	850	866	1.250
6SH7 Mét.	750	12SK7 GT.	750	1851	1.100
		12SK7 Mét.	850	1852-6AC7	950
		12SN7	950	2051 USA	1.250
				9001/2/3	900
				9004/5/6	900

EUROPÉENNES

A409/A41(	300	ECC40	750
A415	300	ECF1	550
AB2	975	ECH3	575
AC2	1.090	ECH11	1.450
AD1	1.400	ECH21	1.000
AF2	950	ECH33	850
AF3/AF7	800	ECL11	1.450
AH1=EH2	900	EF6	690
AK2	1.000	EF8	750
AL1/AL2	850	EF9	400
AL3/4	700	EF11	1.180
AZ1	350	EF12/EF13	1.080
ARP12	450	EF14	1.080
AX50	850	EF22	700
AZ4	650	EF50	750
AZ11	860	EF51	950
AZ12	1.200	EH2	900
AZ41	300	EK3	1.250
B406	300	EL2	600
B442	450	EL3	440
B443	750	EL5	1.100
B443S	750	EL11	950
B2024	850	EL12	1.200
B2038	850	EL32	750
B2045	950	EL33	450
B2046	950	EL38	1.150
B2047	950	EM4	450
P2052T	950	EM11	1.090
CB1/CBC1	750	EM34	450
CBL1	750	EZ4	750
CBL6	750	EZ11	1.090
CC2	650	F410	750
CF1/CF2	650	GZ32	690
CF3/CF7	650	KC3 (KC1	750
CL4	960	RL12P35	1.300
CY2	700	RL12P15	900
E406N	750	R219	1.100
E409	750	RV 12P200	550
E415	550	T100G	850
E424N	550	UBF11	1.180
E438	550	UBL21	960
H441	650	UCH11	1.380
E442	950	UCH21	860
E442S	850	UCL11	1.380
E443H	750	UF11	1.180
E455	850	UM4	450
E446/E447	950	UY11	955
E452T	950	VY2	750
E455	950	506	500
E499	550	1561	650
EA50	750	1805	500
EB4	600	1815	650
EBF2	450	1832	1.250
EBF11	1.365	1883	420
EBL1	690	4654	900
EBL21	1.000	4673	650

BATTERIES

1AT GT.	750	3B7/1291	850
1C6	850	3Q4	550
1C5 GT.	850	3D6/1299	550
1E7	900	3S4	550
1G6	650	19	900
1H5 GT.	1.050	A442	450
1L4	550	DAC21	720
1J6	900	DAF11	1.090
1LA6	950	DCH11	1.190
1LC6	850	DCH25	1.100
1LH4	850	DDD25	850
1LD5	850	DF11	1.090
1LN5	850	DF25	850
1N5	650	DL11	1.090
1R4	750	KBC1	950
1R5	550	KC1	750
1S4	750	KDD1	950
1S5	550	KF3/4	950
1P5 GT.	750	KK2=1C6	950
1T4	550	KL4 ou rempl.	950
1U4	750	RV2 4P700	150
3A4	550	RV2 P800	150
3A5	900	TM2	50
3A8 GT.	900		

TUBES CATHODIQUES

125 mm 5BP1 — U.S.A. 7.500
70 mm LB1 Téléfunken 3.500

Sensationnel...

Un tube cathodique statique de 160 mm pour

5.500 frs

(valeur 20.000)

VCR 97

Neuf en emballage d'origine, fabrique en Grande-Bretagne

Magnifique fluorescence vert-jaune. Remanence nulle. Sensibilité : 140 volts pointe à pointe pour tout l'écran.

Question : Comment peut-on vendre pour 5.500 fr. ce qui vaut 4 fois plus ?
Réponse : Ce matériel (de première qualité et garanti) provient d'une vente aux Domaines et « Radio Tubes » s'en est assuré la diffusion. Profitez-en de suite...

Jeux complets en réclame

1R5 - 1T4 - 1S5 - 3S4 ..... 1.950 Frs

6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB	2.100
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25 L6, 25Z6	2.400
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB	2.400
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6	2.700
1R5, 1T4, 1S5, 3S4 (importé des U.S.A.)	2.600
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4	2.350
ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883	2.100
ECH3, EF9, EBF2, CBLE, CY2	2.600
ECH3, ECF1, EBL1, 1883 (ou AZ1)	2.100
ECH3, ECF1, CBL6, CY2	2.500
ECH42, EF41, EBC41 (ou EAF42), EL41, GZ40	2.150
UCH42, UF41, UBC41 (ou UAF42), UL41, UY41	2.250
Pour tout acheteur d'un jeu complet, l'œil magique	350

6BE6 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6x4. 1.450 Frs

RADIO-TUBES

132, rue Amelot, Paris XI

Tél. : ROQ. 23-30.
C.C.P. Paris 391986.

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

Expédition contre remboursement (Uniquement pour les lampes) ou mandat à la commande.

Pas d'expéditions inférieures à 1.000 francs. Pour France d'outre-mer ou par voie aérienne, prière de verser les frais de port et 50 % du montant à la commande. **Expédition par retour du courrier. A TOUS CES PRIX, IL FAUT AJOUTER : Taxes 2.83 % et port.**

Toutes nos lampes sont livrées en boîtes individuelles. Garantie trois mois.

LE RECORD DU BON MARCHÉ !

APPAREILS DE MESURES

EXCEPTIONNEL ! Hétérodyne «RC» Secteur 110 V, OC, PO, MO, GO, avec atténuateur. Cadran gravé en kilohertz Livrée complète au prix exceptionnel de Fr. .... (net) **7.500** Rendue franco contre Fr. .. **7.900**

Contrôleur « Voc » Centrad 16 sensibilités, alter. et continu. Ohmmètre, capacimètre et témoin néon. Notice sur demande **3.900**

Aligno, étalonnage précis de tous bobinages 472 Kc Présent. blindé, lampe néon, complet **1.750**

Contrôleur universel « Sigogne » 660 ..... **20.000**

Lampemètre « Métrix » 361 27.000

Wattmètre de sortie «Métrix» 455 Prix **10.000**

ANTENNES

Antenne télévision 185 MC « PR »

Intérieure	**2.465**
Balcon	**4.525**
4 éléments	**4.745**
Longue distance, 10 éléments	**10.435**

BOBINAGES

« Optalix » BLOC 118 (OC, PO, GO, BE, PU) 6 réglages et 2 MF 44×44, 455 Kc. (montage Rimlock ou Eco) (à spécifier). Le jeu ..... net **1.200** Supplément pour galette, éclair, cadran **45**

BTH BLOC 4534, 3 gam. Standard pour CV 460 ou 490, à spécifier. ..... Net **780**
BLOC RECORD 6000 (OC, BE, PO, GO) .. Net **835**
JEU 2 MF VARIFER 35×35 ..... Net **555**

« Litz Total » Bloc PO, GO pour tous montages 1 à 3 lampes, noyau de fer compensateur, couplage variable (avec livre « Les Petits postes modernes) **560**
« LES PETITS POSTES MODERNES » par W. Sorokine, 64 pages, 71 schémas modernes, 24 montages. .. **150**
En stock bobinages « Corel », « Ferostat », « FEG », « Supersonic » (nous consulter)

CONDENSATEURS DEMARRAGE « SIC »

100 MF	115 V al. ..	**595**	200 MF	115 V ...	**915**
125 MF	— ..	**665**	80 MF	220 V ...	**990**
150 MF	— ..	**770**	100 MF	220 V ...	**1.160**
175 MF	— ..	**845**	Autres modèles sur demande		

HAUT-PARLEURS

	NUS		AVEC TRANSFO	
A.P.	RS13	**975**	RS13 . ..	**1.178**
	RS17	**1.030**	RS17	**1.230**
	RS21	**1.215**	RS21	**1.505**
	RT24	**1.555**	RT24	**1.850**
H.P.	D13	**990**	D13	**1.190**
	D17	**1.035**	D17	**1.238**
	H21	**1.200**	H21	**1.490**

A.P. Elliptique RS12/19 nu **1.090**
— TB16/27 nu **1.555**
Audax TA8A interphone **1.450**

TRANSFOS ALIMENTATION « LR »

POUR EXCI.		POUR A.P.	
57 ma E	**1.040**	57 ma P	**1.020**
65 —	**1.135**	65 —	**1.165**
75 —	**1.215**	75 —	**1.245**

SELFS DE FILTRAGE

PM 200 ou 400 oh.	60 ma	**250**
GM 2,4 ou 700 oh.	80 ma	**320**
GE 2,4 ou 700 oh.	120 ma	**655**

LAMPES RADIO

GRANDE MARQUE - GARANTIE D'USINE
6E8, 6K7, 6Q7, 6M6, 5Y3G
Le jeu, valeur détail 4.525 ..... Net **1.950**
Même jeu avec 5Y3GB ..... Net **1.985**
Ces jeux peuvent être livrés avec lampe BF 6K6 au lieu de 6M6 au même prix.

LAMPES SEPAREES :

6E8 ..... Net	**495**	6M6 ou 6K6 Net	**445**
6K7 ..... Net	**420**	5Y3 ..... Net	**285**
6Q7 ..... Net	**420**	5Y3GB ..... Net	**315**

LAMPES TELEVISION

EN STOCK :
Tubes cathodiques « Sylvania » 14CP4, 12LP4, lampes d'accompagnement : 6J6, 6BG6, 6AL5, 6BQ5, 6BL6, 6SN7, 6CD6, 6AX5, 6BF5, 6CB6, 1B3, etc. Nous consulter

TELEVISEUR STAD 8511 sur tube 31 cm, 819 lignes, en P. D. Nu **69.500**
(Voir H.P. N° 912, du 10/1/52)
TELEVISEUR RC 418, 14 lampes, tube OE418, complet en état de marche, en ébénisterie ..... Net **40.000**

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS

avec voltmètre de contrôle utilisation.

VE 110/110 V	1 Amp.	Net	**2.270**
—	3 Amp.	Net	**4.290**
VE 110-220/110	2 Amp.	Net	**6.250**
SI 110-220/110	0,9 Amp.	Net	**1.850**
—	1,2 Amp.	Net	**2.150**
—	3 Amp.	Net	**3.200**

ANTIPARASITES

FILTROR pour poste radio 1 Amp. ..... Net **625**
FILTROR pour Téléviseur 3 Amp. ..... Net **800**
CADRE ANTIPARASITE porte-photo « RC » (OC, PO, GO), avec instruction ..... Net **1.200**
CADRE A LAMPES servant étage H.F. accordé. Secteur 110 à 220 V. pour tous appareils. Résultat garanti ..... Net **6.500**
(Tous antiparasites Voiture et moteurs)

EBENISTERIES

650N Ebénisterie noyer verni à colonnes (600×350×300) pour poste 6 lampes. A profiter .... Net **2.000**
EBENISTERIES POUR H.P. SUPPLEMENTAIRE, gainé (blanc, gris, marron, bordeaux) avec lamé et motif décoratif pour H.P. 12 cm. (155×170) .. Net **510**
Pour H.P. 17 cm (réclame) 20×20 ..... Net **620**
Pour H.P. 21 cm (245×245) ..... Net **815**
Pour HP 24 cm (300×300) ..... Net **960**
VALISE GAINEE TOURNE-DISQUES .. Net **2.520**

C.V. DEMULTI-GLACE

ENSEMBLE WELCOME, cadran incliné (genre BI), glace miroir 220×175, indic. gammes, œil magique CV 2×490. L'ensemble ..... Net **1.250**

En stock matériel « ARENA » et « STARE »

TOURNE-DISQUES - PU

En stock platines 78TM et 3 vitesses « Supertone », « Perfectone », « BSR », etc. Nous consulter.

PILES « RC »

67 Volts (70×100×35) ..... Net	**550**
90 Volts large (100×100×35) ..... Net	**750**
90 Volts haute (70×155×35) ..... Net	**750**

ELECTRICITE - FLUORESCENCE

PRIX NETS POUR REVENDEURS

Circline fluorescent vasque métal laqué blanc, diamètre 30 cm, transfo à circuit fermé 32 W. éclairement 1 200 lumens, avec tube Sylvania. Complet. Net **6.200**
Même modèle avec tige de suspension en laiton chromé ..... Net **7.000**

Réglettes fluorescentes alu poli, transfo incorporé, starter, douilles, tube Vissofluor, prêtes à poser :

0 m 30 110 V ..	**2.150**	220 V	**2.200**
0 m 60 110 V ..	**2.365**	220 V	**2.635**
1 m 20 110 V ..	**3.900**	220 V	**3.140**

Fer à repasser « CO » Ménage 350 W.
Prix ..... Net **1.070**
110 ou 220 V Atelier 500 W ..... Net **1.430**
110 ou 220 V Tailleur 650 W ..... Net **2.550**

Grille-pain « Elic » 110 V ..... Net **500**

Liseuse O Bis avec fil et fiche ..... Net **265**
PM Bis à rotule ..... Net **315**
G.M. à rotule ..... Net **485**

Starlett lampe chevet d'éclairage diffus et orientable ..... Net **970**

Lampe bureau orientable avec tube fluorescent, 0 m. 30 ..... Net **5.500**

Chatterton « PB » bande bleue, diam. 72 mm. largeur 15 mm. Le kilo ..... Net **880**

Allume-gaz « RB » VERT .... Net **295**
Blanc nylon ..... Net **380**
« Cigaz » ..... —Net **360**
« Gaz Vit » ..... Net **305**

NOUS TENONS EN STOCK

le MATERIEL à ENCASTRER « Jema » ; CAFETIERES « CELT » ; FERS A REPASSER « NOIROT », « SUZOR » « POIRIER », « AEG » ; MOULINS A CAFE « SEV », « ROTARY » ; ASPIRATEURS « SEV », « AEG », « TORNADO ». Prix d'usine, nous consulter.

LAMPES ECLAIRAGE, TUBES FLUORESCENTS «Visseaux» Prix très étudiés pour patentés.

RASOIRS ELECTRIQUES « Philips », « Radiola », « Coop », « RB ». Station Service de réparation.

« Radio-Champerret » vous livre à des prix de fabrique tout ce qui intéresse la Radio, la Télévision, l'Electricité, la Fluorescence, les Appareils ménagers.— Groupez vos commandes, vous réaliserez des économies de temps et d'argent. Franco de port Métropole pour toute commande de 20.000 Fr.

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

***REVENDEURS PROFESSIONNELS* : nous indiquer votre numéro d'immatriculation R.C. ou R.M.**

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte Champerret — PARIS (17e)
Métro : CHAMPERRET

EXPEDITIONS RAPIDES France et colonies
C.C.P. Paris 1568-33
PORT, TAXES TRANSACTIONS ET LOCALE EN SUS
Téléphone : GAL. 60-41
Ouvert du Lundi 14 h. au Samedi 19 h.

Y. P.

Informations

Légion d'Honneur

Nous avons appris la promotion au grade d'officier de la Légion d'Honneur de M. Fortin Eugène André, directeur des services de la télévision à la Compagnie des Compteurs.

Dans la même promotion, nous relevons le nom de M. Warnecke Robert Raymond, directeur technique du Centre de recherches de la Compagnie Générale de T.S.F., et de M. Thévenot, professeur à l'Ecole Nationale des P.T.T., nommés chevaliers.

Nous leur adressons nos vives félicitations.

MM. Massias Pierre, radio-navigant, Fournier Marcel Léopold, directeur commercial d'une entreprise radio-électrique, ont été nommés chevaliers de la Légion d'Honneur.

Toutes nos félicitations.

Un malade sauvé grâce au relais de trois radioamateurs

Le docteur d'Essart, de Noyen-sur-Sarthe, avait besoin de toute urgence, la semaine dernière, pour soigner un malade atteint de la maladie de Hopkins, d'un sérum que seul fabrique le laboratoire d'Ender-Lein, à Berlin.

Il demanda à son voisin, radio-amateur, l'abbé Louis Bruet, curé de Mezeray, de lancer un appel. Cet appel fut saisi par M. Patrice Borie, à Etretat, qui put entrer en communication avec un autre poste amateur de Coblence.

L'opérateur de ce dernier poste put téléphoner à l'hôpital militaire français de Berlin qui fit le nécessaire et le sérum arriva à temps.

Toutes nos félicitations à ces braves OM !

Le réseau grec de radiodiffusion

La station d'Athènes (50 kW) émet sur 728 kHz. Un émetteur de 15 kW fonctionnera sur une autre fréquence. Salonique possède un poste de 2 kW sur 1 043 kHz. Volos (0,25 kW) et Patras (0,2 kW) fonctionnent encore. On prévoit un émetteur national de 150 kW à Athènes ; une station de 50 kW pour l'Attique ; une autre de 15 kW à Corfou ; une station de 50 kW à Salonique. Il y a encore une station de 7,5 kW à ondes courtes, une station de 50 kW, 791 kHz (Voix de l'Amérique) et divers émetteurs de petite puissance à Athènes, Larissa, Janina, Tripolis, Marconissos, Kozani.

Télévision danoise

Depuis l'automne, des émissions de télévision sont faites à Copenhague avec un poste de 0,5 kW selon les normes suivantes: nombre de lignes 625 ; 25 images par seconde, modulation négative, émetteur de vision à 62,25 MHz (4,81 m), émetteur son à modulation de fréquence sur 67,75 MHz (4,43 m). Antenne polarisée horizontalement. La prise de vue est faite au moyen de deux caméras à iconoscope et une caméra cinématographique pour films de 35/16 mm. Enregistrements sur films réversibles de 16 mm, à raison de 16,66 images par seconde, synchronisation sur magnétophone. Le budget d'exploitation pour la première année est de 500.000 couronnes. La taxe annuelle est de 50 couronnes par appareil. L'équipe comprend vingt personnes.

La télévision au Japon

Le réseau projeté comprend une station centrale à Tokyo et 22 stations relais situées de telle sorte que leur liaison n'exige ni câble hertzien, ni câble coaxial. Il s'agirait d'un réseau privé financé par la publicité. Le matériel et les normes seraient américains. Des projections sur grand écran seront faites dans les petites localités

La station de télévision de Holme Moss

Cette station assez semblable à celle de Sutton Coldfield, a un mât de 225 m monté sur une éminence à 510 m d'altitude. L'émetteur vidéo a 45 kW et est doublé par un émetteur de secours de 5 kW et un émetteur son de 2 kW, travaillant sur antennes de secours montées sur un mât de 45 m. Les signaux vidéo parviennent de Londres à Holme Moss par un câble coaxial passant par Birmingham et Manchester, comportant 29 stations répétitrices sur 320 km de longueur. Une liaison de secours hertzienne est assurée par une antenne de réception montée à 180 m de hauteur sur le mât et accordée sur les émissions de Sutton Coldfield. Les circuits coaxiaux permettent la transmission du programme dans les deux sens. Les stations de York O'Shotts en Ecosse centrale et de Wenvoe, en Galles du Sud, seront ouvertes dans le courant de 1952.

Exposition 1953

Le Conseil municipal de Paris a décidé d'organiser du 1er avril au 15 septembre 1953 une exposition placée sous le signe « Les Arts et les Embellissements de la vie », qui aurait le même caractère que celle des Arts Décoratifs (1925) et se tiendrait aux mêmes emplacements. La Radio et la Télévision sont appelées à occuper une place de choix dans cette manifestation.

Statistique des auditeurs allemands

L'Institut allemand d'enquêtes et de statistiques (DISMA) publie les résultats de ses sondages. Sur 13 millions d'auditeurs, les trois-quarts ont une instruction primaire ; 600.000 sont bacheliers ; 280.000 ont fréquenté les écoles supérieures. Trois auditeurs sur quatre ont plus de trente ans. On compte huit millions d'auditeurs protestants, quatre millions de catholiques ; neuf millions d'auditeurs sont mariés ; 2,6 célibataires. On trouve six millions d'auditeurs pour sept millions d'auditrices, 53% des auditeurs ont une profession. On dénombre : un tiers d'ouvriers, artisans, agriculteurs ; 23 % d'employés 8 % de fonctionnaires ; 23 % de classes moyennes ; 14 % de pensionnés ; 68 % des auditeurs ont un revenu mensuel inférieur à 300 DM ; 1 auditeur sur sept est réfugié ou déplacé.

Sur les 5 millions d'abonnés au NWDR, 3.600 reçoivent chaque semaine un questionnaire portant sur les programmes de la semaine précédente, qui sont ainsi choisis : 53 % de femmes ; 47 % d'hommes ; 4 % de 17 à 19 ans ; 21 % de 20 à 29 ans ; 20 % de 30 à 39 ans ; 23 % de 40 à 49 ans ; 17 % de 50 à 59 ans ; 14 % au-delà de 60 ans ; 64 % de protestants ; 32 % de catholiques ; 5 % d'autres confessions

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON
Administrateur :
Georges VENTILLARD

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

Provisoirement
tous les deux jeudis

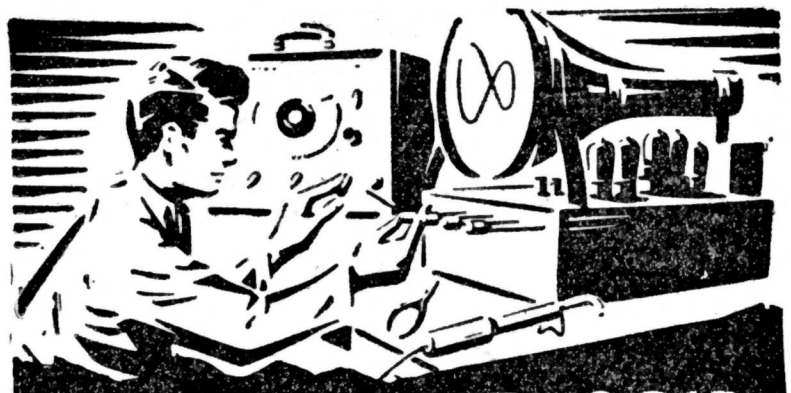
ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an : 26 numéros 750 fr
Etranger : 1.250 fr
(Nous consulter)

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 (2e)
(Tél. GUT. 17-28)
C.C P. Paris 3793-60

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.



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)
ou par
CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° H.P. 212

ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ELECTRONIQUE
12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CEN 78-87
PARIS 2

R.P.E.

2e RENTREE SCOLAIRE : 16 AVRIL 1952

SERVICE DES DOMAINES D'ALGER

Vente aux enchères publiques et sur soumissions cachetées

de Matériel Radio

Le Jeudi 10 Avril 1952, à 9 heures, à Baraki (Départ. d'Alger)
au camp du G.M.B.

Lot N° 1. — 1.000 kg d'accessoires radio; Lot N° 2. — 560 kg de rechanges pour matériels radio ; Lot N° 3. — 2.500 kg (environ) tubes à vide radio (en bon état) ; Lot N° 4. — 600 kg de matériels radio-électrique ; Lot N° 5. — 48 récepteurs (en bon état) et 55 émetteurs (en mauvais état) ; Lot N° 6. — 1.000 kg d'appareils téléphoniques de table ; Lot N° 7. — 600 kg de dynamos et moteurs électriques; Lot N° 8. — 500 kg de matériels d'antenne ; Lot N° 9. — 3.000 kg de câblage; Lot N° 10. — 1.000 kg d'aluminium ; Lot N° 11. — 1.500 kg d'accumulateurs (cadmium-nickel) ; Lot N° 12. — 1.000 kg de groupes électrogènes (en mauvais état).

Visite : les 8 et 9 Avril 1952, de 8 h. à 11 h. et de 14 h. à 17 heures.
Paiement : comptant, 10 % en sus.
Pour tous renseignements :
Brigade de Gestion d'Alger,
12, Bd Baudin. — Tél. : 336-56.

ASPECTS DE LA SUPÉRIORITÉ DE L'INDUSTRIE AMÉRICAINE

INGENIEUR-CONSEIL dans un bureau d'organisation industrielle, M. G. Esculier revient d'un voyage d'étude de neuf mois aux Etats-Unis et veut bien nous faire part de ses découvertes. Elles sont d'importance : lorsqu'on parle de la supériorité de l'industrie américaine, c'est plus aux rapports humains qu'à la technique qu'il convient de se référer.

Les faits sont là. L'essor de l'industrie électronique est patent. En télévision, 80 constructeurs fabriquent 7 millions de postes en 1950 et font, à eux seuls, la moitié du chiffre d'affaires de l'industrie radioélectrique ; 40 fabricants de lampes ont poussé leur production de 52 millions de tubes en 1930 à 400 millions en 1950. La productivité, immense, n'est limitée que par le manque de matières premières. Mais cette industrie colossale opère ses reconversions avec la plus grande facilité : du militaire au civil en 1946 ; du civil au militaire en 1951, puisque désormais les fabricants de téléviseurs construisent des fusées de proximité et des radars.

COMMENT FONT-ILS ?

Comment font-ils, ces Américains, pour atteindre une telle production, en qualité comme en quantité ? Leur secret paraît résider dans la manière dont ils conçoivent le travail l'organisation et les rapports humains. Ils s'inspirent constamment des principes suivants : volonté égoïste de mieux faire, valable pour chacun ; volonté altruiste de servir le voisin à égalité d'intérêt personnel ; amélioration par la spécialisation ; système mettant l'amélioration en pratique.

Ce n'est pas tout que de trouver le moyen de faire mieux : encore faut-il le faire admettre par le personnel.

PHILOSOPHIE DU PATRON

Ligne de conduite simple, en quelques points : bon système économique, système de salaires lié à l'accroissement de la productivité ; élargissement du marché grâce à l'augmentation des salaires ; bonnes relations humaines ; esprit de recherches expérimentales. Une seule formule : faire plus et faire mieux. Le guide est un égoïsme éclairé. Abaisser les prix de revient pour accroître les moyens. Au demeurant, l'Américain a l'habitude de travailler au grand jour. Dire qu'une chose est impossible, prétend-il, n'est rien moins qu'un aveu d'incompétence ! L'Américain va toujours de l'avant. Il est toujours au « feu vert » !

CHARTE DE L'ENTREPRISE

Toute entreprise qui se respecte a une charte applicable à tout le personnel, depuis le manœuvre-balai jusqu'au président-directeur-général ! Cette charte est basée sur les plus nobles principes : justice, sympathie, coopération, confiance, bonne volonté, valeur morale, utilisation des équipements et des outillages les meilleurs ; persévérance, désir de servir l'intérêt général, de contenter le client, de ne recourir qu'à des procédés honnêtes.

ENQUETE

Périodiquement, le personnel est consulté au scrutin secret sur ce qu'il pense de la direction, de l'orientation de l'affaire, de la nature du travail, de son intérêt. On lui demande s'il pense que ses efforts sont suivis, que les cadres sont compétents, que la compagnie marche bien, que ses services sont bien organisés.

TOUT POUR L'EQUIPE

L'industrie américaine, c'est le règne de l'équipe. Tous les travaux de synthèse sont l'œuvre de l'équipe. Par contre, les cerveaux de synthèse sont rares. Il y en a trois seulement à la General Electric C° dont le personnel atteint 300.000 hommes (et femmes !). En général, lorsqu'on a besoin d'un « cerveau de synthèse », on le fait venir d'Europe, et il s'appelle Einsten, Zworykin, Brillouin, Deloraine, Clavier et autres.

On peut se demander si ce travail d'équipe est transposable en France, où l'on manque d'hommes et de moyens, et où les hommes sont si individualistes.

POUVOIR D'ACHAT

La rémunération est liée à l'efficacité du travail. Des expériences tentées en France, il semble que les travailleurs ont quelque difficulté à s'adapter à la mentalité américaine. Le pouvoir d'achat, caractérisé par le nombre d'objets fabriqués que l'ouvrier est susceptible de racheter avec sa paye, est beaucoup plus élevé qu'en France. Le fisc prélève sensiblement la même dîme. Les frais de main d'œuvre et de distribution sont relativement très élevés.

LE PATRON EDUCATEUR

Le patron est déjà logeur, restaurateur, assureur social. Aux Etats-Unis, il est encore éducateur et instructeur. En ce pays, il est bon d'être aimable avec tout le monde, particulièrement avec le client. En outre, on apprend à tout âge et chaque patron se préoccupe de former son personnel. Il y a des essais payés de huit jours, des formations professionnelles de huit mois, des cours de « rafraîchissement » de treize semaines à la Harvad University, où l'ingénieur se met au courant des dernières techniques. Un « training director » s'occupe de la formation post-scolaire.

Seulement cet édifice repose sur un postulat : le fait que le capitalisme américain, admis par tous et qui profite à tous, n'est pas discuté. Lorsque les préjugés auront disparu, lorsque la confiance aura remplacé la méfiance, alors, mais alors seulement, pourrons-nous en faire autant !

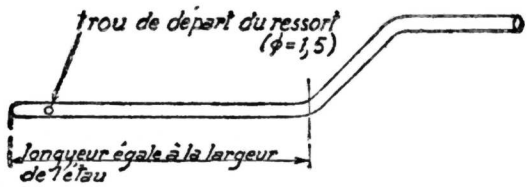
Jean-Gabriel POINCIGNON.

CHRONIQUE DE L'AUDITEUR

Pour vérifier ou étalonner un générateur B.F.

Voici un procédé très simple pour étalonner ou vérifier un oscillateur basse-fréquence à la fréquence de 100 c/s. La méthode est connue des professionnels, qui utilisent parfois un stroboscope au néon à fréquences étalonnées. Le stroboscope ici sera le secteur et un tube fluorescent. On sait qu'un tube fluorescent s'allume deux fois par période, soit une fois pour l'alternance positive et une fois pour l'alternance négative. La persistance rétinienne nous donne à peu près l'impression de la lumière continue, mais en fait, celle-ci vibre donc à 100 c/s.

Si, sous cet éclairage, on place un haut-parleur excité par un générateur B.F. on verra aux approches de 100 périodes la membrane se déplacer légèrement, s'immobiliser au battement nul et se déplacer



à nouveau tout doucement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la fréquence de 100 c/s. En fait, on travaille par battement entre les 100 c/s du tube fluorescent et celui du générateur B.F.

Veut-on faire un étalonnage à 200 c/s, rien de plus simple : il faut placer le haut-parleur dans le champ lumineux de deux tubes fluorescents accouplés. En effet, les deux tubes travaillant en opposition de phase, cela fait du 200 c/s et le même phénomène se reproduit.

Mais on peut monter plus haut, après étalonnage de la fréquence 100 ou 200 c/s cela fait toutefois intervenir un oscillographe cathodique et... malheureusement nous sortons du domaine des débutants.

■

Pour fabriquer un ressort

Un ressort, en radio !

Mais oui, ce tendeur de câble de cadran, cet encliquetage de commutateur et peut-être y a-t-il d'autres exemples... oui, certaines commandes de sélectivité variable.

Le métal a employer est de la corde à piano du diamètre convenable, à moins que vous ne soyez riches en bronze au glucinium ou en chrysocale, qualité ressort. Si la corde à piano a un diamètre de 5/10 de mm et que l'on veuille un ressort de 6 mm extérieur, le mandrin théorique pour boudiner doit avoir un diamètre de 5 mm. Mais l'acier a mauvais caractère, et lorsque le ressort est fait, il se détend; à ce moment son diamètre est passé de 6 à 6,5 ou 7 mm ; en conséquence on emploiera un mandrin à 5,5 mm.

Ce mandrin, ce sera, par exemple, la partie lisse d'un forêt de 5,5 ; l'utilisation de cet instrument de perçage est particulièrement recommandé puisqu'il fournit de dixième en dixième tous les diamètres utiles. Une première méthode pour le boudinage consiste à placer le forêt dans une chignolle et celle-ci dans un étau. On enfile la corde à piano dans l'espace vide entre les mors, on plie à angle droit pour amener le fil d'acier en perpendiculaire avec le forêt et l'on tourne doucement la manivelle en maintenant le fil vers le bas. Quand on ne dispose pas de chignolle (c'est rare chez un amateur) on fait, dans une tige de métal du diamètre convenable, un petit outil suivant la figure 1 ; c'est un axe qui se termine par une manivelle, il a l'inconvénient de ne pouvoir faire qu'un seul diamètre de ressort. On enfilera le fil d'acier dans le petit trou et on serrera l'axe dans un étau entre deux morceaux de bois blanc. La pression doit être assez forte pour obliger la corde à piano à suivre, lorsqu'on tournera pour boudiner, et assez faible pour permettre le déplacement longitudinal. En effet, il ne faut pas oublier qu'un ressort c'est un pas de vis qui, dans le cas qui nous préoccupe, avance au fur et à mesure que l'opérateur tourne.

Avantage supplémentaire : polissage du ressort par frottement sur le bois.

■

Oscillateur pour apprendre la lecture au son

Le matériel nécessaire pour fabriquer ce petit oscillateur comprend les pièces courantes que voici : tube redresseur Mazda 117Z3 et son support miniature 7 broches, un tube au néon Mazda NC, un condensateur de 8 µF 450 ou 550 volts, un condensateur papier de 3 000 pF ; une résistance de 2 MΩ 0,5 watt et un manipulateur. On peut monter l'ensemble dans... une boîte de sardines vide.

La figure 2 donne le schéma de principe, on reconnaît un relaxateur au néon dont la fréquence de répétition des éclairs est fonction du produit RC. Le tube redresseur allié à un condensateur de filtrage de 8 µF n'est là que pour fournir la tension continue.

L'écoute est prévue au casque ; il est cependant possible d'entendre la manipulation en haut-parleur, en s'aidant d'un récepteur radio-domestique. Le schéma de la figure 3 donne des précisions sur cet emploi. A remarquer que la note musicale devient légèrement plus grave et qu'il est nécessaire de débrancher le pick-up. Celui-ci, par sa mise en parallèle, empêcherait, en effet, l'oscillation.

Perçage d'un grand trou dans le fer-blanc

Il s'agit du perçage d'un grand trou dans du fer-blanc de boîte de conserve, épaisseur un à deux dixièmes.

— Affûter consciencieusement un compas à pointes sèches,

— Pointer le centre du futur trou et le tracer au compas en appuyant assez fort pour bien marquer le trait,

— Perforer la partie circulaire à enlever à l'aide d'un tournevis et dégager avec une pince plate. On remarquera que la déchirure suit exactement le tracé du compas, le trou obtenu est parfaitement circulaire.

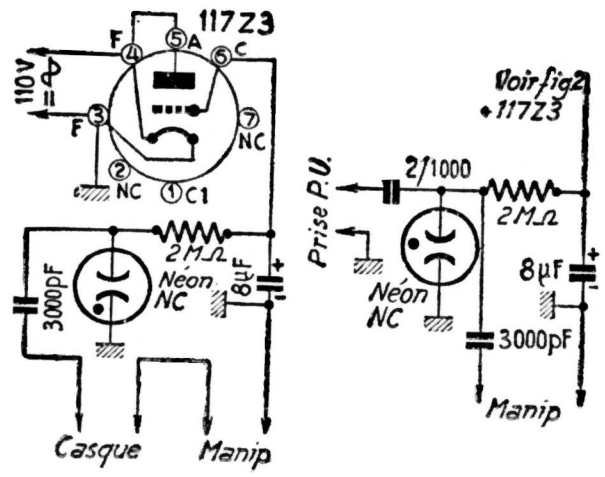


Figure 2

La fourchette du C.V.

C'était autrefois une lame en acier-ressort fixée au bâti du C.V. à une extrémité et dont l'autre bout frottait sur l'axe. C'est maintenant un fil d'acier de 10/10 (Arena), ingénieusement monté sur la barre d'assemblage du bas et qui remonte sur l'axe.

Chacun sait que cette fourchette, (qui n'a plus de fourchette que le nom) doit être mise à la masse ; si cette précaution n'était prise, certains C.V. se trouveraient complètement isolés ; c'est le cas du montage mécanique par l'intermédiaire de pièces de passage et flector caoutchouc. Pour les autres, la masse s'effectuerait par le cadran, sauf les condensateurs variables modernes, qui sont montés directement. Quoi qu'il en soit, la fourchette sera mise à la masse non pas par un fil rigide mais par un fil souple ; cette connexion doit en effet permettre les légers déplacements de la cage. Du point de vue électrique, il sera excellent de réunir la fourchette directement à un point de masse commun avec la base de la résistance shuntée de cathode de la changeuse de fréquence.

JEAN DES ONDES.

VISITE AU SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE

Suite et fin ***(Voir le précédent numéro)***

APRES avoir signalé les présentations et nouveautés en matière de tubes électroniques, cathodiques et professionnels, nous allons passer en revue celles qu'on a pu observer dans le domaine des pièces détachées proprement dites.

Collecteurs d'ondes

Nous passerons rapidement sur ce chapitre, parce qu'il y a peu de nouveautés en matière de radio et

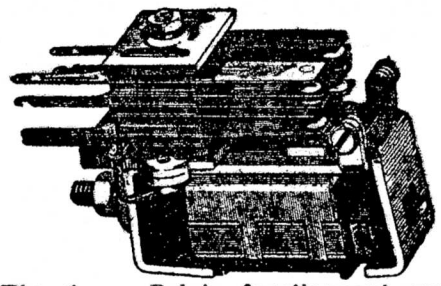


Fig. 1. — Relais fonctionnant sur courant alternatif (*Langlade*).

parce que le dernier mot en matière de télévision remonte au Salon d'octobre dernier. Côté radio, on signale une *antenne pour modulation de fréquence, gamme de* 86 à 100 MHz, avec gain de 3,5 d B à 93 MHz (DIELA), puis des antennes pavillon et antennes téléscopiques escamotables pour voiture (SYMA).

En télévision, la bande de 46 MHz paraît avoir vidé son sac, avec ses dipôles simples et ses antennes en H. La nouveauté se reporte sur la bande de 185 MHz. L'antenne intérieure, en V avec dipôle compensé d'un huitième d'onde, et l'antenne de grenier cèdent généralement le pas devant l'antenne de balcon, qui est un trombone avec réflecteur ou directeur, voire même un double trombone. L'antenne de toit, plus généralement recommandée, est une *arête de poisson*, avec trombone encadré par réflecteur et directeur. La nécessité d'obtenir une puissance convenable à distance éloignée conduit à adopter *l'antenne double* à deux arêtes de poisson de cinq éléments, ou *l'antenne quadruple* (DIELA, PORTENSEIGNE). On trouve parfois *l'antenne mixte*, combinaison de l'H pour 46 MHz et de l'arête pour 185 MHz (OPTEX). Il n'est pas inutile de signaler qu'un constructeur agrantit ses installations gratuitement pendant 10 ans.

La normalisation a porté ses fruits en matière de fil et câbles, l'unification SNIR ayant préconisé, comme descente d'antenne de télévision, les câbles de 75 PD ou de 50 PPD au diamètre de 3 mm., ce qui n'exclut pas le ruban bifilaire de 75 à 300 ohms. (DIELA, FILOTEX, OPTEX, C.F.T.H., TREFILERIES ET LAMINOIRS DU HAVRE). On remarque le coaxial semi-aéré donnant 0,13 dB : m à 180 MHz, le câble de 150 ohms isolé à l'air avec spirale de polythène, le câble au polythène étoilé.

Dans le domaine des *cadres antiparasites* a surgi une nouveauté inattendue. Le cadre mono ou multispires est remplacé par un petit bobinage monté sur un tube en ferroxcube. Malgré sa très faible hauteur effectuée, ce cadre donne de bons résultats et peut être dissimulé à l'intérieur du poste. Toutefois, son ajustage est délicat (TRANSCO). Pour le reste, on retrouve les blocs et tables antiparasites ((ERGOS, OMEGA, RADIO-CONTROLE), les cadres coloniaux et pour chalutiers, de 100 à 200 m (RADIO - CONTROLE), les cadres compensés et bispires, lesquelles paraissent substitués aux monospires (CELARD, CAPTE, AUDION, RADIO TEST).

Les *filtres antiparasites* pour automobiles sont complétés par une nouvelle *bougie antiparasite* « radar 50 », présentent un relais, pulvérulent avec amplificateur d'étincelles (FLOQUET) ; des *résistances antiparasites* de 10 000 ohms sont intégrées au circuit d'allumage au moyen d'embouts coudés et d'embouts intercalaires dans le câble du delco ou celui des bougies (OHMIC).

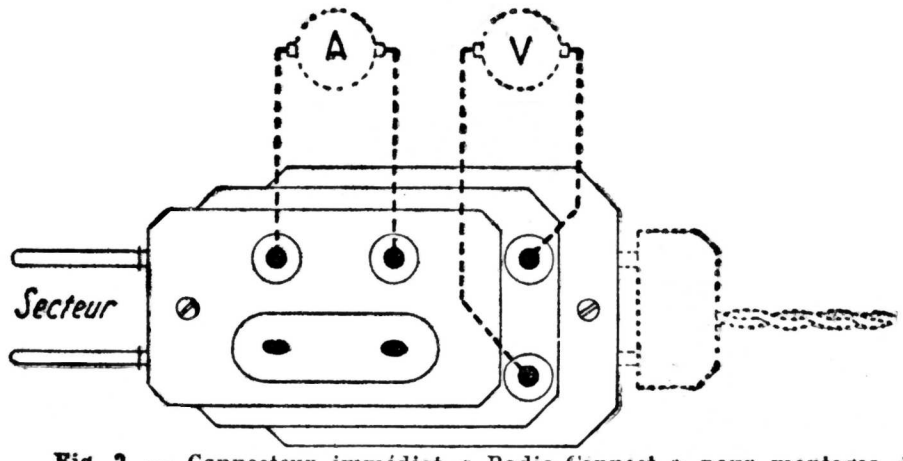


Fig. 2. — Connecteur immédiat « Radio-Connect » pour montages de mesures, protection de circuits, connexion rapide entre appareils électriques (*Baringolz*).

Bobinages

Parmi les matériels professionnels, on a créé des self-inductances à haute stabilité (10^{-5}) et coefficient de température de $1{,}4.10^{-6}$ (C.S.F.) Les *blocs* en 3, 4 et 5 gammes sont miniaturisés. La nouveauté de l'année est le parcours sans trou de la bande de 11 à 500 m (OREOR, OMEGA). Celà n'exclut pas les *blocs à 10 gammes* avec 7 bandes d'ondes courtes étalées et noyaux plongeurs (COREL, S.F.B.). Mais l'intérêt se reporte sur les blocs de télévision, bien qu'il existe des *blocs à clavier* de 8 touches (OMEGA), d'autres spéciaux pour cadre (VISODION).

En moyenne fréquence, la variété est toujours grande de circuits magnétiques, soit à poulies et vis réglable freinée (FERROSTAT), soit spéciaux pour piles et postes-auto (ILAX), soit miniatures à blindage rond (VISODION), soit « isotubes » à inductance ajustable ou « isopots » à sélectivité variable (OMEGA). Les surtensions les plus élevées et les pertes les plus réduites sont toujours relevables au ferroxcube (TRANSCO), dont les noyaux ont une perméabilité de 125 à 800. A signaler un grand choix de poudres de fer pour noyaux (SPEL) et des noyaux spéciaux pour bobinage en vrac (LIPA).

Interrupteurs et contacteurs

Il semblerait qu'on n'eût plus rien à dire sur ce chapitre, mais de nouveaux perfectionnements sont suscités : relais de connexion sur stéatite siliconée (S.F.R., M.F. O.M., METALLO), relais thermiques en ampoule miniature (S.F.R.), relais étanches pour l'aéronautique à l'abri des vibrations et des accélérations (BELIN), relais à courant alternatif (LANGLADE ET PICARD), relais microscopiques pour télécommandes (A.C.R.A.M.). Les interrupteurs miniatures sont nombreux et variés (BECUWE, JEANRENAUD).

La fiche « banane » est en progrès sensible : fiche à ressorts perfectionné (CHAUNE) avec entrée de section triangulaire ; fiche à lame de ressort de bon contact (JEANRENAUD) ; fiche monobroche à lame de bronze au glucinium (SOCAPEX). Puis la série des fiches professionnelles multibroches miniatures à contacts multiples (S.F.R., F.R.B., RADIO-AIR) et les connecteurs tropicalisés traités au cadmium et bichromatés, ainsi que les connecteurs immédiats pour branchement instantané, connexion rapide, protection (BARINGOLZ).

Des *Jacks* courts, capotés et étanches sont exposés par WIRELESS, des *douilles* spéciales pour fixation d'éléments sur tissu de verre bakélisé, supprimant relais et platine, par METALLO.

Les *télécommandes* figurent sous les espèces de *micromoteurs* pour continu, *moteurs à impulsions, dynamos tachymétriques* (A.C.R.M., FERISOL, METOX) ; moteur d'asservissement diphasé, synchrodétecteur, émetteur et récepteur de téléaffichage (SADIR).

Les *commutateurs*, sur bakélite ou stéatite, sont toujours plus miniaturisés, certains modèles se prêtant à 6 000 combinaisons (JEANRENAUD, RODE STUCKY), WIRELESS, CHAMBAUT). Une nouveauté : le commutateur à bille fixe et encliqueteur tournant (OREOR).

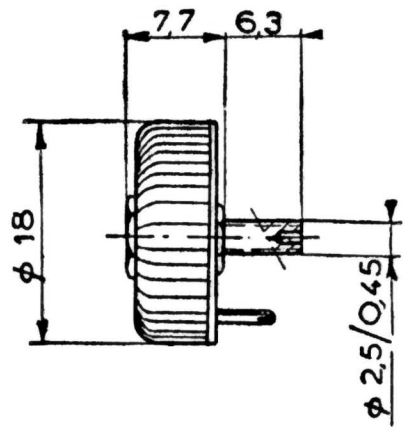


Fig. 3. — Potentiomètre au graphite subminiature (*Matéra*).

Résistances et potentiomètres

A la demande de la télévision, les résistances pour haute fréquence ont progressé, de manière à augmenté leur stabilité et à diminuer la valeur du terme réactif. On les trouve en *bobinées vitrifiées ou laquées*, conformes aux spécifications C.C.T.U 331 (ELECTRO - RESISTANCE, OHMIC, LANGLADE) ; en *miniatures agglomérées* de type isolé ou non en 1/4, 1/2 et 1 W (LANGLADE, OHMIC, RADIAC, RADIOHM, RADIO RESISTANCE). Les *résistances subminiatures* ont abaissé leur diamètre à 2,6 mm et leur longueur à 8,5 mm. Parmi les spécialités, on trouve les suivantes : thermistances, résistances à grand coefficient de température négatif (C.S.F., L.C.T., TRANSCO) ; résistances non linéaires (N.L.) pour régulation de tension et protection contre les surtensions (C.S.F), résistances coaxiales en pastilles de 50 à 125 ohms (RADIO-RESISTANCE), résistances à couche à sorties axiales de 1/8, 1/4, 1/2 W.

Le *potentiomètre graphite* se fait miniature en 22 cm de diamètre et subminiature en 18 cm de diamètre (MATERA, RADIOHM, RADIAC). Les modèles spéciaux sont

LES TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES
Rapsodie
ALIMENTATION - MODULATION
STANDARD & MINIATURES
absolument irréprochables
45, RUE GUY-MOQUET, CHAMPIGNY (Seine) - POMPADOUR 07-73
J.-A. NUNÈS - 30 C

tropicalisés, multiples, à rotation continue, de précision (linéarité 1/1 000 (M.C.B.). Des nouveautés : potentiomètre hélicoïdal bobiné (WIRELESS) et potentiomètre à curseur hélicoïdal (BARINGOLZ).

Condensateurs fixes

Concurremment au condensateur au papier (S.A.F.C.O., WIRELESS), on trouve maintenant ceux au carton bakélisé (RADIOHM), au pyralène (SIRE), à l'alkathène (CAPA), au polystyral métallisé (SIC, L.T.T.) avec des précisions jusqu'à 0,5 %.

Les nouveaux modèles au papier sont ceux pour télévision (WIRELESS), les miniatures aviation-colonies (— 40° à + 70° C) conformes aux spécifications C.C.T.U. (ECO, NOVEA, SIC), ceux pour hyperfréquences en tube de verre bouché (CAPA), les tropicalisés étanches (TRANSCO).

Les *électrolytiques* présentent des types particuliers : pour téléviseur de 20 et 16 μF sous 550/700 V (GV), pour la colonie (— 10° à + 70° C), pour toutes latitudes (— 40° à + 70° C) (HELGO, MIAO, SIC, SK, SAFCO). Condensateurs pour flash électronique (SIC).

Les *condensateurs au mica argenté* offrent de curieux modèles *boutons* jusqu'à 1 000 pF sous 1 500 V et des miniatures de 8 mm × 12 mm jusqu'à 2 000 pF (S.S.M.), d'autres enrobés pour tropicalisation (LAFAB, STEAFIX), d'autres pour télévision de 500 à 2 000 pF et de 8 000 et 10 000 V (STEAFIX).

Les *condensateurs à la céramique métallisée* ont de grandes qualités (TRANSCO). Parmi les modèles spéciaux, citons les condensateurs de puissance jusqu'à 300 kVAR, les

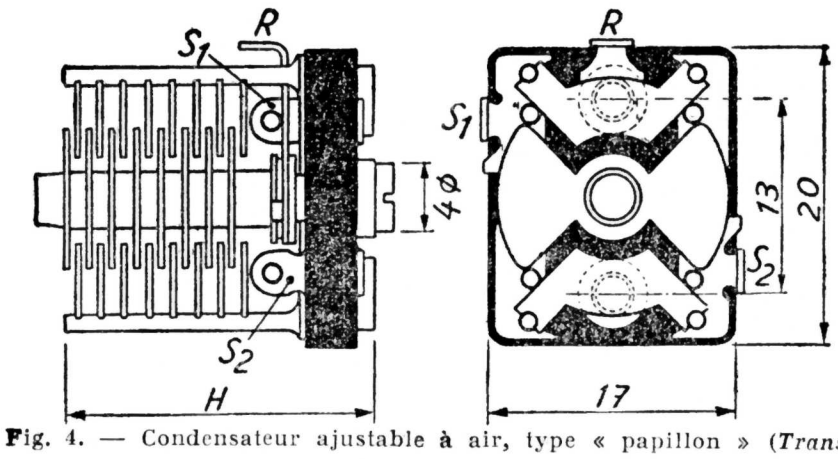


Fig. 4. — Condensateur ajustable à air, type « papillon » (*Transco*).

subminiatures et ultraminiatures pour aviation, les types de précision et la série télévision, haute surtension et découplage (L.C.C., S.S.M.).

Condensateurs ajustables et variables

La télévision a suscité des *condensateurs ajustables* à tube de céramique et douille mobile en laiton écroui (L.C.C.). On trouve aussi des miniatures à air et céramique, simples, différentiels et papillons (A.C.R.M, ARENA, TRANSCO).

Les *variables* à 2 et 3 cases sont du type miniature à robustes flasques (RADIO J. D. DESPAUX, STARE) ou bien en porte à faux à flasque unique de stéalite (ARENA, A.C.R.M.). De grand progrès mécaniques et électriques ont été réalisés : roulement à billes, balai de contact, perles de suspension en stéatite, précision accrue (TRANSCO).

Cadrans, supports et fusibles

Toutes les formes possibles et inimaginables de cadrans ayant été épuisées, il semblerait qu'il n'y ait plus rien à en dire. L'année 1952 apporte pourtant une nouveauté : le *cadran façade*, formant devant de poste à poser contre un simple ceinturage de bois, dispense d'ébénisterie luxueuse (DESPAUX).

Les nouveautés dans le domaine des *supports : support adaptateur miniature sur flan rimlock ; suport combiné* pour éléments divers facilitant le montage (METALLO), plus la série des *supports noval* très développée cette année (CHAUME, CHAMBAUT, METALLO, M.F.O.M.).

Les *porte fusibles* sont à baïonnette, à encastrer, miniatures, de sûreté. Des *fusibles* sont réalisés dans la gamme de 10 mA à 20 A (LAC, OPTEX).

Substances spéciales

Les progrès des pièces détachées s'accompagnent d'un choix toujours plus grand de matières appropriées : céramiques soudables remplaçant le verre et le cristal ; céramique piézoélectriques, tubes d'alumine, tissus de verre siliconé (silirite), perles de verre, ampoules à polioptique, matières frittées pour contacts, résistances non linéaires, résistances à grand coefficient de température négatif, revêtement métalliques de matières plastiques, circuits magnétiques en poudres et ferrites, vernis diélectriques pour imprégnation, soudure à trois âmes décapantes (TINEA).

Coffrets et décors

Le bois est moins en vogue, mais il y a des matières moulées qui l'imitent à la perfection (BALDON). Pour le reste, de nombreux décors en métal découpé, repoussé, peint ou doré. (SPECIALITE C.D. ARMANCEL).

Alimentation

On note le développement des *valves* sélénox pour la télévision, avec ensembles jusqu'à 5 000 V et 10 mA (L.M.T.). Il existe aussi des éléments séparés (SORAL) et des alimentations avec doubleurs (WESTINGHOUSE). On trouve encore les *vibreurs* des divers types, principalement ceux à grand débit de 2 à 25 A (HEYMANN) et des appareils interrupteurs ou synchrones fonctionnant sous 2 à 24 V (METOX, SERDEM). L'alimentation à partir du secteur ou des batteries est encore pratiquée au moyen de *commutatrices* qui ne présentent pas de nouveautés (ELECTRO-PULLMAN). Les *piles* exposent de nouveaux modèles à dépolarisation par l'air (PILAIR) ayant une capacité accrue de 200 à 500 h sous 90 V, d'autres pour surdité très avantageux (LECLANCHE).

Les *régulateurs de tension* sont toujours indispensables pour les réseaux instables, sous forme soit de *survolteurs-dévolteurs* (VEDOVELLI, SITAR), soit de *régulateur de tension Sorensen* réduisant les variations de tensions de 0,1 à 0,5 % jusqu'à 1 000 VA (METOX) ou de régulateurs monophasés à 400 Hz (M.C.B.).

Les *transformateurs d'alimentation* apparaissent comme une production bien stabilisée. Cette année, cependant, on trouve un nouveau modèle de transformateur pour télévision conforme à l'unification SNIR, avec secondaires de 6/6/25 V. Outre les modèles courants (DYNERGA, RAPSODIE, SINEL, VEDOVELLI) et ceux de sécurité (MANOURY), on trouve des types spéciaux : tropicalisés en boitier étanche ; avec sorties par perles de verre, transformateurs HT pour modulateur radar, transfos pour vibreurs et triphasés pour aviation. (M.C.B., S.I.P.L., VEDOVELLI).

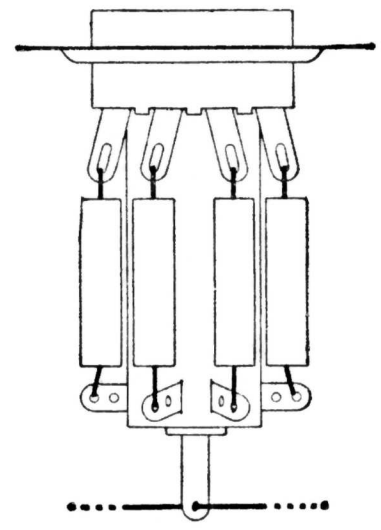


Fig. 5. — Support combiné pour tubes électroniques, résistances, condensateurs (*Métallo*).

Acoustique électronique

La présentation des *haut-parleurs* usuels pour radiorécepteurs serait bien monotone si elle n'était corsée, cette année, par l'*ionophone*, haut-parleur à flux ionique remplaçant la membrane et donnant une courbe de réponse plate jusqu'aux ultrasons Cet appareil, d'un intérêt scientifique indiscutable, ne parait pas devoir être introduit demain dans les fabrications d'amateur (AUDAX). Il y a cependant d'autres nouveautés plus pratiques : haut-parleur à faisceaux sonores dirigés (Colonne Stentort HARMONIC RADIO), les modèles à relèvement des graves et des aiguës (MUSICALPHA), les haut-parleurs à membrane exponentielle donant 25 W, avec courbe de réponse de 60 à 10 000 Hz à ± 8 décibels et petit « tweeter » renforçant les aiguës jusqu'à 20 000 Hz (SEM), la culasse hémisphérique (VEGA) et la culasse brevetée (PRINCEPS).

Les *écouteurs* progressent dans deux sens : le stéthoscope pour les sourds et les professionnels (dactylographes, aviateurs) (SIAC), les

L'EMBALLAGE des tubes cathodiques

ON sait que les tubes cathodiques doivent être manipulés et transportés avec précautions, en raison surtout du danger d'implosion de ces tubes. Autrefois, on les expédiait dans des caisses en bois garnies intérieurement de ressorts. Mais les oscillations produisaient à la longue une résonance, un « coup de raquette », fort préjudiciable aux tubes. En outre ces caisses étaient embarrassantes, encombrantes, lourdes et coûteuses, difficiles à stocker et il fallait les consigner.

Le problème a été résolu par Mazda *au moyen de caisses en carton plus légères, ayant fait leurs preuves, par ailleurs, pour l'expédition de marchandises fragiles (œufs, fruits, verrerie). Les tubes sont suspendus latéralement dans des éléments de carton parallélipipédiques, mis bout à bout. Des coussins en carton, formant supports, souples, assurent un calage élastique.*

On emploie du carton ondulé à simple face et des supports en caoutchouc mousse, évitant la transmission des chocs et oscillations.

Ces emballages sont essayés au Laboratoire général. Le carton subit un essai de résistance à la perforation par pression hydraulique. Une bascule à écran détermine sa résistance à l'écrasement. Une poutrelle exerce une force de pression de quelque centaines de kilogrammes. Puis le tube emballé est introduit dans un tambour rotatif de 2,50 m de diamètre tournant à 2 t. : min., qui fait tomber la caisse sur toutes ses faces, reproduisant artificiellement les chocs que le tube pourra avoir à subir. Au bout de 10 chutes, on déballe le tube et l'on vérifie toutes ses caractéristiques électriques et mécanique. Cet emballage a fait ses preuves et des milliers de tubes ont déjà été livrés sans incident.

appareils miniatures pour l'aviation (SOCAPEX) et spéciaux sous gaine de caoutchouc pour la marine (SIPL).

Quant aux *microphones*, les modèles classiques présentent quelques perfectionnements : piézoélectriques à cristal (RONETTE), microphones pour guitare (RONETTE), microphone électrodynamiques (LEM, LMT), microphones à ruban (LEM, MELODIUM). Notons de nouveaux modèles pour l'aviation (SOCAPEX), d'autres avec fiche de verrouillage et sortie sur bornes MELODIUM.

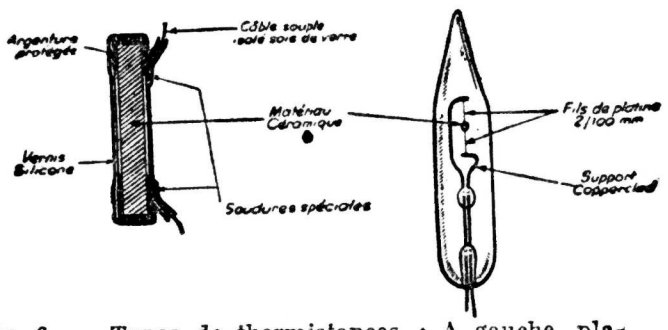


Fig. 6. — Types de thermistances : A gauche, plaquette de grande robustesse ; à droite, perle en ampoule à très faible inertie (*C.S.F.*).

Pick-up et tourne-disques

Les *tourne-disque* 1952 sont en général à trois vitesses (78, 45, 53 t. mm) pour passer les « microsillons » avec trois pignons et changement de vitesse sur l'axe du plateau (TEPPAZ), arrêt automatique avec soulèvement du bras (D.M.P.). Certains modèles à vitesse réglable par variateur ; d'autres n'ont que deux vitesses (78 et 33 t. min). (SUPERTONE). Les *pick-up* sont électromagnétiques (TEPPAZ) ou piézoélectriques avec têtes reversible pourvue de deux saphirs. Le bras très léger, exerçant une force de pression de 6 à 18 g, est muni d'une pastille à haute fidélité (HERBAY). Un nouveau bras possède un contrepoids réglable (FILM ET RADIO), avec têtes à saphirs synthétiques.

Magnétophones

On ne parle plus que pour mémoire du disque (LE DISCOGRAPHE), même du *disque magnétique* (DICTAWEST). Un adaptateur d'enregistrement peut transformer un tourne-disque en magnétophone (SIMEA,

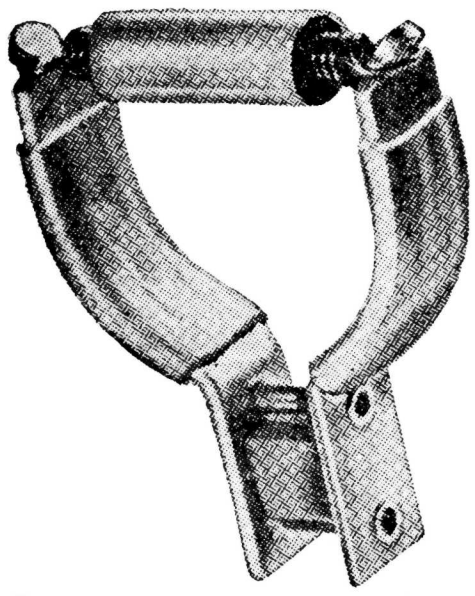


Fig. 7. — Redresseur magnétique du faisceau cathodique (piège à ions) (*Aréna*).

LIE). Bien que quelques perfectionnements aient été apportés au *magnétophone à fil* (DICTABEL SIMEA, (DMP) ainsi qu'à ses accessoires : oscillateur - adaptateur et enregistreur-lecteur (PMF, LEM), la vogue paraît consacrer le *magnétophone à ruban* sur bandes « pyral » de 8, 16, 17,5 ou 35 mm. Le matériel accessoire est représenté par un correcteur de tête logé sous blindage, une bobine d'oscillation à 55 kHz, une tête à ruban de 6 mm (LEM).

Le *magnétophone* à deux vitesses de 9,5 et 19 cm/s enregistre sur deux pistes (Dauphin). Un *magnétophone industriel* de qualité, bien étudié mécaniquement, à vitesses de 9,5, 19, 38 et 77 cm/s, freiné par came avec monocontrôle, avec avance rapide et rebobinage de 360 m en 45 s, est livré en pièces détachées aux constructeurs (FILM ET RADIO). Le magnet-home s'adapte à un tourne-disque de une à trois vitesses (SAREG) et les « acémophones » se font en type amateur, semi-professionnel et professionnel (AGEMA)

Public-address

Le *baffle focaliseur*, transformateur de radiation à caisson sphérique et concentrateur de fréquences, est la grande vedette de l'année (FILM ET RADIO), de même que la *colonne stentor* de 1 à 2 m de hauteur, donnant 25 à 50 W pour les foires et expositions (HARMONIC RADIO) et le *porte-voix électrique* à pile de poche (BOUYER). Les haut-parleurs de public-address sont du type à chambre de compression ; des modèles nouveaux développent jusqu'à 40 W avec pavillon exponentiel (FERRIVOX) et 50 W pour projecteur et cinéma (GEGO).

Les amplificateurs de sonorisation se sont enrichis de plusieurs modèles nouveaux : préamplificateur pilote à quatre entrées (HARMONIC RADIO), amplificateurs d'enregistrement d'amateur de 3 W (FILM ET RADIO), amplificateur de théâtre de 25 W ; amplificateur pour magnétophone à deux entrées de 10 W ; amplificateur miniature de 10 W avec entrée microphone et cinéma (FILM ET RADIO).

Cristaux, hyperfréquences et piézoélectricité

Le roi des cristaux est maintenant le *germanium* utilisé en diodes : 1N34 à 1N60 (VISSEAUX, 0A50 à OA53 (TRANSCO) ; série G50 à G58 (WESTINGHOUSE) qui trouvent leur application sur les téléviseurs, détection son et vidéo, pour les régulateurs de sensibilité, les limiteurs de parasites, les éléments de polarisation, les redresseurs, oscillateurs et ecrêteurs.

Les amateurs de nouveauté n'auront pas été déçus en voyant fonctionner un *poste sans lampes* appelé « synchrodyne », montage à quatre transistors format convertisseur et trois étages BF sur antenne de 1 m, développant 0,3 W dans le haut-parleur. Cet appareil, consommant 5 à 6 mA sous tension continue de 60 V, autant dire rien, est alimenté par le réseau et possède un gain de 20 décibels par étage ! (WESTINGHOUSE).

Les *hyperfréquences* ne sont représentées que par un banc de mesures à 34 000 MHz (DERVEAUX) et une une diode de bruit (CSF).

La *piézoélectricité* est figurée par de très nombreux *quartz* (RADIO AIR, SFR), ainsi que par des *céramiques*

Notre
organisation
de vente
à durée limitée
nous permet de livrer :

LAMPES

de types internationaux
(principalement allemands et américains)

Lampes de réception
Lampes d'émission
Lampes avec cathode
Redresseurs
Régulateurs de voltage
Régulateurs de courant
Lampes spéciales

Offres spéciales sur demande

En moins de huit semaines 230 types ont été liquidés,

ce qui prouve la valeur de notre offre.

Occasion unique

Quels sont les types ou pièces numérotées qui vous intéressent parmi les 1.300 mis à votre disposition ?

Ecrivez dès aujourd'hui à !

STAATLICHE ERFASSUNGSGESELLSCHAFT
für öffentliches Gut m. b. H.
STEG
Leitung: Nachrichten-Geräte-Programm (NAG)
München-Neuaubing, Brunhamstraße 21
Ruf 80835 F. S. 063/868

B85

piézoélectriques, principalement pour générateurs et détecteurs d'ultrasons, mais aussi pour lecteurs et microphones (C.S.F.).

Télévision

A l'issue de l'antenne décrite plus haut, on place, selon les circonstances et la distance, un *atténuateur* de 6 à 36 dB (OPTEX) pour un *préamplificateur* donnant un gain de 20 dB et plus sur une bande de 9 à 11 MHz (CICOR, RENARD, OMEGA).

Parmi les éléments nouveaux, il faut citer les *bobinages HF, MF et vidéo* (CICOR, OMEGA, OPTEX, RENARD) et les *transformateurs :* type normal unifié SNIR 6/6/25 pour l'alimentation, transformateur de « blocking » image pour lampe oscillatrice des dents de scie (OMEGA), blocs divers (ELECTROTECHNIQUE MODERNE DE L'OISE), ensembles à vidéofréquence (POGU), télébloc (OMEGA). Pour les circuits magnétiques agglomérés, une très utile notice fournit de nombreux conseils (SPEL).

Nous signalerons des progrès dans les *résistances pour télévision*, très améliorés depuis le début de l'année, grâce aux modèles fondus à chaud (LANGLADE, OHMIC...) ; dans les *potentiomètres* par l'unification SNIR des modèles de réglage pour concentration série et parallèle ; dans les *condensateurs fixes* à la céramique pour circuits à haute surtension et découplage, dans les *condensateurs ajustables* à la céramique en éléments tubulaires miniatures (LCC). Les *blocs de balayage, déviation et concentration* sont adaptés aux nouvelles lampes noval. Certains blocs ont été spécialement étudiés pour le nouveau tube cathodique à l'écran rectangulaire 36 cm de diagonale (ARENA, OMEGA).

Les accessoires — bien indispensables cependant — sont constitués pour les *fiches coaxiales* au polyéthylène à fort isolement et faible capacité (1,5 pF) (OPTEX), mais il existe des modèles professionnels plus coûteux (LTT, OTTAWA, SADIR, SFR) ; les *blocs antiparasites* mettant sous capot les organes oscillateurs ; les *pièges à* ions sous forme de redresseurs magnétiques de faisceau cathodique (ARENA).

N'oublions pas enfin les outillages : soudeuse électrique (SITAR), gammes de fer à souder (ROHE, ELGENO, MICAFER), pince à lampe et calibre (SOCAPEX), outillage de radiodépanneur (DYNA).

V. R.

AVIS IMPORTANT

Si vous avez réalisé un récepteur de conception originale, trouvé une nouvelle astuce de dépannage ou de montage, n'hésitez pas à nous en faire part.

Toute communication insérée dans la rubrique « Les idées de nos lecteurs » vaudra à son auteur un mandat de 500 francs.

L'activité des Constructeurs

LA Cie DES LAMPES

ON peut dire que la Cie des Lampes Mazda est une de ces Sociétés industrielles qui peut être citée comme un exemple d'entreprise magnifiquement intégrée, parce qu'elle fabrique elle-même la presque totalité des produits qui sont nécessaires à son industrie. Partant des matières premières à l'état brut, pour aboutir aux produits terminés, elle s'assure ainsi par un contrôle sévère à tous les stades de la parfaite qualité de chacun des éléments qui sont ensuite assemblés pour constituer la lampe d'éclairage, le tube fluorescent ou le tube radio, qui sont la base de ses activités essentielles.

Désireuse d'améliorer la productivité, la Cie des Lampes s'est résolument orientée vers un éclatement de ses grosses usines en unités de valeur moindre, spécialisées chacune dans une catégorie de fabrication et ne groupant, dans une même enceinte, qu'un effectif plus réduit. Il en résulte une administration plus facile, une plus grande souplesse, un rendement accru en raison de la spécialisation et des contacts plus étroits entre la Direction et le Personnel.

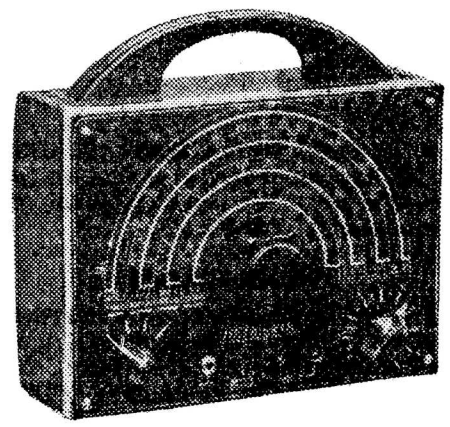
Ce vaste programme de décentralisation est maintenant fort avancé et, dans le courant de l'année 1952, les Fabriques Réunies de Lampes Electriques qui sont, comme l'on sait, le principal organe de fabrication de cette firme, disposeront d'un magnifique terrain industriel dont les principaux établissements se situent à Ivry-sur-Seine, Issy-les-Moulineaux, Pagny-sur-Moselle, Chalon-sur-Saône et Versailles enfin, où la construction de l'usine la plus récente doit être incessamment terminée.

Rappelons enfin que ses usines de tubes électroniques, qui ont accru leur production dans une proportion considérable au cours de ces deux dernières années, se trouvent à Courbevoie et à Saint-Pierre-Montlimart (dans la région d'Angers).

Ce domaine industriel se double d'une puissante organisation commerciale qui ne cesse de se renforcer, et dont les agences et dépôts couvrent le territoire d'un réseau très dense, mettant ainsi à la disposition de la clientèle des facilités d'approvisionnement immédiates et un « Service apprécié ».

Si l'on passe en revue les progrès dus à la Compagnie des Lampes dans le domaine de l'éclairage, on peut rappeler tout d'abord que celle-ci avait été la première en France à mettre sur le marché, bien avant la guerre, la lampe au gaz krypton qui avait rencontré à l'époque un accueil favorable auprès de la clientèle; elle réserve maintenant l'emploi de ce gaz à des applications spéciales pour des lampes de faibles dimensions, et y renonce pour ses lampes courantes, pour lesquelles elle obtient des rendements remarquables à des prix très inférieurs à ceux auxquels conduirait l'utilisation de ce gaz onéreux.

Soucieuse par ailleurs de donner toujours à l'usager une meilleure lumière, elle s'est faite en France le champion de la « Lampe Perle », satinée intérieurement, à filament bispiralé, ce qui permet d'obtenir un meilleur rendement tout en supprimant l'éblouissement; à côté de cette lampe qu'elle désire voir devenir la lampe standard, comme elle l'est depuis longtemps dans les pays qui nous environnent, elle a créé, pour ceux de ses clients qui étaient traditionnellement attachés à la lampe à ampoule de verre opale, une nouvelle lampe de conception analogue, silicée intérieurement, lampe de grande classe, diffusant une lumière d'un ton chaud créant une ambiance particulièrement agréable.



L'Hétérvoc

Grâce aux études qu'elle a poursuivies sur les poudres fluorescentes aux halophosphates, elle a pu obtenir avec les tubes fluorescents de nouvelles teintes de lumière correspondant chacune à des utilisations particulières, suivant qu'il est nécessaire de donner la prédominance à l'efficacité lumineuse ou, au contraire, à l'exact rendu des couleurs et à l'agrément de l'ambiance.

Dans la gamme des spécialités, cependant fabriquées en grande série, on relève outre des lampes pour automobiles, et des lampes miniatures pour bicyclettes et piles de poche, des lampes de projection, des lampes fluorescentes à lumière noire, des lampes à ultraviolet, des lampes germicides, des lampes à éclats pour la photographie, des lampes à vapeur de mercure et à vapeur de sodium, etc.

Dans la Radio, enfin, qui constitue une de ses activités très importante, la Compagnie des Lampes a affirmé sa position sur le marché, grâce au développement qu'elle a donné à ses ateliers de fabrication pour tubes de réception de toutes sortes pour la Radiodiffusion (Médium et miniatures) et aussi des tubes à rayons cathodiques destinés aux appareils réception de télévision (cathoscopes).

La mise en œuvre d'activités aussi diverses exige le concours de techniciens avertis, ayant à leur disposition des Services d'études et de recherches et des laboratoires ; ceux-ci sont constamment développés et rénovés ; mais la Compagnie des Lampes, désireuse de pouvoir utiliser les principaux perfectionnements des grands constructeurs mondiaux, s'est assurée, tant pour l'éclairage que pour la radio, le bénéfice des inventions de la General Electric Cy de New-York, et de la N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken de Hollande, Sociétés avec lesquelles elle procède à un échange réciproque de brevets et d'assistance technique.

L'HETERVOC

Il nous paraît inutile de rappeler que l'utilisation d'une hétérodyne modulée est indispensable pour l'amateur qui désire aligner correctement son récepteur afin d'obtenir le maximum de sensibilité sur toutes les gammes. L'*Hétervoc* est une hétérodyne modulée miniature du type tous courants, qui nous paraît tout indiquée pour cet usage.

Principe

L'oscillation HF est produite par une lampe 12BA6, de la série miniature tous courants, associée à un montage ECO à grande stabilité. Les bobinages utilisés sont imprégnés et fixés sur des bâtonnets à vis magnétiques, rendant ainsi le réglage indépendant pour chaque gamme et assurant, de ce fait, la précision optimum. La faible tension d'alimentation, de l'ordre de 100 V, limite les harmoniques indésirables, en même temps qu'elle réduit au minimum le rayonnement de l'appareil.

L'oscillateur BF est équipé d'un tube au néon et d'un double filtre à résistance et capacité, dont un élément détermine la fréquence et l'autre modifie la courbe pour la rapprocher le plus possible d'une sinusoïde.

Le dispositif d'atténuation HF, indispensable pour pouvoir mesurer utilement le gain d'étage, comporte un potentiomètre attaquant par des condensateurs deux douilles de sortie, dont une délivre de la HF de 0 à 1 mV et l'autre de 0 à 100 mV.

L'alimentation haute tension est assurée par un redresseur sec et le filtrage très soigné limite les composantes résiduelles alternatives à une valeur pratiquement négligeable.

Caractéristiques essentielles

Cette hétérodyne peut travailler sur cinq gammes :

— Une gamme GO, graduée en kHz, de 140 à 410, et en mètres, de 750 à 2 000.

— Une gamme PO, graduée en kHz, de 500 à 1 600, et en mètres, de 190 à 600.

— Une gamme OC, graduée en MHz, de 6 à 61, et en mètres, de 15 à 50.

— Une gamme MF étalée, graduée en kHz, de 400 à 540.

La précision d'étalonnage des fréquences HF est de 1 %

La fréquence de modulation BF est de 800 c/s environ; tension de sortie BF : 2 V; profondeur de modulation : 30 %.

L'appareil permet de supprimer la modulation BF pour obtenir de la HF pure ou de moduler par une source extérieure.

Présentation

L'*Hétervoc* est présentée sous la forme d'un coffret de 200×145×60 mm. Une poignée en facilite le transport et quatre pieds à l'arrière permettent de le poser à plat sur une table et servent également à l'enroulement du cordon d'alimentation au repos.

L'ensemble ne consommant que 17 watts, peut être alimenté directement sur secteur alternatif 50 et 25 périodes, 110-130 V, sur secteur continu, 110-130 V, ou, sur secteur, 220-240 V, par l'intermédiaire d'un bouchon dévolteur spécial.

Les débuts d'une grande firme :

La Maison DUCRETET

IL existe entre les diverses activités qui se rattachent de près ou de loin au domaine de la Radio une très grande solidarité. Cette solidarité se manifeste à un point tel que l'on a pu comparer la production radiophonique à une chaîne, la rupture d'un maillon entraînant celle de la chaîne tout entière.

Nous allons étudier cette solidarité chez le premier de nos constructeurs de postes radio : la Société Ducretet-Thomson. Nous retrouverons cette solidarité chez la plupart de nos grandes firmes productrices de postes Radio ; aussi chercherons-nous plus particulièrement à déterminer les raisons qui donnent au grand slogan de la publicité Thomson « le premier en date et en qualité » toute sa véracité.

Nous verrons que ces raisons se résument pour cette maison en ces trois mots :

— Son histoire.
— Sa fabrication.
— Sa politique de vente.

A la lumière de ces faits, nous aurons vérifié par un cas particulier, mais connu de tous, les idées de Claude Bernard relatives à l'influence des techniques particulières sur le développement de la science en général.

Au N° 75 de la rue Claude-Bernard, M. Eugène Ducretet fonde en 1864 une modeste entreprise qui doit se vouer à la production d'appareils techniques de précision et de laboratoires. Ces vieux appareils, nous les avons tous manipulés dans des laboratoires estudiantins de physique ou d'électricité. Avec quelle religieuse attention ne devons-nous pas déplacer ces matériels, fruit de cette conscience artisanale si chère à Duhamel, matériels qui ont permis les nombreuses découvertes scientifiques de ces dernières décades !

Pour cette raison, nous voyons la pléïade de nos grands physiciens de l'époque fréquenter les ateliers de la rue Claude-Bernard. Ce sont Bertin et Branly, dont le fameux tube à limaille nous acheminait à la découverte de la T.S.F., Bichat, Becquerel, d'Arsonval, Berthelot, Le Chatelier, Curie, Villard... et bien d'autres.

Citons quelques-unes des découvertes scientifiques auxquelles la Maison Ducretet a très largement participé, découvertes qui ont permis à la France de figurer au premier rang dans la vaste compétition internationale que provoquaient les récentes théories de la propagation des ondes électriques :

— Constructions des premières machines électrostatiques de Wimshurst ; liquéfaction de l'acide carbonique au moyen de l'appareil de Cailletet.

— Creusets électriques, fours à haute température.

— Cloches sous-marines permettant de correspondre entre deux navires.

— Téléphones haut-parleurs, ancêtres de nos modernes transmetteurs d'ordres.

— Courants de haute fréquence du docteur d'Arsonval ; appareils médicaux.

— Rayons X : premiers appareils construits en France. Premières radiographies

projetées en public à la Faculté des Sciences.

— Pyromètres Le Chatelier, pour la mesure des hautes températures.

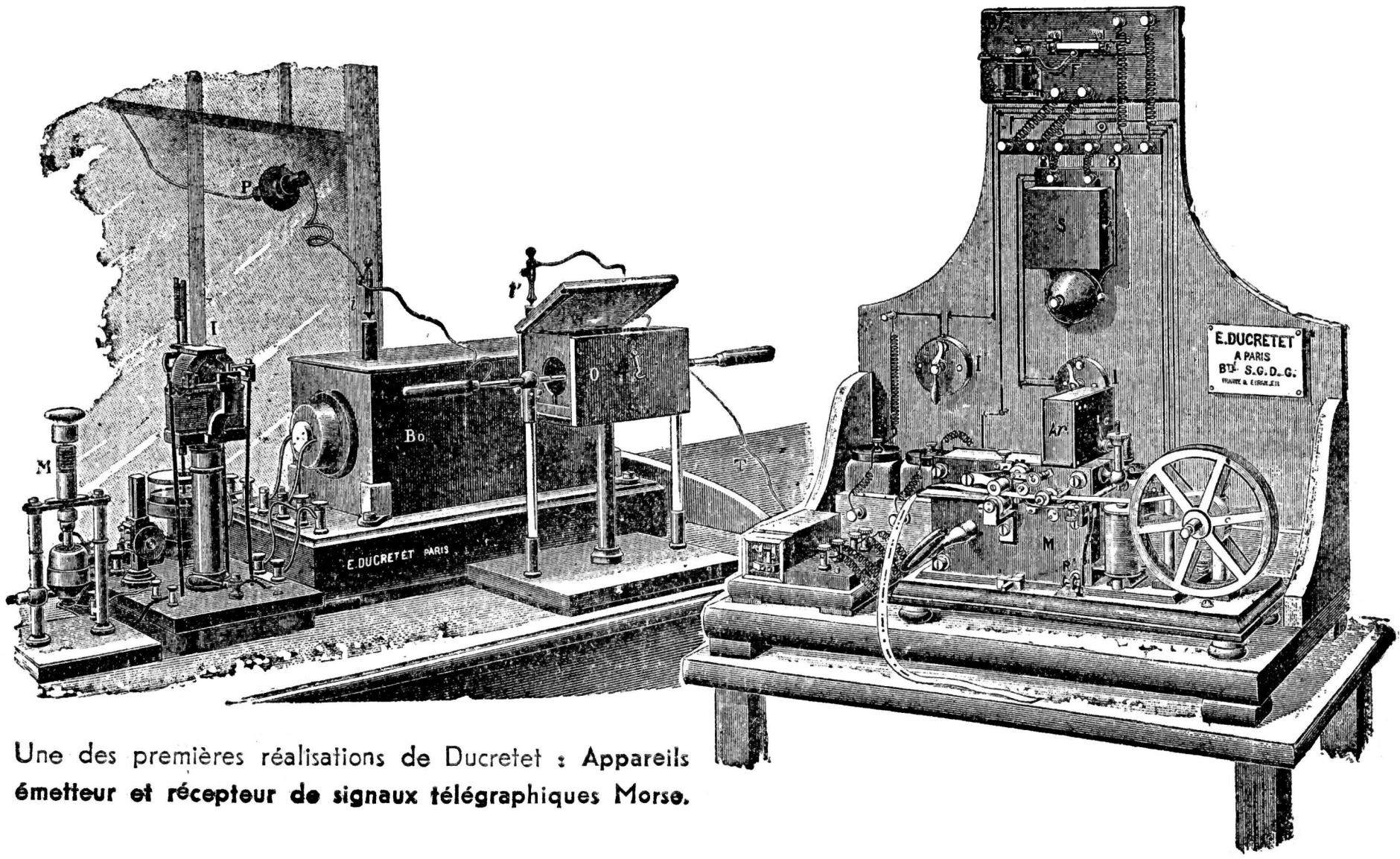
— Soupapes électrolytiques, premiers redresseurs de courant alternatif.

— Calorimètres enregistreurs automatiques, encore en service dans la plupart de nos usines à gaz.

— Appareils pour l'écoute des bruits souterrains.

Ce caractère commun de ces différents appareils est de réduire l'erreur à un degré infinitésimal.

Nous voyons que l'activité de M. E. Ducretet, de même que celle de son collabora-



Une des premières réalisations de Ducretet : **Appareils émetteur et récepteur de signaux télégraphiques Morse.**

teur et ami M. Roger, devait, dans un climat de recherches et au contact de ces chercheurs, le conduire lui-même à de grandes réalisations.

Le 5 novembre 1898, MM. E. Ducretet et E. Roger reliaient radiotélégraphiquement la Tour Eiffel et le Panthéon en présence de M. Mascart, membre de l'Institut, qui communiqua les résultats obtenus à l'Académie des Sciences.

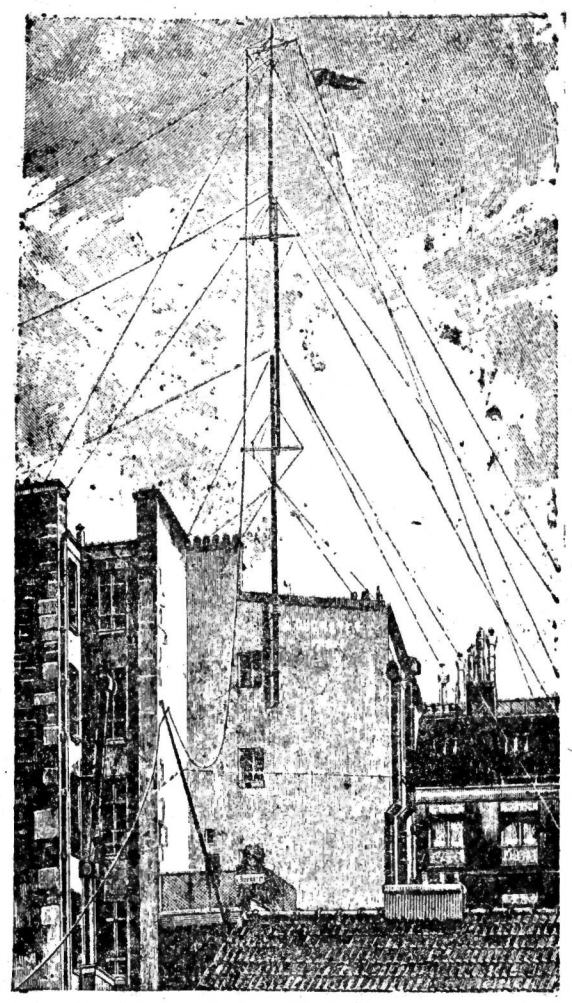
Cet appareil comportait essentiellement un cohéreur de Branly attaqué par une autenne très sensible et une inscription directe des signaux sur la bande d'un appareil Morse.

Quel ne fut pas l'émoi des contemporains devant l'ampleur de cette découverte, dont le journal « *L'Eclair* » du 12/11 1898 se fait l'écho. Voici ses propres paroles, toutes hachées d'étonnement :

« A plusieurs centaines de mètres ou à « plusieurs kilomètres de distance (on a « réussi des expériences entre la Tour Eif- « fel et le Panthéon, ci : (4 km) est un ap- « pareil de réception. Il suffit qu'entre les « deux points ne se trouve pas d'obstacle, « par exemple une paroi de fer ; un mur « ne gênerait pas pour quelques centaines « de mètres.

« Que l'appareil transmetteur soit mis en « fonction, et voilà l'appareil de réception. « C'est un morse de nos télégraphes, qui se « met en mouvement de lui-même ; la dé- « pêche arrive aussi nette que si un fil mys- « térieux réunissait les deux points ; et si « la sonnerie a retenti pour prévenir l'em- « ployé, l'appareil n'attend pas pour cela « qu'on lui permette de dérouler ses bande- « lettes où s'imprimeront les traits qui for- « ment l'alphabet Morse ; il va de lui- « même, et lorsqu'on accourt, la besogne « est terminée ; la transmission achevée, le « papier a cessé de se dérouler. C'est dans « une mansarde où pour des expériences, « étaient placés les appareils de réception, « que nous avons vu enregistrer ces télé- « grammes qui semblaient tomber du ciel. »

Entre 1898 et 1920, nous assistons à une évolution progressive dans le domaine de la Radio, évolution lente dont voici les principaux pas :



Premières installations d'antennes

En septembre 1899, le lieutenant de vaisseau Tissot, avec les appareils Popoff-Ducretet, basés sur l'emploi du tube à limaille de Branly, procédait à des expériences importantes entre la côte du Finistère et l'Ile d'Ouessant, puis entre le phare du Stiff et celui de l'Ile Vierge.

Pendant l'hiver 1899-1900, la liaison radiotélégraphique établie avec les appareils Popoff Ducretet entre l'Ile de Hohland et la côte russo-Finlandaise permit de débloquer le cuirassé russe *Amiral d'Apraxime* et de retrouver 27 pêcheurs isolés sur un glaçon. La T.S.F. sauvait déjà des vies humaines.

Le 13 janvier 1902, les comptes rendus de l'Académie mentionnent les études et les expériences de M. E. Ducretet sur la téléphonie sans fil souterraine.

En 1904, fut réalisée pour la première fois, sous la direction de M. Bigourdan, astronome à l'Observatoire, de Paris, la transmission par T.S.F. des battements de pendule à secondes pour l'envoi précis des signaux horaires.

Et voici la grande guerre. Alors que le général Ferrié préconise l'emploi de postes radio dans les armées en campagne, les Etablissements Ducretet entreprennent sur une grande échelle la construction et la fourniture du matériel radiotélégraphique militaire.

Entre 1920 et 1931, les Etablissements Ducretet apportent à leurs appareils de continuels perfectionnements, dus à certaines découvertes dont l'importance ne doit pas être minimisée. Citons les principales :

En 1920 : redressement du courant alternatif par valve électroionique pour l'alimentation du courant de plaque des amplificateurs.

En 1921 : premier poste mural pour réception des signaux de la Tour Eiffel.

En 1925 : Création du changeur de fréquence bigrille, assurant une sensibilité et une sélectivité inconnue jusqu'à cette époque pour toute la gamme des longueurs d'ondes.

En 1926 : Lancement des postes radiomodulateurs, qui furent un des événement de la T.S.F. et connurent un vif succès.

En 1927-1928 : Présentation des lampes bigrilles rouges à grand coefficient d'amplicitation, qui précèdent la réalisation industrielle de la lampe à écran actuelle. Les laboratoires Ducretet mettent au point la mesure très précise des fréquences par la méthode des doubles battements et du diapason modulateur.

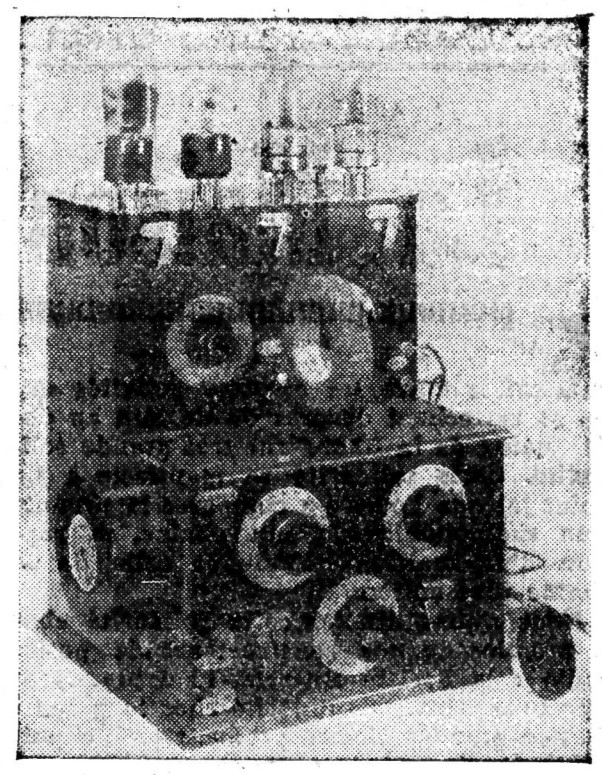
En 1931 la Société Française Thomson-Houston fusionne avec les Etablissements Ducretet ses puissants moyens financiers, inces de cette fusion ?

La C.F.T.H. apporte aux Etablissement Ducretet se puissants moyens financiers, industriels, techniques.

Aussitôt, la production des récepteurs radio passe d'un stade artisanal à un stade de fabrication de masse. Nous pourrions craindre une production moins finie, moins soignée. Il n'en est heureusement rien, car la C.F.T.H. a su faire sienne cette conscience artisanale, héritage du passé si cher à Duhamel.

En effet, les ateliers de la C.F.T.H. sont loin de ceux dont parle Bernanos dans son livre « La France contre les robots » ou Valery dans son traité « Regard sur le monde actuel ». Nous pouvons sans craindre les mots parler d'une production qui possède une âme.

Cette âme réside en cette usine spacieuse, dotée de laborieux bureaux d'étude et d'un



Le récepteur Piano (1921)

outillage ultra-moderne, « dernier cri » de la technique poussé par des « ingénieurs ingénieux », ce qui n'est, hélas ! pas toujours le cas.

Ecouler sur les marchés français et étrangers de la Radio une production aussi importante, même lorsqu'il s'agit d'un produit de qualité et universellement connu, n'est pas tâche aisée.

Cette distribution, si difficile à réaliser, les Etablissements Ducretet-Thomson ont su la concevoir et l'organiser grâce à l'esprit fayoliste qui anime les principaux de ses chefs. Elle réside en un gigantesque réseau de milliers de revendeurs qui procurent, contrairement à ce qu'avancent certains économistes, la solidarité existant entre la production et la consommation.

Nous sommes maintenant loin de l'atelier artisanal de la rue Claude-Bernard ; les locaux, les hommes ont changé ; la qualité reste la même.

Non, le slogan publicitaire « Le premier en date et en qualité » n'est pas un vain mot, c'est la concrétisation humaine d'une constatation.

Un médecin condamné pour emploi abusif des rayons X

LE Tribunal civil de Lille vient de condamner à 8 millions de dommages et intérêts un médecin radiologiste, le docteur Lemaître, qu'il a jugé responsable d'un accident de radiodermite dont avait été victime une de ses clientes.

Celle-ci s'était adressée au docteur Lemaître en 1942, afin de suivre un traitement pour la guérison de verrues et de cors aux pieds. Le praticien lui fit une application de rayons X. Mais rapidement, une réaction cutanée inflammatoire se déclara. L'état de la malade s'étant aggravé, il fallut, en 1945, procéder à l'amputation des orteils, et l'année suivante, à celle des deux pieds.

Les experts commis par le tribunal avaient estimé que le médecin n'avait pas tenu compte de la sensibilité de la malade et qu'il aurait dû limiter l'emploi des rayons X à la seule zone affectée. Tout en reconnaissant que le traitement employé était celui qui convenait, ils reprochèrent également au radiologiste d'avoir fait des applications trop fréquentes.

Notre cliché de couverture :

LES MACHINES A CALCULER ÉLECTRONIQUES

réalisent des prodiges de vitesse

CE n'est pas d'aujourd'hui que les hommes ont cherché à se décharger sur les machines du travail fastidieux des opérations mathématiques. Le fait du cerveau humain, de la pensée, est de poser exactement les données d'un problème, de les inscrire en équations correctes. Le reste n'est qu'une suite de calculs automatiques, mais qui peuvent être si nombreux et si longs qu'une vie humaine ne suffit parfois pas à les résoudre.

On demanda donc d'abord à la mécanique de faire ces calculs. Blaise Pascal, au XVII[e] siècle, inventa la première machine arithmétique, qu'il construisit avec l'aide d'un forgeron, car elle était établie sur un système de roues dentées et de cames. Et c'est encore sur ce principe, évidemment perfectionné, que sont encore basées les machines à calculer d'usage courant aujourd'hui et dont le type le plus connu est la vulgaire caisse-enregistreuse.

Mais, au XX[e] siècle, vont apparaître des machines toutes différentes, les « machines analogiques ».

Leur principe est le suivant : le fonctionnement de n'importe quelle machine peut être représenté par un système d'équations avec leurs solutions. Réciproquement, en partant d'un système d'équations, on peut construire une machine dont le fonctionnement sera représenté par ces équations. Qu'on mette la machine en marche, elle donne la solution des équations.

Un compteur de vitesse, qui établit une relation entre un temps et une distance, est une machine analogique. De la machine analogique, on devait parvenir à l'analyseur différentiel.

Les machines arithmétiques ont un défaut : elles ne peuvent effectuer que des opérations élémentaires et il appartient à celui qui s'en sert de combiner toutes les opérations pour parvenir à la solution d'ensemble du problème. Mais elles peuvent s'attaquer à n'importe quel problème.

Les machines analogiques ont l'avantage de pouvoir résoudre d'un seul coup un problème complet, mais elles ont le défaut de ne pouvoir traiter qu'un genre de problème.

On a donc chercher à combiner les avantages des deux types de machines en éliminant leurs défauts respectifs, et on y est arrivé, ces dernières années. Pour cela, il a suffi de donner à la machine une « mémoire » telle qu'elle y emmagasine d'elle-même les résultats d'une première opération pour en extraire les données de l'opération suivante.

L'établissement de cette mémoire n'a été possible que grâce à l'utilisation d'appareils que le développement de la science de l'électricité, et notamment de l'électronique a mis au point : lampes de radio, cellules photo-électriques, tubes à rayons cathodiques, relais électromagnétiques, tels que ceux employés dans les centraux téléphoniques automatiques.

En 1833, un mathématicien anglais, Charles Barbage, avait bien tenté de réaliser mécaniquement une telle machine, dont le fonctionnement est, en théorie, fort simple puisqu'il se résume à ceci :

Prendre deux nombres dans une première colonne, les additionner (ou les soustraire, ou les multiplier, ou les diviser) et inscrire le résultat dans une deuxième colonne. Puis prendre les nombres successivement inscrits dans la deuxième colonne, leur faire subir les opérations voulues et inscrire les résultats dans une troisième colonne, et ainsi de suite.

Mais, pratiquement, la difficulté est grande, de coordonner tous les mouvements de la machine, d'en relier les éléments et d'harmoniser le rythme de leur marche. La mécanique ne pouvait le faire; l'électronique le permit.

On obtint alors les machines à calculer géantes dont la première, due au professeur H.-H. Aiken fut mise en service en 1944. Il lui fallait un tiers de seconde pour additionner deux nombres de 23 chiffres et six secondes pour les multiplier.

En 1946, John W. Mauchly et J. Presper Eckert junior construisirent une machine qui atteignait la vitesse de 5 000 additions par seconde, mais qui ne pouvait résoudre qu'un nombre limité de problèmes.

Depuis, une douzaine de machines de ce genre sont utilisées dans divers pays. Leur vitesse est de 15.000 opérations par minute, soit 10 000 fois plus vite qu'un opérateur disposant d'une machine à calculer ordinaire. Partant d'une liste d'instructions initiales, elles effectuent sans aucune intervention humaine des séries de calculs en quelques minutes ou en quelques heures, alors qu'un calculateur humain y passerait des années de travail.

C'est dans leur vitesse que réside la supériorité des machines à calculer géantes, qui ne pensent pas, mais qui ont de la mémoire.

L'une de ces machines, appartenant au Laboratoire scientifique Watson de calcul mécanique et dont le fonctionnement est assuré à la fois par la Columbia University et par le Département de la Science yeux du public dans la 57[e] rue de New-York.

Elle comporte 12.500 tubes électroniques, 21.400 relais, 40.000 connexions. Elle exige 180 kilowatts d'énergie électrique et ne peut travailler que dans une température constante, ce qui nécessite des climatiseurs sans cesse surveillés. Son entretien et son fonctionnement emploient trente personnes, mécaniciens, électriciens, ingénieurs, mathématiciens, et même deux hotesses pour accueillir les visiteurs. La marche de cette machine revient à environ 300 dollars par heure (plus de cent mille francs).

En réalité, elle comprend deux machines couplées exécutant en même temps les mêmes opérations, ce qui non seulement permet un contrôle de tous les instants de l'ensemble, mais encore entraîne l'arrêt automatique quand, par hasard, l'une des machines commet une erreur.

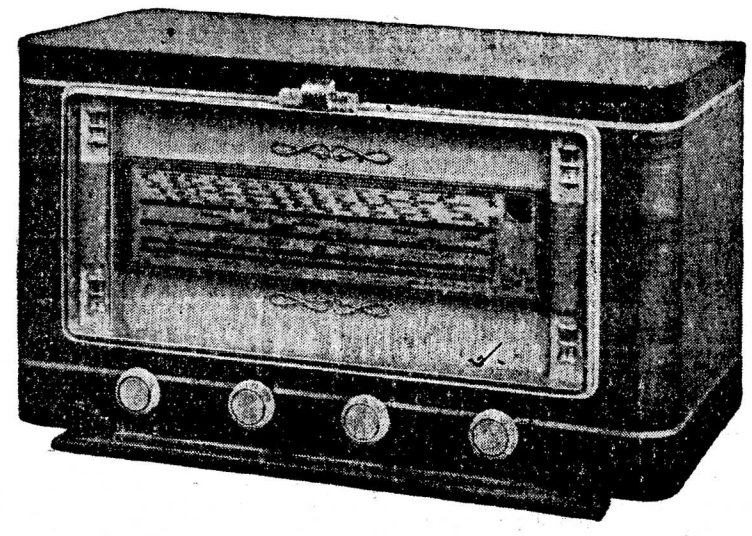
Cette machine effectue par seconde 3.500 additions de nombres de dix-neuf chiffres, 50 multiplications ou 20 divisions de nombres de quatorze chiffres.

On lui a donné récemment à établir la position exacte des planètes Jupiter, Neptune, Uranus, Pluton et Saturne, calculée pour tous les quarante jours entre l'année 1653 et l'année 2060 de notre ère. Le calcul a nécessité plus de cinq millions de multiplications et de divisions, plus de sept millions d'additions et de soustractions, et la mémoire de la machine a dû retenir 150 millions de nombres. On ne peut imaginer qu'un tel travail ait pu être accompli par des hommes. La machine elle-même y fut occupée jour et nuit pendant deux mois.

Ainsi la machine à calculer ne remplace pas le cerveau humain. Elle fait pour lui un ouvrage qu'il ne pourrait mener à bien, et elle le fait dans des conditions de vitesse que nos pères n'auraient certainement pas même pu concevoir.

Nos réalisations :

LE CHOPIN VI



Changeur de fréquence équipé des tubes de la série miniature alternative (6BE6N, 6BA6, 6AV6, 6P9, 6X4) et d'un trèfle cathodique EM34 à double sensibilité. Le bloc d'accord comporte deux gammes OC étalées, en plus des gammes normales OC, PO et GO. Quant au haut-parleur à aimant permanent, du type à membrane plate, il assure une qualité de reproduction remarquable, qui permet de tirer le maximum de l'amplificateur BF, particulièrement soigné.

LE *Chopin VI* dérive directement du *Danube Bleu VI*, récemment décrit dans ces colonnes, mais il en diffère par quelques points de détail, que nous allons rapidement passer en revue.

1° Le bloc d'accord du *Danube Bleu VI* ne comportait qu'une seule bande OC étalée (la bande 49 mètres) ; le *Chopin VI* comporte, en outre, une bande 31 mètres étalée, ce qui lui assure des performances encore supérieures en OC.

2° Dans le circuit plaque de la détectrice, une cellule de découplage renforce le filtrage et permet de supprimer pratiquement la moindre trace de ronflement résiduel.

3° Le haut-parleur étant du type à aimant permanent, une self de filtrage a été prévue pour remplacer l'excitation.

4° Le transformateur d'alimentation est antiparasité au primaire par deux condensateurs de 20 000 pF, qui peuvent rendre de grands services dans certains cas.

En résumé, quelques légers perfectionnements de détail font du *Chopin VI* un appareil remarquable, encore supérieur au *Danube Bleu VI*, qui était cependant déjà excellent.

Nous estimons superflue l'étude détaillée du schéma de principe et renvoyons le lecteur aux excellentes explications données par notre vieil ami Max Stephen dans le numéro 915, pages 14 et 15. Cela dit, entrons dans le vif du sujet, c'est-à-dire la description pratique.

MONTAGE MECANIQUE ET CABLAGE

Commencer par fixer sur le châssis le transformateur d'alimentation, les supports de lampes, les condensateurs électrolytiques de filtrage, le condensateur variable, les transformateurs MF et les deux relais à trois cosses ; à l'avant, le potentiomètre et le cadran de CV (qui est maintenu également sur le dessus par deux équerres munies de vis et d'écrous) ; à l'arrière, les plaquettes antenne-terre, pick-up et haut-parleur supplémentaire. *Provisoirement, laisser de côté le bloc et le support du trèfle EM34.*

Nous ne détaillerons pas en entier le câblage, qui est grandement facilité par les deux barrettes, mais seulement les points délicats.

Première partie :

1° Partant de la collerette 6BA6, mettre un fil de masse (1) soudé sur les collerettes 6AV6 et 6P9, et rejoignant le châssis à proximité du transformateur d'alimentation ; ne pas oublier de chauffer sérieusement cette dernière soudure. Raccorder sur ce fil les connexions « filaments », côté masse, de ces trois tubes et une douille de la prise pick-up.

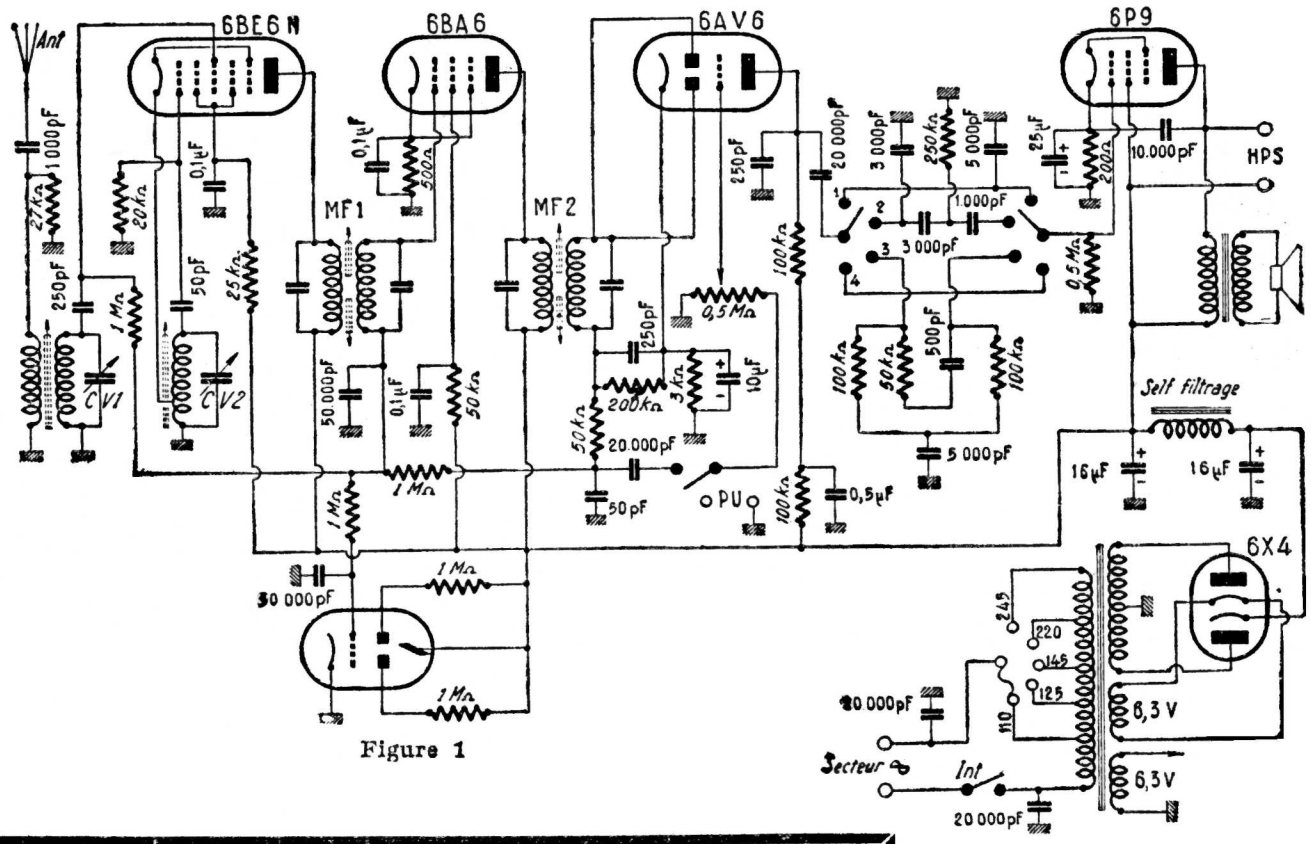


Figure 1

2° Relier le point milieu HT à l'extrémité « froide » de l'enroulement de chauffage et au fil (1) précité.

3° Entre MF1 et la collerette de la 6BA6, souder un fil nu (2) coudé contre la masse, et rejoignant le châssis au coude et près du support de la 6BE6N. De ce dernier point par une nouvelle connexion (3) passant à hauteur du trou numéro 2 et soudée sur le châssis à l'extrémité de droite ; souder sur ce fil la connexion de masse du CV, représentée seulement par un x sur la vue de dessous, mais qui, en fait, passe par le trou n° 2.

4° Souder sur les pattes statoriques du CV deux fils gainés d'une douzaine de centimètres chacun, et les introduire dans les trous 1 et 2.

5° Mettre en place le bloc accord-oscillateur ; relier ses cosses extrêmes au fil (3) et raccorder les fils venant de 1 et 2, coupés au longueurs convenables, aux cosses centrales CV 1 et CV 2.

6° Câbler l'alimentation, les transformateurs MF et les supports de lampes, en laissant provisoirement de côté les fils numérotés, que l'on raccordera ultérieurement à la barrette précâblée.

7° D'une façon générale, on peut placer tous les autres fils ne faisant pas partie de cette barrette ou du contacteur de timbre ; donc, il est possible de monter le trèfle EM34 et les connexions du haut-parleur, etc. Vérifier en s'aidant des vues de dessus et de dessous.

Seconde partie :

1° Le commutateur de timbre a été représenté séparément sur la figure 4 ; le contacteur comporte quatre positions, détaillées schématiquement sur la figure 1. Les connexions blindées de gauche et de droite vont à la grille de la 6P9 et au condensateur de liai-

Une innovation !!

LE SUPPORT CONDENSATEUR A VIS ET A CONTACTS ÉLASTIQUES EST NÉ !...

CONSTRUCTEURS, réalisez des économies en simplifiant vos montages
DÉPANNEURS, gagnez du temps en changeant un chimique aussi facilement qu'une lampe.

Existe en toutes dimensions, pour toute la gamme des condensateurs. **Notice franco**

Ets M. FRAYSSE
153, Av. ARISTIDE BRIAND • CACHAN (SEINE) ALE. 30-08

en vente chez tous les bons Revendeurs

son venant de la plaque 6AV6 (cosse 3 de la barrette) ; ces connexions sont d'ailleurs reportées sur la vue de dessous. Le réalisateur livre ce commutateur tout câblé sur demande, ce qui facilite évidemment le travail.

2° De même, la barrette peut être aussi livrée précâblée, mais l'amateur désireux de placer lui-même les résistances et les condensateurs n'a qu'à s'aider la figure 2, laquelle est très explicite.

3° Reste à monter ladite barrette sur champ. Il importe de souder d'abord les cosses inférieures 1 et 28 sur le fil de masse (1) et sur la collerette de la 6BE6N ; prendre des fils d'au moins 10/10, afin d'avoir une rigidité suffisante. Même observation pour les raccords : cosse inférieure 8 - collerette 6AV6, cosses supérieures 14 et 16 - de masse (1), cosse 21 - fil de masse (2).

Troisième partie :

Il ne reste plus qu'à relier la barrette à ses différentes liaisons. Ce sont :

2 (cosse inférieure) à cathode 6P9 ;

3 (cosse inférieure) au fil blindé de droite du contacteur de timbre ;

4 (cosse supérieure) au relais à trois cosses proche des électrochimiques, à l'écran 6P9 et au primaire du transformateur de sortie, en traversant le châssis ;

5 (cosse inférieure) au condensateur de 0,5 µF ;

6 (cosse inférieure) à plaque 6AV6;

9 (trou central) à cathode 6AV6 ;

10 (cosse inférieure) par fil blindé à la cosse avant de gauche du bloc accord-oscillateur ;

12 (trou central) au secondaire de MF2 ;

17 (cosse inférieure) à cathode et suppresseuse 6BA6 ;

18 (cosse supérieure) au relais à trois cosses situé face au support 6BA6 et au primaire de MF1 ;

20 (cosse inférieure) à écran 6BA6;

23 (cosse inférieure) à secondaire MF1 ;

23 (cosse supérieure) à la résistance de 1 MΩ reliée au relais à trois cosses dont il vient d'être question ;

24 (cosse inférieure) aux écrans G2-G4 de la 6BE6N ;

25 (cosse supérieure) au condensateur de 250 pF qui rejoint, par ailleurs, la cosse « gr. mod. » du bloc ;

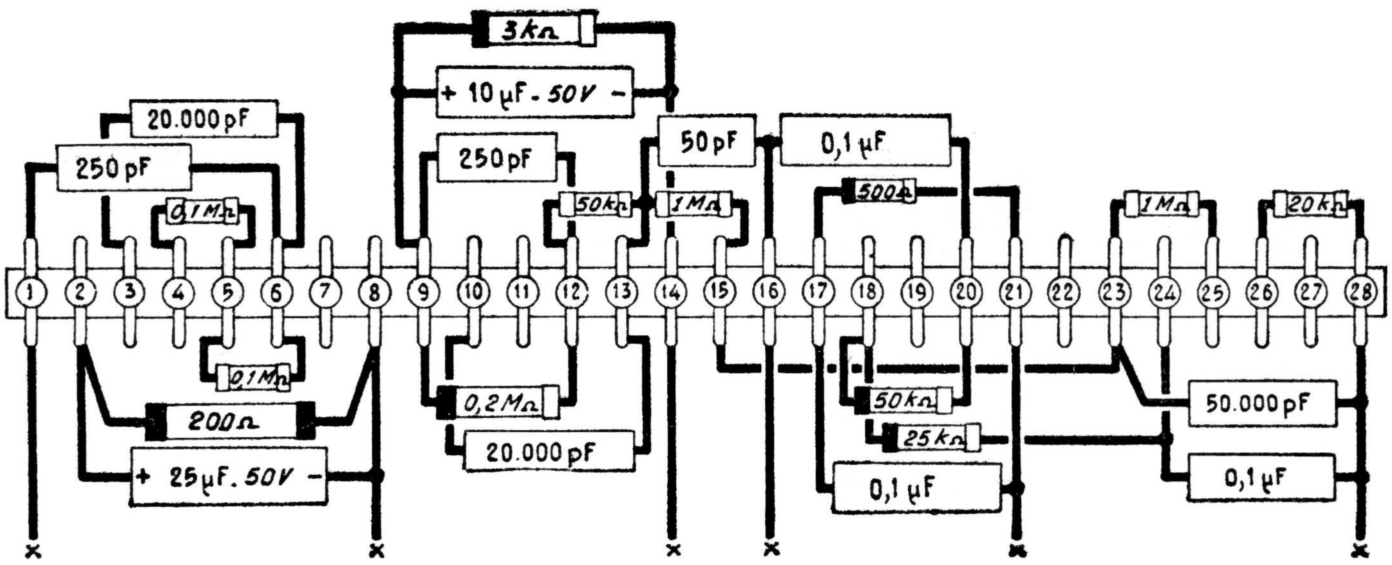


Figure 2

25 (cosse inférieure) à grille 3 de la 6BE6N ;

26 (cosse inférieure) à grille 1 de la 6BE6N.

Mise au point

Les transformateurs MF doivent être réglés sur 455 kc/s, en suivant l'ordre habituel : secondaire MF2, primaire MF2, secondaire MF1, primaire MF1 ; cette opération étant classique, nous n'insistons pas davantage.

Le bloc accord-oscillateur est un *Sécurit*, type 526. Ce modèle est équipé d'un contacteur à six positions donnant, dans l'ordre : bande étalée de 9,40 à 13 Mc/s, bande étalée de 5,85 à 6,52 Mc/s, petites ondes de 518 à 1 604 kc/s, grandes ondes de 150 à 300 k/s, ondes courtes normales de 5,95 à 18 Mc/s, pick-up.

L'alignement se fait par une antenne fictive comprenant un condensateur de 75 pF en série avec une résistance de 200 Ω. Les réglages de l'oscillateur se font pour le battement de fréquence supérieure, sauf en OC, où l'on utilise le battement de fréquence inférieure.

Le circuit d'entrée est monté en Bourne à haute inductance pour les gammes OC et PO, en Oudin pour la gamme GO. Afin d'avoir une grande régularité du courant grille oscillatrice, les oscillateurs sont à couplage mixte (inductif et capacitif) en PO et GO. Les réglages doivent se faire obligatoirement dans l'ordre suivant :

PO - 374 kc/s (self oscillatrice et self accord ; 1 400 kc/s (trimmer CV oscillatrice et trimmer CV accord) ;

GO - 160 kc/s (self oscillatrice et self accord) ;

OC - 6,5 Mc/s (self oscillatrice et self accord).

Il n'y a aucun réglage à faire sur les bandes étalées.

Les valeurs de capacités utiles de chaque section du CV correspondant aux quatre fréquences indiquées sont respectivement égales à 383, 18,6, 401,8 et 393,2 pF ; ces valeurs correspondent au « Standard S.N.I.R. », et sont

"RECTA"

VOUS PRESENTE

APRES LE SUCCES INCONTESTABLE DE

TOSCA VI — AIDA VI — VEUVE JOYEUSE V

DANUBE BLEU VI :

LE GRAND SUPER A DEUX BANDES ETALEES

CHOPIN VI

AVEC

LES TOUT DERNIERS TUBES MINIATURES

(6BE6N — 6P9 — 6AV6 : GRAMMONT — RCA)

PENTE DE CONVERSION ET SENSIBILITE ACCRUES

MUSICALITÉ INEGALEE

QUATRE POSITIONS DE TONALITE

BLOC SECURIT 2 B. E. — CADRAN ALLONGE MODERNE — CACHE LUXE VOYANTS LUMINEUX

UN VRAI POSTE DE LUXE DE LA SERIE « MUSICALE »

P.O. — G.O. — O.C. 2 B.E.

UNE REALISATION HORS DE PAIR

COMPOSITION DU CHASSIS

Châssis 6 lampes Univ. ..	690	5 Sup. Min. HF sp.+1 oct.	200
Cadran (visib. 36×9) horizontal, glace en 2 BE av. C.V. 2×49	2.290	Cord. sec.+fiche + fusib.	118
Bloc PO, GO, OC + 2 BE avec 2 MF SECURIT-ECO	1.990	4 bout. lux. + 3 pl. AT, PU. HP	226
Transfo 75 mA 2×6V3	1.290	25 vis-écrous + cos. + 2 p. fils + 1 prolong.	130
Self 500 ohm	450	Barrette 28 c.+8 c./2/3 Cc.	150
Potentiom. 0,5 AI	150	4 Ampoules 6 V.	140
Contacteur 4 p. 2 cc.	190	Fils câbl. 3 m., mas. 2 m. blindé 3 m HP 4cd, 1 m. + soupl. 0,5 m.	253
2 Condensateurs 16 mf .	380	Ensemble complet des pièces détachées du châssis..	9.470
26 Condensateurs	583		
21 Résistances	240		

Toutes les pièces détachées peuvent être livrées séparément

Confection de la BARRETTE PRECABLEE pour MONTAGE RAPIDE. 300

Confection du BLOC TONALITE PRECABLE sur demande 250

(Ces derniers sont facultatifs)

TUBES : 6BE6N, 6BA6, 6AV6, 6P9, 6X4, EM34 (6AF7) 3.190

H.P. 21 cm. TICONAL GRANDE MARQUE : 1.690

HABILLEMENT

EBENISTERIE GRAND SUPER LUXE (N° L38B) dimens. : 55×29×24 cm. Côtés arrondis, bords palissandre, haut et bas. Très soignée (v. figur.) 3.190 ou même ébénisterie genre macassar décoration viniline : même prix

Dos 120

CACHE LUXE ECLAIRAGE TRANSPARENT SUR LES 2 COTES 1.090

UN SPLENDIDE ENSEMBLE MODERNE et LUMINEUX

ATTENTION !

DOCUMENTATION. Contre 45 fr. en timbres, vous recevrez 15 schémas de montage de 5 à 8 lampes alternatifs et tous courants, avec reproduction des postes, ainsi que la documentation sur la BARRETTE PRECABLEE.

3 MINUTES 3 GARES — BASTILLE — LYON — AUSTERLITZ — SOCIÉTÉ RECTA — DIRECTEUR G. PETRIK — 37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS 12e

Tél. : DIDerot 84-14

AVEC LA BARRETTE PRECABLÉE

MONTAGE FACILE et RAPIDE

MEME UN AMATEUR PEUT CABLER SANS SOUCI — SANS ERREURS

et N'OUBLIEZ PAS NOS SCHEMAS GRANDEUR NATURE A LECTURE AISEE !

COLONIES

Société RECTA, 37, av. Ledru-Rollin, PARIS-XII°

Société à Responsabilité Limitée au Capital de 1.000 000 de francs

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F., du MINISTERE D'OUTRE-MER.

CES PRIX SONT COMMUNIQUES SOUS RESERVE DE RECTIFICATIONS ET TAXES EN SUS

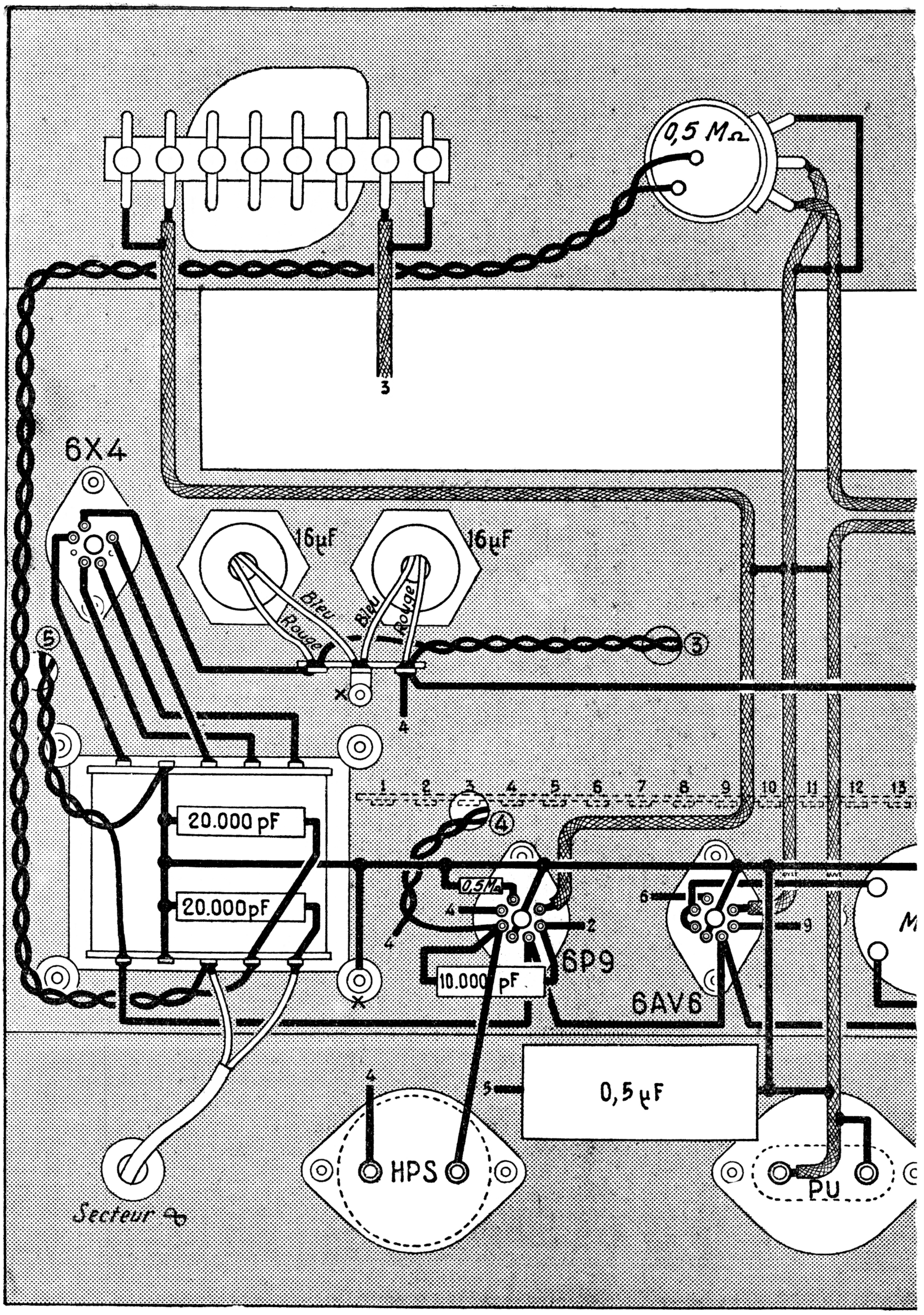
COMMUNICATIONS TRES FACILES

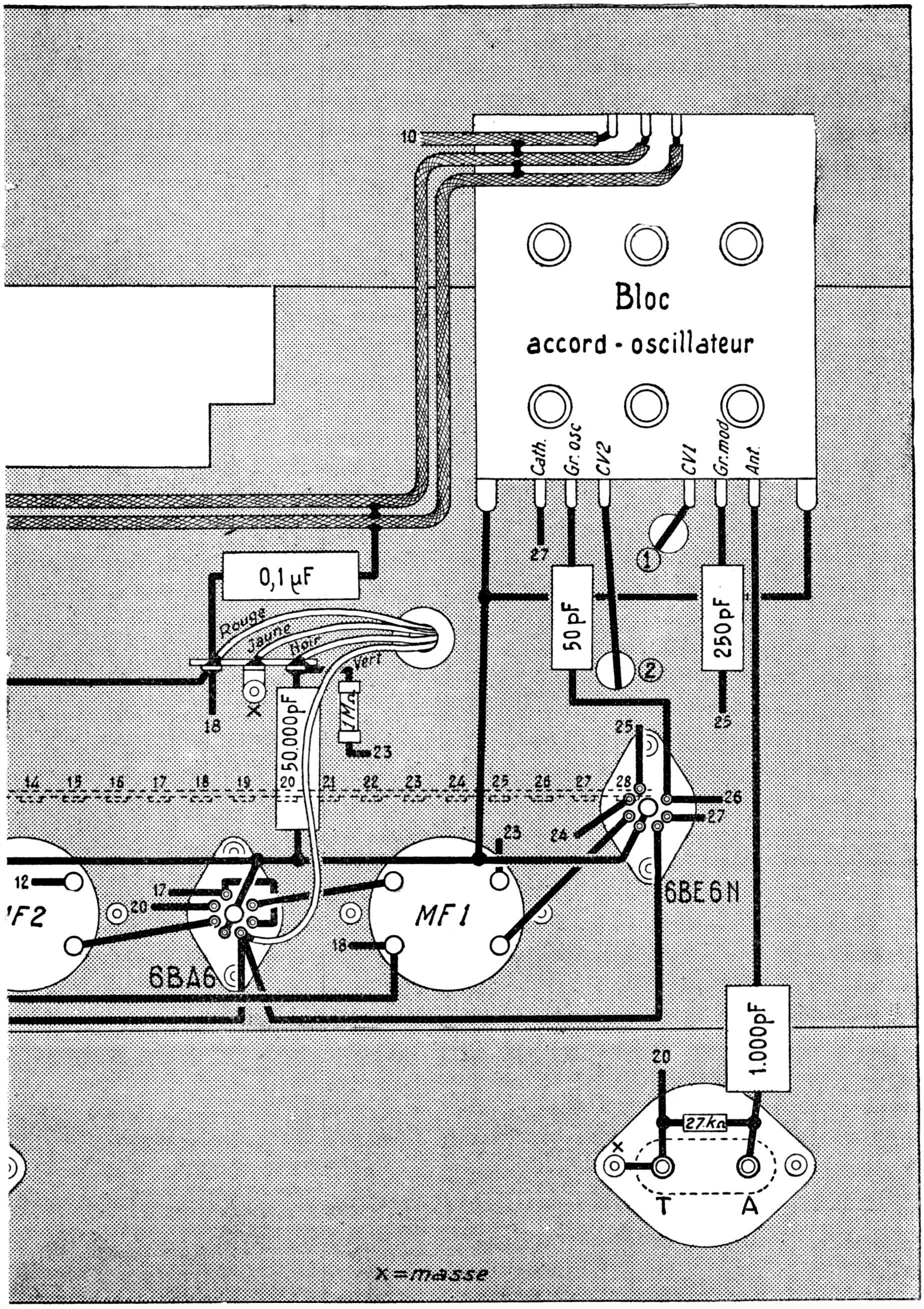
EXPORTATION

RECTA RAPID PROVINCE COLONIES — Vite et bien — TOUTES PIECES DETACHEES

C.C.P. 6963-99

METRO : Gare-de-Lyon, Quai-de-la-Râpée, Bastille. AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.


0,5 MΩ
3
6X4
16µF
16µF
Bleu
Rouge
Bleu
Rouge
5
3
4
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
20.000 pF
20.000pF
4
0,5MΩ
4
2
6P9
10.000 pF
6AV6
6
9
4
5
0,5 µF
HPS
PU
Secteur


10
Bloc
accord - oscillateur
Cath.
Gr. osc
CV2
CV1
Gr. mod
Ant.
27
1
2
0,1 µF
Rouge
Jaune
Noir
Vert
18
X
50.000pF
1MΩ
23
50 pF
250pF
25
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
26
27
24
23
12
17
20
18
MF2
MF1
6BA6
6BE6N
1.000pF
27kΩ
T
A
X = masse

LE CHOPIN VI

(*Suite et fin*)

repérées par des traits ou des points sur les glaces de cadran.

Remarque. — Pour éviter la réinjection en OC, il faut nécessairement prendre les précautions suivantes :

1° Relier par une tresse isolée la fourchette du côté « oscillateur » du CV à la cosse « masse oscillatrice » du bloc.

2° Relier par une tresse la cosse de flasque du bloc CV au bloc lui-même, puis, de là, à la fourchette du CV côté « accord » et à la masse du châssis. La cosse « masse accord » du bloc (cosse située à l'extrême droite sur le plan de câblage) doit être reliée directement au point de masse précité sur le châssis, point qui est également le retour de masse des découplages de la lampe modulatrice.

3° Les fils de masse doivent être gros et aussi courts que possible.

Emplacements des noyaux : Le châssis étant retourné, axe du commutateur vers l'avant, on a, de gauche à droite :

Côté galette : noyaux oscillateurs OC, GO et PO ;

Côté cosses : noyaux accord GO, PO et OC.

Major WATTS.

Nomenclature des éléments

1° BARRETTE PRECABLEE.

Condensateurs : un de 50 pF ; deux de 250 pF ; deux de 20 000 pF ; un de 50 000 pF ; trois de 0,1 µF : un de 10 µF - 50 V ; un de 25 µF - 50 V.

Résistances : une de 200 Ω - 1 W ; une de 500 Ω - 0,5 W ; une de 3 kΩ - 0,5 W ; une de 20 kΩ - 0,25 W ; une de 25 kΩ - 0,5 W ; une de 50 kΩ - 0,25 W ; une de 50 kΩ - 0,5 W ; deux de 0,1 MΩ - 0,25 W ; une de 0,2 MΩ - 0,5 W ; deux de 1 MΩ - 0,25 W.

2° COMMANDE DE TIMBRE.

Condensateurs : un de 500 pF ; un de 1 000 pF ; deux de 3 000 pF ; deux de 5 000 pF.

Résistances : une de 50 kΩ - 0,25 W ; deux de 0,1 MΩ - 0,25 W ; une de 0,25 MΩ - 0,25 W.

3° AUTRES ELEMENTS.

Condensateurs : un de 50 pF ; un de 250 pF ; un de 1 000 pF ; un de 10 000 pF ; deux de 20 000 pF ; un de 50 000 pF ; un de 0,1 µF ; un de 0,5 µF ; deux de 16 µF - 500 V.

Résistances : une de 27 kΩ - 0,25 W ; une de 0,5 MΩ - 0,25 W ; trois de 1 MΩ - 0,25 W.

Potentiomètre : un de 0,5 MΩ à interrupteur.

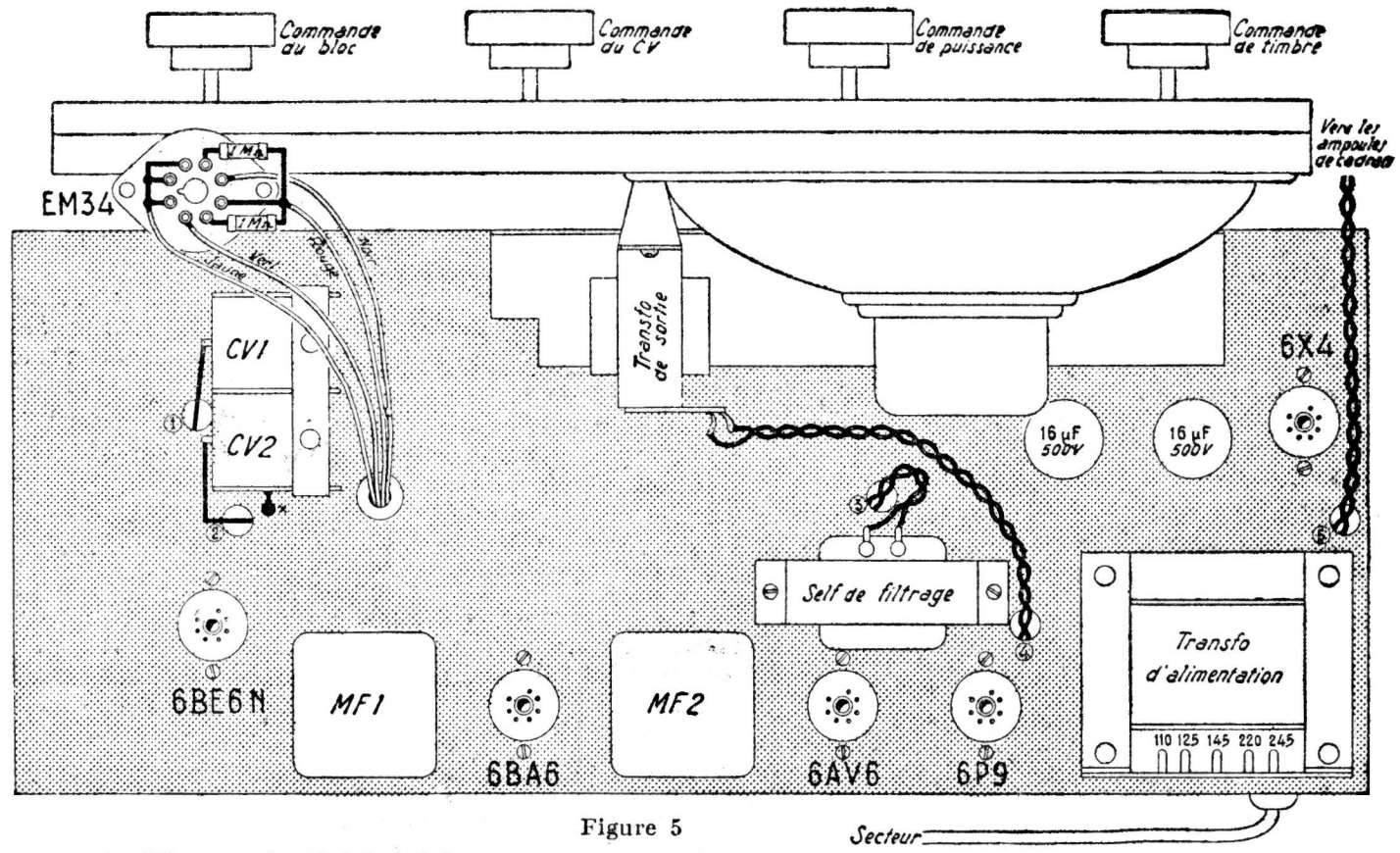


Figure 5

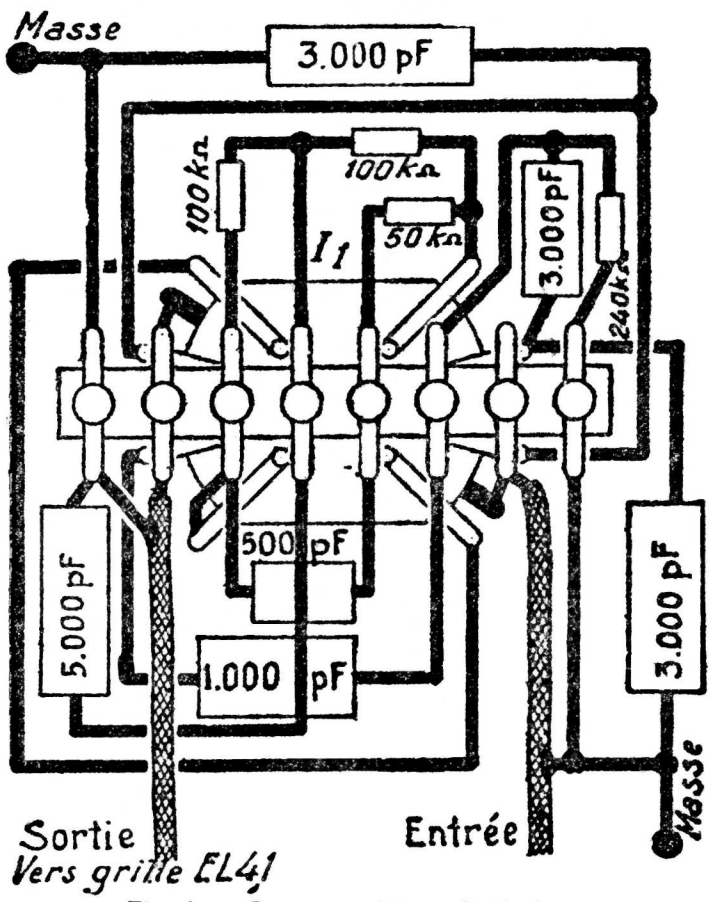


Fig. 4. — Le commutateur de timbre.

INFORMATIONS

Conférence des radiocommunications

La Conférence administrative des radiocommunications, qui poursuit ses travaux à Genève, comprend 4 commissions techniques concernant les fréquences régionales, les services mobiles, les méthodes et la mise en vigueur.

Programme de télévision

L'augmentation de la durée des émissions ne paraît possible que lorsque le studio n° 1 sera équipé en double définition comme le studio n° 2. On renonce à la prise de vue simultanée en 441 et 819 lignes. Récemment, la corporation du cinéma a autorisé des dérogations à la règle d'utilisation de films vieux de plus de 5 ans.

Télévision en couleurs aux U. S. A.

La fabrication des téléviseurs en couleurs aux Etats-Unis a été interdite par le directeur de la mobilisation industrielle, les matières premières nécessaires devant être réservées à la défense nationale.

NOUVELLES NORMES AMERICAINES DE LA RADIO-TELEVISION MANUFACTURERS ASSOCIATION

Normes et essais pour les équipements radioélectriques d'avion

TR123. — Pièces détachées, détails mécaniques, entretien, conditions générales : A. Câblage. — B. Résistances. — C. Capacités. — D. Détails mécaniques. — E. Entretien. F. Conditions générales.

TR124. — Méthodes et valeurs limites pour les essais de vibration, température, altitude et humidité.

TR125. — Normes pour récepteurs de 190 kHz à 30 MHz.

TR126. — Normes pour émetteurs de 2,5 à 7 MHz.

Normes diverses

GEN104. — Marquage de couleur pour fil de câblage isolé au thermoplastique.

TR113-A. — Condensateurs au papier en boitiers métalliques pour courant continu.

TR115. — Symboles graphiques et désignations pour diagrammes unifilaires d'équipements à basse fréquence.

REC115A. — Condensateurs au mica moulés.

REC129C. — Taux de rayonnement des récepteurs de télévision et de radiodiffusion à modulation de fréquence.

Télévision sur grand écran

La 20 th. Century Fox Film Corporation donnera prochainement des démonstrations de Télévision sur grand écran selon les procédés CBS et Eidophore du Polytechnikum de Zurich. Pour cette exploitation dans les salles publiques, la F.C.C. affecterait 6 canaux de 10 MHz situés quelque part entre 6 425 et 6 875 MHz, bande attribuée aux services industriels HF.

Production radioélectrique espagnole

La production espagnole est supérieure à la demande intérieure. En 1936, l'Espagne importait onze fois plus de postes qu'elle n'en fabriquait. Maintenant, on n'y vend plus que des postes espagnols. L'industrie radioélectrique, au capital de 80 millions de pesetas, emploie 17 000 personnes. Sa production dépasse 200 000 récepteurs, utilisant 4 000 personnes. Elle souffre d'une crise de débouchés, cherche à vendre à tempérament. La fabrication des tubes électroniques est limitée aux lampes amplificatrices, oscillatrices et aux valves. Des appareils pour sourds sont fabriqués avec des pièces d'importation.

DE LA RADIO à la RADIESTHÉSIE

LA RADIESTHÉSIE — POUR TOUS —

IV. — LA RECHERCHE DES SOURCES

Les appareils de physique au secours des sourciers

LA recherche des courants d'eau souterrains est souvent l'apanage des sourciers et, dans ce domaine les erreurs sont relativement minimes. Il est évident que, pour ce genre de recherches, le radiesthésiste utilisera toujours le même processus mental, dont nous avons parlé dans nos précédentes chroniques. Toutefois, nous devons signaler qu'un certain nombre d'appareils scientifiques peuvent contrôler les indications fournies par le sourcier.

Au-dessus des courants d'eau il existe souvent une zone ionisée qui rend l'air conducteur d'électricité ; si un conducteur

isolé est placé dans les zones ionisées, il se décharge, on constate une perte électrique provoquée par l'ionisation. L'électromètre d'Elster et Geitel peut facilement mesurer cette perte. Sans décrire cet appareil de physique, il faut savoir que son principe est basé sur la durée d'abaissement de deux feuilles d'aluminium dans le champ ionisé. Par comparaison, il est donc facile de déterminer le point où l'ionisation est la plus importante. Il existe aussi d'autres appareils mesurant les variations du champ magnétique local et gravifique ; parmi eux, citons le géramètre des Drs Wust et Wendler, le pendule Holveck Legay, la balance d'Eotvos. Tous ces appareils sont utilisés pour la détection des champs magnétiques et électriques, la variation de la pensanteur, etc... Ce sont des appareils de physique obéissant à certaines lois bien connues, et sur le fonctionement desquels le mental de l'opérateur ne joue aucun rôle, mais dont certaines indications peuvent éclairer le radiesthésiste. Nous devions signaler aux lecteurs du *Haut-Parleur* l'existence de ces appareils quelquefois proches parents des appareils de T.S.F.

Le sourcier et les ondes

Certes, nous n'entendons pas nier qu'il existe dans la nature des influences physiques agissant plus ou moins sur le radiesthésiste. Mais nous nous garderons de généraliser, comme le font certains auteurs, qui affirment que tous les êtres et toutes les choses ont des « ondes » spécifiques et, ce qui est plus grave, ont découvert des longueurs d'onde précises pour chaque être ou chaque chose qui nous entoure. Ce qui est dommage, c'est que la plupart de ces auteurs sont en contradiction formelle sur ces diverses longueurs d'onde. Nous ne voulons pas nier non plus que toutes les réactions réflexes du radiesthésiste ne sont pas, en partie, provoquées par des émanations fluidiques et éthériques ; mais, sur le plan pratique, le radiesthésiste est obligé d'utiliser le processus mental pour réussir ses expériences dans tous les cas.

Expériences sur le terrain

Avant les expériences pratiques, il est nécessaire d'éduquer votre subconscient vers la recherche envisagée. En l'occurrence, nous vous recommandons d'étudier théoriquement les principaux éléments de la géologie, afin de mieux comprendre la naissance et la circulation des courants d'eaux souterrains. Connaissant ces bases élémentaires, vous ferez quelques exercices d'entraînement sur le terrain. Afin de vous aider à mieux fixer votre esprit sur l'objet de la recherche, vous confectionnerez le « témoin » (1) suivant : remplissez un petit tube en verre d'eau potable (2). Prenez ce tube dans l'une de vos mains avec votre baguette. Placez-vous au-dessus d'un puits que vous connaissez ; utilisez alors l'orientation et la convention mentale ; pensez fortement à l'eau, à l'exception de tout autre chose, établissez la convention mentale suivante : « Je désire que ma baguette tourne au-dessus du courant d'eau. » Après quelques secondes d'attention, votre baguette réagira. Vous ferez la même expérience à quelques mètres du courant d'eau. S'il n'y a aucun autre courant à l'aplomb que vous aurez choisi, votre baguette restera immobile. Si vous réussissez ces expériences, vous aurez enregistré les réactions de votre baguette lorsque le courant existe. Dans des cas semblables, vous obtiendrez toujours les mêmes réactions. Lorsque vous aurez détecté la présence du courant d'eau souterrain, il vous faudra trouver sa profondeur. Cette recherche sera plus pratique avec votre pendule (la baguette avant servi à déterminer l'emplacement du courant). Après avoir orienté votre pensée vers la recherche de l'eau (le témoin en main), vous prendrez mentalement la convention suivante : « Chaque tour de mon pendule équivaut à 1 mètre de profondeur. » Choisissez également au préalable dans quel sens vous désirez voir tourner votre pendule. Cette sorte de comptabilité radiesthésique est une application de l'orientation et de la convention mentale. Elle vous donnera la profondeur de l'eau. Vous pouvez faire la même opération pour connaître le débit. Le débutant sera peut-être dérouté au début, car il ne saura pas à partir de quel moment il doit compter les girations, ni le moment où elles s'arrêtent. Qu'il se souvienne que les girations doivent être comptées à partir du moment précis où il décide conventionnellement du départ et de l'arrêt. Si parfois l'arrêt n'est pas net, il faut le compter à partir de l'instant où le pendule n'a plus de girations franches. Au début, faites cet exercice sur des profondeurs connues. Opérez ensuite sur des puits dont vous ignorez la profondeur, mais dont celle-ci est connue d'autres personnes. Contrôlez vos résultats en les comparant à la réalité.

(1) Voir N° 915 du *Haut-Parleur*.

(2) Tube de 4 cm de long et 0,5 cm de diamètre, par exemple.

Recherches sur inconnu

Les conseils que nous donnons ci-dessous vous serviront pour la recherche d'un cou-

rant d'eau dans un terrain quelconque. Le système opératoire sera exactement le même. Afin de vous éviter une prospection totale du terrain, vous pourrez chercher à la baguette ou au pendule (par convention mentale) le sens du courant souterrain le plus important. Votre baguette réagira dans le sens de ce courant ; quant à votre pendule, ses oscillations vous renseigneront également sur l'emplacement du courant. Vous pourrez déterminer la distance qui vous sépare de celui-ci en utilisant le même procédé que pour la recherche de la profondeur.

Si, dans une propriété, vous trouvez plusieurs points d'eau, vous pourrez déterminer par convention mentale celui qui est le plus important.

Michel MOINE.

Au prochain numéro : *Les ondes nocives.*

Courrier radiesthésique

M. P. R., à Besançon. — Vous avez parfaitement compris notre méthode d'entraînement. Tenez-nous au courant des prospections que vous ferez.

Modernisez votre tourne-disques en réalisant CET ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE A RUBAN

NOUS sommes heureux de présenter aujourd'hui la réalisation d'un enregistreur reproducteur à ruban, spécialement conçu pour l'amateur, et d'un prix de revient très modique. Nous avons déjà eu l'occasion de décrire des enregistreurs sur fil, et nos lecteurs sont au courant du principe de l'enregistrement magnétique. L'enregistrement sur bande présente des avantages par rapport à l'enregistrement sur fil, en particulier pour la réalisation d'appareils du type amateur : pour un amplificateur du même type, la qualité de reproduction est supérieure, et la réalisation de la platine plus facile, en raison de la vitesse de défilement assez faible du ruban.

Le problème le plus difficile à résoudre par l'amateur est celui de l'ensemble mécanique d'entraînement du ruban. On sait qu'il faut faire défiler devant une tête d'enregistrement et de lecture la bande magnétique à une *vitesse constante*, pour éviter tout pleurage. Les Ets CHARLES OLIVERES, spécialisés depuis plusieurs années dans l'enregistrement magnétique professionnel, ont étudié une platine particulièrement intéressante pour les amateurs, en raison de son faible prix de revient et de son excellent fonctionnement. Il s'agit d'une platine adaptable sur tourne-disques, dont le croquis est indiqué par la figure 2. Elle utilise pour son entraînement n'importe quel moteur de tourne-disques à 78 tours.

L'ensemble se compose des pièces suivantes :

— une tête d'effacement,
— une tête de lecture et d'enregistrement (OLIVER type A),
— une platine,
— un galet d'entraînement,
— un dispositif de déroulement,
— un dispositif d'enroulement.

Pour assurer l'entraînement, il suffit de poser la platine sur l'axe du plateau du tourne-disques à la hauteur convenable, de telle sorte que la platine soit *parallèle au plateau*, et de fixer le mandrin d'entraînement sur l'axe du plateau du tourne-disques, le plateau étant en place. Ce dernier, formant volant, permet, en effet, de régulariser la vitesse. La platine est livrée avec un mandrin donnant une vitesse de déroulement de 9,5 cm/s. Un mandrin pour défilement à 4,75 cm/s et un mandrin pour défilement à 19 cm/s peuvent être fournis sur demande. Pour notre maquette, nous avons choisi la vitesse de défilement de 9,5 cm/s, qui permet d'obtenir une bonne fidélité de reproduction, correspondant à celle d'un récepteur radio classique. La vitesse de défilement de 4,75 cm/s n'est conseillée que dans le cas de l'utilisation de l'appareil en dictaphone.

La platine peut recevoir des bobines de 380 mètres de ruban de 6,35 mm de largeur. Ce ruban est constitué d'un support en matière plastique recouvert d'un enduit de poudre magnétique comprenant notamment les oxydes de fer Fe^2O^3 et Fe^3O^4. Le premier est rouge, le second noir ; la dimension des grains est inférieure à 3 microns. La charge de rupture du ruban est telle qu'il y a peu de risques de ruptures. Un raccord éventuel est d'ailleurs facile, en collant le ruban du côté non magnétique à l'aide d'un petit morceau de ruban adhésif fin de la largeur de la bande. Cette facilité des raccords permet d'effectuer des montages intéressants, impossibles à réaliser avec le fil magnétique.

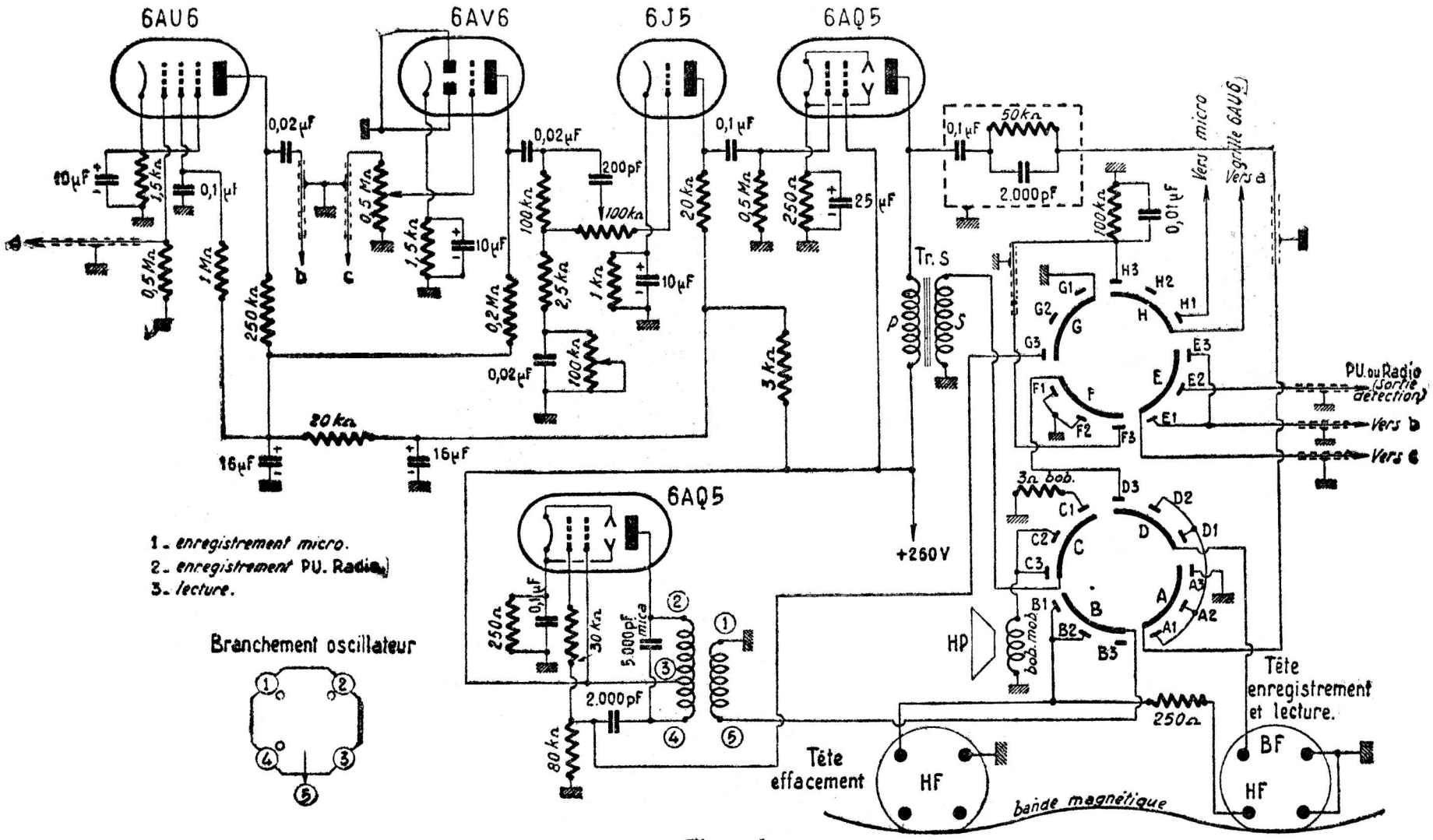


Figure 1

OMNITECH
82. RUE DE CLICHY - PARIS (9e)
RÉCEPTEURS DE TRAFIC DISPONIBLES
BC-342 — EDDYSTONE — CR-100 A
DB-20 — R-107 — R-1155 — ETC.
ET... TOUTES LES PIECES DETACHEES DES PREMIERES MARQUES EN STOCK AUX MEILLEURES CONDITIONS
EXPEDITION IMMEDIATE
J.-A. NUNÈS-295

La platine permet *l'enregistrement sur deux pistes* ; la largeur du ruban est suffisante pour l'inscription de deux pistes, et il suffit de retourner les bobines, après exécution de la première piste. La durée d'enregistrement est ainsi doublée pour un même ruban. Les durées respectives d'enregistrement pour les différentes vitesses de défilement sont les suivantes :

4,75 cm/s : deux fois deux heures;
9,75 » : » » une heure ;
19 cm » : » » une dem. h.

L'enregistrement de chaque piste se fait sur une largeur de 2,5 mm, et l'effacement sur 2,7 mm. On obtient ainsi un effacement total et indépendant des deux pistes.

L'AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE

Les caractéristiques essentielles de l'amplificateur d'enregistrement et de lecture sont une sensibilité importante, en raison des tensions assez faibles (2 à 5 millivolts) de lecture, ou délivrées

par le micro et une correction par un dispositif spécial pour relever le niveau des fréquences élevées pendant l'enregistrement, et celui des basses pendant la lecture. L'amplificateur doit comporter, en outre, un oscillateur, ultrasonore, servant à la prémagnétisation de la tête d'enregistrement et à l'alimentation de la tête d'effacement. Le courant de polarisation HF est superposé au courant d'enregistrement.

La tête d'enregistrement (modèle A) équipant la platine est du type à haute impédance. Elle est réversible et sert en même temps à la lecture. Elle comprend un bobinage BF., d'impédance 1 200 Ω à 1 000 c/s, et un bobinage HF de prémagnétisation. La tension BF d'enregistrement est de 0,4 V à 1 000 c/s ; la tension HF de prémagnétisation, de 24 à 30 V à 40 kc/s ; la tension de lecture, de 2 à 5 millivolts. La tension d'effacement de la tête d'effacement est de 40 V à 40 kc/s.

L'amplificateur de la figure 1 a été conçu pour fonctionner avec le modèle précité, de tête à haute impédance. Il comprend trois étages préamplificateurs de tension, un étage amplificateur BF final et un étage oscillateur. Le premier étage est équipé d'une pentode miniature 6AU6, le deuxième, d'une duodiode-triode miniature 6AV6, dont les deux diodes sont reliées à la masse, le troisième d'une 6J5. La lampe finale et l'oscillatrice sont des tétrodes miniatures à faisceaux dirigés 6AQ5, dont les caractéristiques sont voisines de celles de la 6V6.

Le dispositif de correction utilisé est disposé dans la liaison plaque triode 6AV6 grille 6J5. Le potentiomètre de 100 kΩ, dont une extrémité est reliée directement à la grille de commande de la 6J5, agit sur les fréquences élevées, transmises dans une proportion variable, selon la position du curseur, par le condensateur au mica de 200 pF. Le deuxième potentiomètre de 100 kΩ agit sur les fréquences les plus graves. *Sur la position enregistrement, on favorisera la transmission des aiguës, et sur la position lecture, la transmission des graves.* On arrive ainsi à corriger la courbe de réponse du ruban.

Un commutateur à trois positions, comprenant deux galettes à 4 circuits, permet les combinaisons suivantes :

Position 1 : Enregistrement micro ;

Position 2 : Enregistrement pick-up ou radio (sortie détection) ;

Position 3 : Lecture.

La commutation de tous les circuits est clairement représentée sur le schéma de la figure 1, où sont indiqués les circuits respectifs des deux galettes. Le câblage du commutateur est conforme au schéma de principe, les mêmes circuits de chaque galette assurant la commutation correspondante. Cette remarque est importante, car il est nécessaire, pour éviter tout accrochage, d'éloigner les circuits d'entrée et de sortie. Les paillettes de chaque circuit sont repérées par des lettres, de A à H, affectées d'un numéro correspondant à la position du commutateur.

Le commutateur utilisé sur notre maquette est un *Jeanrenaud* O.A.K. à 3 positions, comprenant trois galettes de quatre circuits. La galette du milieu a été démontée et remplacée par une plaquette en cuivre, formant blindage entre les deux autres galettes. Le démontage de cette galette est immédiat et cette précaution permet d'éviter tout accrochage de l'amplificateur.

Les commutations sont les suivantes :

Position lecture (3) : la cellule correctrice des tensions de sortie de l'amplificateur, prélevées sur la plaque de la 6AQ5 finale pour l'enregistrement, est reliée à la masse par le circuit A (paillette A_3) ; B supprime la liaison au secondaire du transformateur oscillateur 40 kc/s ; C relie la bobine mobile du haut-parleur au secondaire du transformateur de sortie ; D transmet, par l'intermédiaire de F, les tensions BF délivrées par la tête d'enregistrement et lecture à la paillette H_3 de H, comprenant l'ensemble 100 kΩ-0,01 μF, le commun de H étant relié à la grille de commande de la 6AU6. Le circuit E assure la liaison b-c entre la 6AU6 et la 6AV6. Le circuit G met à la masse la grille de commande de la 6AQ5 oscillatrice 40 kc/s, ce qui supprime l'oscillation, sans qu'il en résulte une trop grosse différence d'intensité HT consommée, ce qui aurait été le cas en commutant, par exemple, la haute tension pour supprimer l'oscillation.

Position enregistrement P.U (2) : A transmet, par l'intermédiaire de D, les tensions de sortie, après correction, de la 6AQ5 à l'enroulement BF de la tête d'enregistrement. B transmet au bobinage HF de la même tête les tensions de prémagnétisation, par l'intermédiaire d'une résistance de 250 Ω, et les tensions d'effacement à la tête correspondante. C relie le secondaire du transformateur de sortie à la masse par une résistance bobinée de même valeur que l'impédance moyenne de la bobine mobile du haut-parleur utilisé. E assure la liaison pick-up-potentiomètre de volume contrôle (conducteur c) et supprime la liaison avec la préamplificatrice 6AU6 ; F relie à la masse la paillette D_2 qui se trouve « en l'air ». G ne court-circuite plus la grille oscillatrice et H_2 est libre.

Position enregistrement micro (1) : Les commutations A, B, C, D, F, G sont les mêmes que pour la position pick-up, les paillettes correspondantes étant reliées ou laissées libres. Les seules modifications concernent le circuit H, qui relie le micro à la grille de commande de la 6AU6 par H_1, et le circuit E, qui relie les conducteurs b et c, assurant la liaison 6AU6-6AV6 par E_1.

On remarquera les découplages soignés dans l'alimentation HT des tubes préamplificateurs. Avec les valeurs d'éléments indiquées et une HT de l'ordre de 260V, on ne constate aucun acrochage ni ronflement pour le gain maximum. On aura intérêt à choisir un bon transformateur de sortie, comportant suffisamment de fer et de cuivre et non un modèle du type miniature, dont la courbe de réponse est aussi « miniaturisée »...

Le bobinage oscillateur fourni avec la platine comprend ses deux enroulements fixés sur un même mandrin à noyau. Toutes les sorties sont repérées par des numéros inscrits sur le mandrin, comme indiqué sur la figure 1. La sortie 5 (secondaire) se fait par fil et n'est pas numérotée sur le bobinage. Le condensateur de 5 000 pF, en parallèle sur le bobinage oscillateur. doit être obligatoirement *au mica*, pour que ses pertes soient plus réduites.

Nous avons jugé inutile de représenter l'alimentation HT de l'amplificateur. Pour la maquette décrite, cette alimentation est montée sur châssis séparé ; elle comprend un transformateur modèle TA6, MCB Véritable Alter, dont l'enroulement HT est de 2×300 V, 100 mA, et une self de filtrage de même marque, référence SF42.

L'alimentation filaments des tubes est effectuée à l'aide de deux conducteurs. Le point milieu de l'enroulement correspondant du transformateur doit être relié à la masse. Si cet enroulement ne comporte pas de prise médiane, il suffit de brancher à ses bornes un potentiomètre de 50 ou 100 Ω, dont le curseur, que l'on ajustera pour le minimum de ronflement, sera relié à la masse.

MONTAGE ET CABLAGE

Les précautions d'usage seront prises pour le câblage de cet amplificateur. Les retours de masse de chaque étage doivent s'effectuer en un même point, particulièrement ceux du tube 6AU6. Les liaisons de grille et de plaque des deux premiers étages seront effectuées, comme indiqué par le plan de la figure 3, sous fil blindé, dont l'armature extérieure sera reliée au point de masse correspondant de l'étage intéressé. Le blindage disposé, comme nous l'avons précisé, entre les deux galettes du commutateur, sera soigneusement relié à la masse. *Un blindage spécial doit être prévu pour les éléments entourés d'un pointillé sur le schéma de principe de la figure* 1 (condensateur de 0,1 μF et ensemble 50 kΩ-2 000 pF). La liaison entre le commun du circuit D et le bobinage BF de la tête d'enregistrement sera effectuée, de préférence, en câble coaxial 75 Ω, plutôt qu'en fil blindé ordinaire. L'utilisation de ce câble permet de disposer, pour la liaison ampli-platine, d'une prise de raccordement entièrement blindée, ce qui constitue une bonne précaution. La prise micro sera, de même, d'un modèle entièrement blindé.

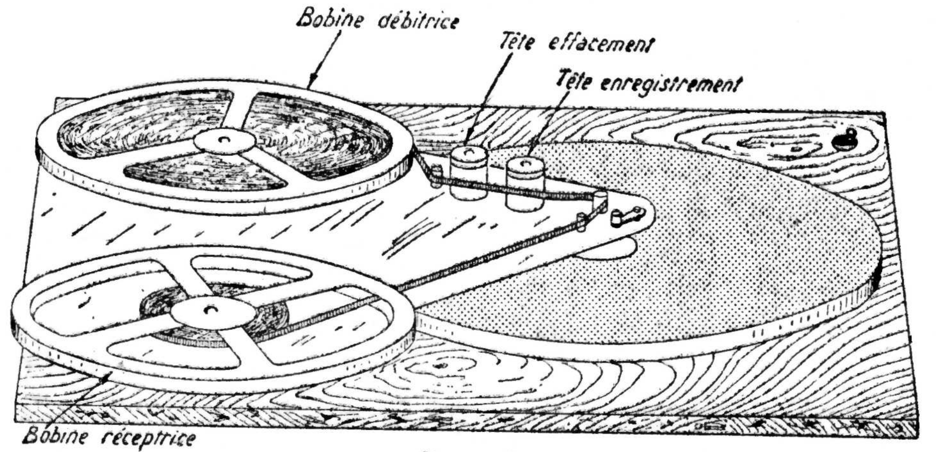
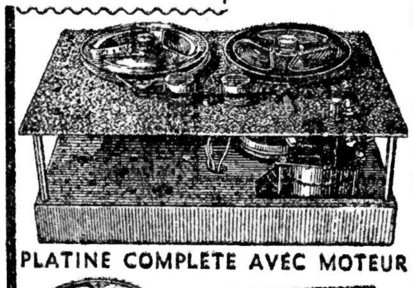
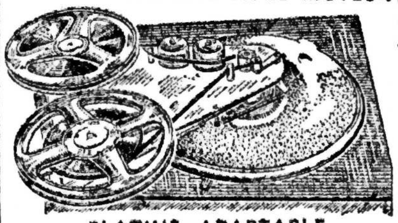
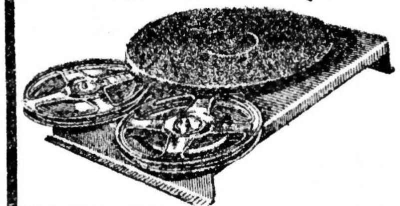


Figure 2

RIEN N'EST PLUS FACILE
QUE DE CONSTRUIRE
UN ENREGISTREUR A RUBAN
DE HAUTE QUALITE
AVEC LES PIECES OU LES ENSEMBLES
"OLIVER"


PLATINE COMPLETE AVEC MOTEUR


PLATINE ADAPTABLE POUR TOURNE-DISQUES


PLATINE COMBINEE MAGNETO PU

Car vous bénéficierez de la **haute technique** des Etablissements **OLIVERES** qui ont créé, en 1948 l'industrie des **ENREGISTREURS MAGNETIQUES EN FRANCE**

Les Etablissements **OLIVERES** donnent **GRATUITEMENT** avec chaque pièce :

- Une notice d'emploi
- Des schémas de principe
- Des plans de câblage étudiés et mis au point dans leur laboratoire

VOUS POURREZ REALISER :

- Un excellent **ENREGISTREUR COMPLET** pour **moins de 20.000 francs** si vous avez un moteur de pick-up et un poste de radio.
- **UN ENREGISTREUR COMBINE RADIO-PHONO** pour **moins de 40.000 francs**
- **UN ENREGISTREUR A HAUTE DEFINITION** pour **moins de 50.000 francs.**
- **UN ENREGISTREUR SUR PILES** pour **moins de 25.000 francs.**

Vous pourrez également « **sonoriser** » vos projecteurs amateurs en y adaptant les « **têtes** » OLIVER spéciales pour films amateurs

Catalogue et Documentation ctre 2 timbres

Ets OLIVERES

Spécialiste depuis 1947 des Enregistreurs à ruban

5, avenue de la République — PARIS XI° — OBE. 44-35

Ets ouverts le samedi toute la journée

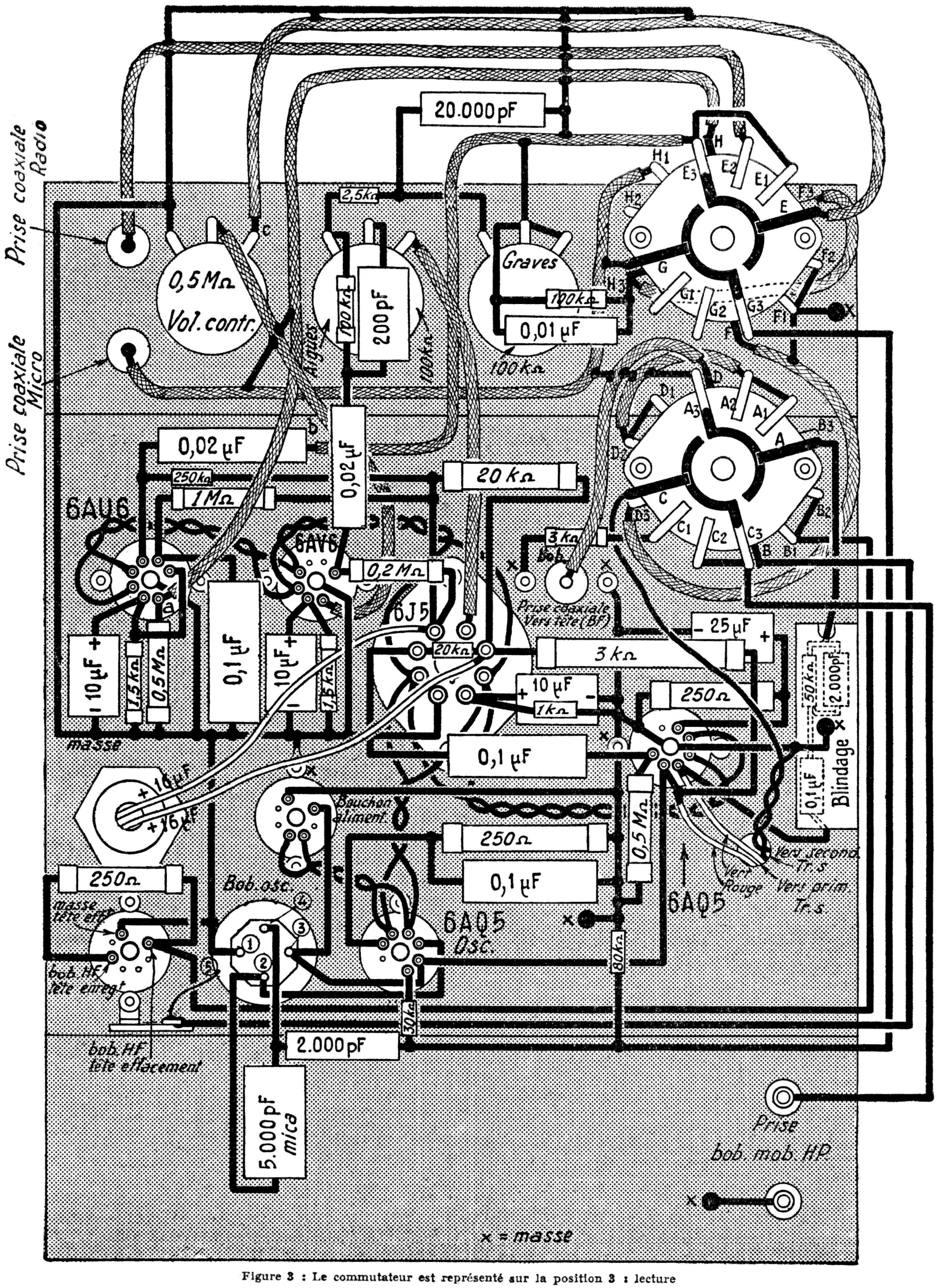
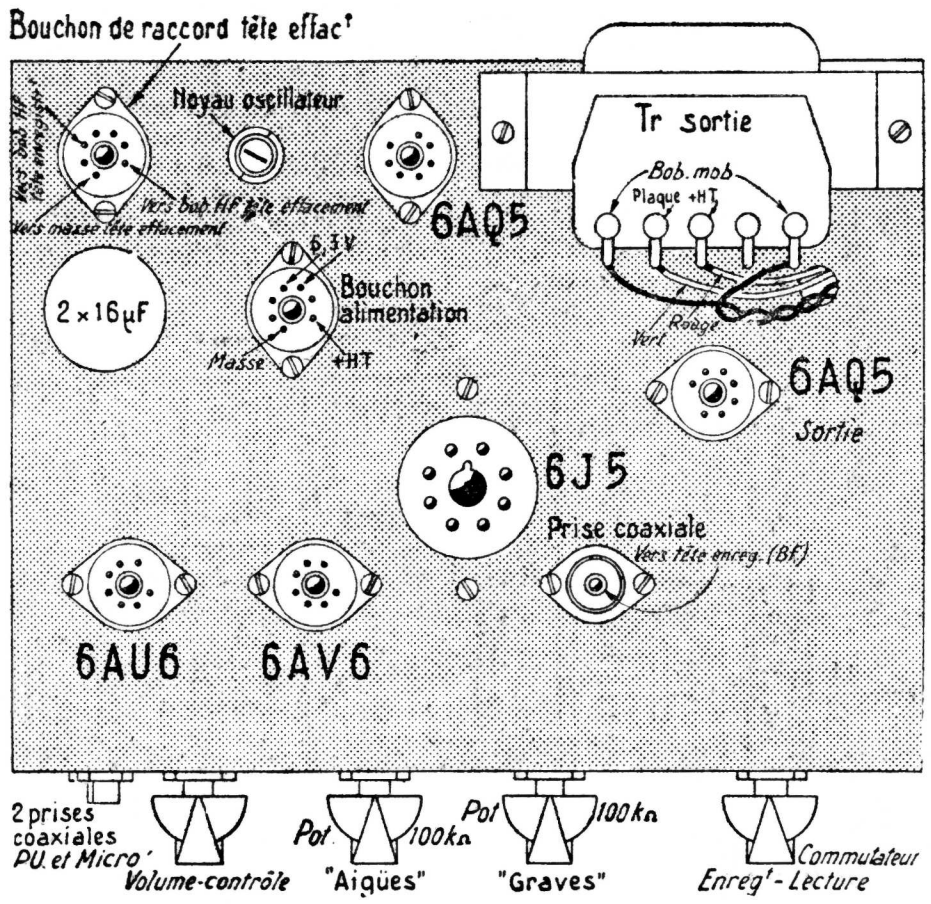


Figure 3 : Le commutateur est représenté sur la position 3 : lecture

Toutes les liaisons en HF (bobinage HF de prémagnétisation, bobine d'effacement, etc...) sont assurées par fil isolé ordinaire. Une liaison par fil blindé introduirait, pour la fréquence de travail, de l'ordre de 40 kc/s, des pertes importantes.

Le schéma de branchement des têtes est indiqué sur le schéma de principe de la figure 1. Le raccordement des têtes aux conducteurs de liaison à l'amplificateur se fait simplement à l'aide de deux supports du type octal. Un conducteur de masse séparé doit être prévu pour l'oscillateur. Pour la tête d'enregistrement, c'est la gaine du câble coaxial qui sert de ligne de masse.

Recommandation importante : l'adaptation de la platine sur le tourne-disques doit être effectuée avec un soin particulier. S'assurer préalablement que l'axe du tourne-disques tourne bien rond. La platine doit être parallèle au plateau. Dans le cas contraire, surtout si le moteur est d'une puissance un peu faible, il y a des variations de vitesse d'entraînement de la bande, d'où pleurage.



Le micro utilisé sera, de préférence, du type piézoélectrique. Un microphone électrodynamique peut encore être employé. Pour les premiers essais, il est possible de se servir comme microphone d'un haut-parleur à aimant permanent, muni de son transformateur d'adaptation... Il existe des microphones piézo » de qualité moyenne et de faible prix, qui sont bien indiqués pour cet ensemble.

Rappelons, pour terminer, que les Ets OLIVERES ont conçu d'autres platines particulièrement bien étudiées. Un modèle complet, avec moteur synchrone, est équipé des mêmes têtes, et permet, pour une vitesse de déroulement de 19 cm/s, l'enregistrement des fréquences comprises entre 50 et 8 000 c/s. Un dispositif permet le rebobinage rapide. La platine, type professionnel, comprenant trois moteurs et trois têtes, assure pour une vitesse de déroulement de 77 cm/s, la reproduction des fréquences comprises entre 40 et 15 000 c/s.

H. FIGHIERA.

A travers la Presse Etrangère

Un Q-mètre simple

A. Cœnracts.

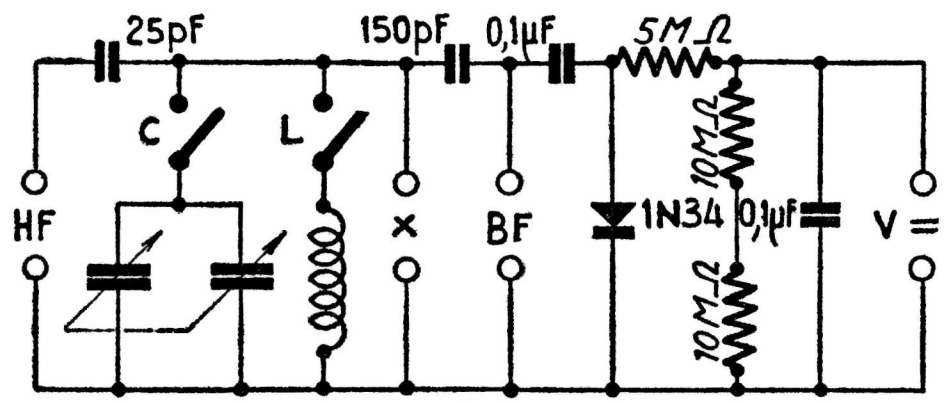
La Radio Revue - septembre 1951

LE Q-mètre est un appareil très utile, mais généralement de réalisation très complexe, surtout si on veut éviter toute erreur de mesure sur une vaste gamme de fréquences. L'appareil décrit dans cet article est simple et permet de comparer un circuit oscillant quelconque ou élément de circuit oscillant avec un circuit ou élément de circuit de référence, de qualité connue.

Essentiellement, l'appareil est constitué d'un détecteur, à l'entrée duquel on injecte un signal HF d'un oscillateur modulé ou d'un générateur HF ; la détection est obtenue moyen d'un redresseur au germanium 1N34. Le signal du générateur HF est appliqué à travers une petite capacité à deux bornes (X), destinées à recevoir le circuit ou élément du circuit à comparer. Au moyen de deux interrupteurs, il est possible de disposer en dérivation à ces bornes, soit un condensateur variable, soit une self étalon. On verra plus loin, l'utilité de cette disposition. Un troisième couple de bornes (BF) permet d'utiliser l'appareil pour la mesure des tensions BF. Le circuit comprend en outre une résistance d'amortissement de 5 MΩ, une résistance de charge de 20 MΩ et un condensateur de 0,1 µF. Aux bornes V, enfin, on branche un voltmètre à lampe. Etant donné le petit encombrement de tous les éléments, l'ensemble est monté directement sur un panneau. On apportera la plus grande attention au câblage, pour réduire autant que possible la capacité par rapport à la masse, de manière que l'appareil puisse être utilisé jusqu'à une fréquence de l'ordre de 100 Mc/s.

L'auteur a utilisé un condensateur variable du type miniature de 2 × 490 pF, avec les deux sections en parallèle ; les trimmers ont été enlevés et on a ainsi une variation de capacité de 50 à 980 pF.

La self est constituée de 100 spires de fil émaillé de 0,3 mm sur un support de 20 mm de diamètre. La self ainsi réalisée sera successivement recouverte de gomme laque et de paraffine, afin que sa valeur soit stable avec le temps et l'humidité. L'inductance sera fixée à distance du panneau, au moyen de deux équerres de deux centimètres.



Voyons maintenant quelles peuvent être les applications de cet intéressant appareil.

I. *Recherche d'une valeur de C entre 50 et 980 pF.* — On branche le générateur BF à l'entrée, tandis qu'à la sortie on connecte le voltmètre à lampe. Ensuite sera mise en circuit la self étalon, et le condensateur de valeur inconnue sera branché aux bornes X. En faisant varier la fréquence du générateur, on cherchera la résonance du circuit oscillant constitué par la self de valeur connue et le condensateur dont on cherche la capacité ; cette fréquence, comprise entre 4 000 et 350 kc/s, fera dévier au maximum le voltmètre à lampe. On remplacera ensuite ce condensateur de capacité inconnue et on mettra en circuit le condensateur étalonné. En manœuvrant ce dernier jusqu'à ce qu'on obtienne la même déviation du voltmètre, on lira sur le cadran la valeur de la capacité.

II. *Comparaison de la qualité d'un condensateur.* — Il est nécessaire, dans ce cas, de posséder un condensateur de haute qualité, ou reconnu bon après essais, de capacité égale à celle du condensateur à examiner. Il sera connecté aux bornes X, et on mettra en circuit la self ; après avoir trouvé la résonance suivant le procédé déjà exposé, on substitue le condensateur à examiner au condensateur de bonne qualité. Si la déviation du voltmètre est inférieure à la précédente, la qualité du condensateur est moins bonne ou vice-versa.

III. *Mesure de la précision d'une série de condensateurs.* — Supposons, qu'il s'agisse de sélectionner une série de condensateurs d'une capacité de 200 pF, avec une tolérance maximum de 5 %. Le voltmètre et le générateur HF seront branchés comme plus haut, et le condensateur et la self de valeurs connues mis en circuit. Le condensateur sera réglé sur 200 pF, et en faisant varier le générateur, on recherchera la déviation maximum du voltmètre. La tolérance de 5 % correspond à une valeur variant de 210 à 190 pF. On recherchera l'accord pour ces valeurs et on notera les indications correspondantes du voltmètre. Les valeurs correspondant aux différents condensateurs à examiner devront être comprises entre ces limites.

IV. *Comparaison de la qualité d'une self.* — On branche une self connue aux bornes X et on porte la fréquence du générateur à la résonance. On note la déviation du voltmètre et quand on substitue la self à mesurer à la self connue, on constate une nouvelle déviation, qui peut être inférieure, égale ou supérieure à la première, selon que la qualité de la self est inférieure, égale ou supérieure à la première.

V. *Mesure de la résonance d'un circuit oscillant.* — Le générateur HF sera réglé sur la fréquence de résonance désirée et la self ou le circuit seront branchés aux bornes X ; on manœuvre le noyau ou le condensateur variable pour obtenir le maximum de déviation du voltmètre. Cela est obtenu quand le circuit résonne sur la fréquence de l'oscillateur.

VI. *Voltmètre HF.* — Cet appareil permet d'employer un voltmètre normal comme voltmètre HF jusqu'à une fréquence de l'ordre de 100 Mc/s. La tension à mesurer sera appliquée aux bornes X au moyen de deux fils très courts.

VII. *Voltmètre BF.* — La tension BF est appliquée aux bornes BF. De nombreuses autres applications de cet appareil sont possibles.

Convertisseur pour trois bandes

G.F. Montgomery, W3FQB
CQ juin 1951

LE convertisseur est conseillé aux possesseurs de BC348 ou autres types, ne fonctionnant pas au-dessus de 14 Mc/s. Il permet de recevoir les bandes 14 et 28 Mc/s avec un seul cristal et un simple commutateur. De plus, il sera possible de l'utiliser sur 21 Mc/s quand cette bande sera accordée aux amateurs. Il consomme 0,62 A sous 6,3 V et 0,015 A sous 150 V. Comme on peut le voir sur le schéma, deux tubes seulement sont utilisés : une 6AK5 en HF et une 6J6 en oscillatrice-mélangeuse.

Pour accorder le circuit d'entrée et de sortie de la 6AK5, l'auteur a adopté des condensateurs variables de 100 pF. De cette façon, on peut couvrir, avec une self unique et une bonne rejection d'images, tant la gamme des 14 Mc/s que celle des 28 Mc/s. L'oscillateur utilise un cristal des surplus de 6 Mc/s qui, pour la réception des 14 Mc/s, travaille sur sa fréquence fondamentale. La MF pour la bande des 20 m va de 8 à 8,4 Mc/s et le récepteur est accordé sur cette bande. Pour la bande 21 Mc/s, l'oscillateur travaille encore sur 6 Mc/s et le récepteur est accordé de 9 à 9,45 Mc/s ; on utilise alors le deuxième harmonique de l'oscillateur. Pour la réception du 28 Mc/s, le cristal travaille sur son troisième harmonique et le récepteur réglé de 10 à 11,7 Mc/s.

Quand on passe d'une bande à une autre, il est seulement nécessaire de commuter l'oscillateur à cristal sur la position correcte et d'accorder les étages HF et le circuit de sortie approximativement sur la fréquence intermédiaire.

La largeur de bande du convertisseur est d'environ 150 kc/s. Généralement, on explorera seulement une sous-bande de la bande, par exemple la bande phonie ou celle de la graphie des 14 Mc/s et le convertisseur pourra être accordé au centre de cette sous-bande. Toutefois, pour le 28 Mc/s, par suite de la largeur de la bande phonie, il est nécessaire de l'explorer en plusieurs fois.

Le circuit cristal est en substance un circuit avec plaque et grille accordées, avec le cristal disposé en série avec la self de grille, laquelle résonne près de la fréquence fondamentale ; le commutateur du cristal ajoute une capacité additionnelle en dérivation sur la self de plaque de l'oscillateur qui porte la résonance à une fréquence légèrement plus élevée que celle du cristal. A 6 Mc/s, la self de grille pour 18 Mc/s, disposée en série avec le cristal, n'a pratiquement pas d'effet. La capacité la plus opportune à disposer en dérivation avec la self de l'oscillateur sera trouvée expérimentalement. Avant tout, on règle le noyau de L5, de façon que l'oscillateur travaille sur la fréquence de 18 Mc/s, avec le commutateur du cristal sur cette fréquence, et que lorsque la capacité au mica sera disposée en dérivation à la self de plaque, la fréquence de résonance soit voisine de 6 Mc/s. Ensuite, le noyau de L5 sera légèrement retouché, de façon que le fonctionnement soit correct pour l'une ou l'autre fréquence. Il est indispensable de blinder l'étage HF. L'écran sera disposé de manière qu'il divise le châssis en deux parties, passant exactement dans le support de la 6AK5, de façon à séparer le circuit d'entrée de celui de sortie.

Ce convertisseur se caractérise par une stabilité absolue.

L1 : 4 spires 1,6 mm, diam. int. 18 mm ; L2: 8 spires; L3: 8 spires; spires 0,3 mm sur résistance 1 MΩ ; L4: 85 spires 0,3 mm sur résistanse 1 MΩ; L5: 14 spires 0,8 mm, sur support National XR50 ; L6 : 40 spires 0,25 mm, sur résistance 1 MΩ ; L7 : 26 spires, 0,5 mm, diam. int. 18 mm, avec prise à la quatrième spire à partir de la masse.

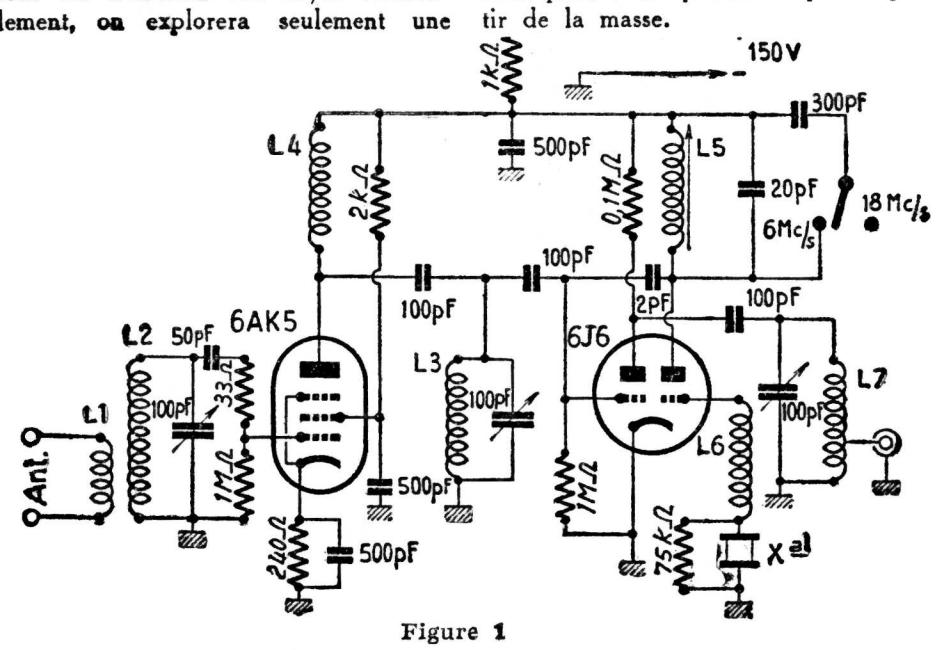


Figure 1

Un générateur de bruits à diode à cristal

William J. Arr, W6 SAI/FP 8AC
Radio and Telev. News, Juin 1951.

DEPUIS plusieurs années, on s'est attaché à augmenter le rapport signal/ bruit dans les récepteurs. Le terme signal/bruit ne doit pas être confondu avec le gain. Ce dernier est défini par le rapport existant entre le signal de sortie et le signal d'entrée. De nombreux récepteurs, qui ont un gain élevé, ont, par contre, un niveau de sortie élevé, même sans aucun signal à l'entrée. Ces bruits, prenant naissance dans le récepteur, gênent la réception des signaux faibles, particulièrement aux fréquences plus élevées. Une partie de ces bruits est causée par les petites variations du flux électronique dans toutes les valves. Les réactions qui se manifestent dans chaque circuit augmentent le niveau de perturbation à une valeur qui peut devenir inacceptable ; c'est pourquoi toute l'attention doit porter sur les retours de masse et en particulier sur les couplages indésirables entre les différents circuits. Le terme signal/bruit doit être défini comme la valeur du signal nécessaire pour couvrir une valeur définie du bruit provoqué par le récepteur.

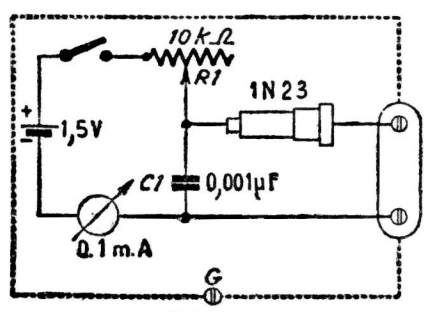


Figure 2

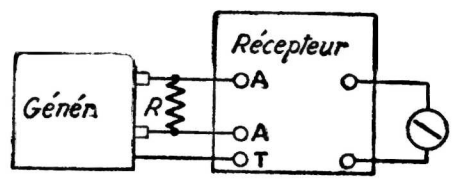


Figure 3

Un système pratique pour la mesure du rapport signal/bruit consiste dans la mesure du niveau de sortie BF, constitué par les bruits provoqués par le récepteur même, puis en injectant un signal mesuré jusqu'à ce que la combinaison des deux sources double le niveau de sortie BF du récepteur.

Le signal nécessaire pour cette mesure est de l'ordre du microvolt et il faut un générateur différent de ceux que l'on utilise pour mesurer le gain des récepteurs. Ce générateur est un dispositif produisant un bruit identique à celui que produisent les tubes. Il peut être constitué par une diode à vide dans laquelle la tension anodique est suffisamment élevée pour que toute l'émission du filament soit absorbée. La diode fonctionne comme un générateur à courant constant à cause des fluctuations des électrons émis de la cathode. Ce type de circuit est simple, d'un emploi facile et de petites dimensions. En outre, le potentiel qu'on peut obtenir est proportionnel au courant qui traverse la diode. Il a pourtant quelques inconvénients, en particulier d'exiger une tension de filament variable, et d'introduire des bruits captés par les lignes d'alimentation. Le générateur à cristal décrit dans cet article est préférable. On utilise la propriété de certains types de diodes à cristal, particulièrement de la série au silicone qui ont la particularité de provoquer un remarquable trouble HF quand elles sont traversées par un courant continu, en sens inverse à la plus haute résistance. Elles exigent seulement un peu plus d'un volt pour produire la quantité de bruit nécessaire et cette tension peut être obtenue au moyen d'une pile sèche, éliminant ainsi le problème de l'alimentation. Le circuit est représenté figure 1 : C1 sert comme condensateur de fuite de la H.F. La résistance R1 limite le courant maximum circulant dans la diode à cristal à 1 mA et permet aussi d'apporter des variations à ce courant. Une résistance non inductive d'une valeur égale à celle de l'impédance d'entrée du récepteur, sera branchée aux bornes de sortie du générateur, de manière à adapter l'impédance du générateur aux différentes impédances d'entrée. Le type de redresseur 1N23 est conseillé alors que le 1N34 est à rejeter. Il sera branché, ainsi que C1, aux bornes de sortie, avec les connexions les plus courtes. Une borne de masse, portée G à la figure 2, sera branchée à la masse dans différentes utilisations, comme par exemple dans le cas d'une entrée par câble coaxial. Les figures 3 et 4 indiquent les différents branchements. Le récepteur sera réglé comme suit : couper la CAV et l'éventuel oscillateur de battement ; porter le gain HF du récepteur au maximum ; augmenter le gain BF du récepteur jusqu'à porter l'indication du niveau de sortie à un point déterminé ; cette lecture sera prise comme base zéro ; allumer le générateur et régler R1 jusqu'à doubler le niveau de sortie. Lire l'indication de l'instrument du générateur ; cette lecture sert comme rapport de la valeur signal/bruit. Plus basse sera la lecture, meilleur sera le rapport. L'instrument utilisé pour la mesure de sortie du récepteur sera de type commun. On peut aussi utiliser un instrument gradué en db ; une augmentation de lecture de 3 db indiquera que le potentiel de sortie est doublé.

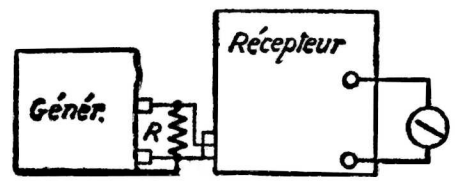
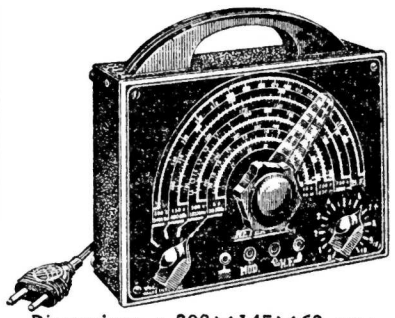


Figure 4

Le générateur décrit fonctionne remarquablement jusqu'à une fréquence de l'ordre de 160 Mc/s. Son emploi permet, sur un récepteur, d'intéressantes améliorations relatives au gain, au rapport signal/bruit et à l'alignement.

UNE HETERODYNE DE GRANDE CLASSE A UN PRIX MODIQUE
« HETER V.O.C. »



Dimensions : 200×145×60 mm
- 1 gam. GO en kilohertz de 140 à 410 et en mètres de 750 à 2 000
- 1 gam. PO en kilohertz de 500 à 1 600 et en mètres de 190 à 600
- 1 gam. OC en megahertz de 6 à 21 et en mètres de 15 à 50.
- 1 gam. MF étalée graduée en kilohertz de 400 à 540.
- Fréquence de modulation : 800 cycles par seconde.
- Profondeur de modulation : 30 %
- Possibilité de supprimer la modulation pour obtention de HF pure
- Possibilité de moduler par une source extérieure.
- Doubles sorties HF, 0 à 1 millivolt, 0 à 100 millivolts.
- Tension de sortie BF : 2 volts environ.
- Alimentation tous courants.
- Coffret et circuits entièrement isolés du réseau électrique.
- Panneau avant oxydé noir.
- Coffret tôle, givré noir.

Prix 10.400

TOUTE UNE GAMME D'ENSEMBLES PRETS A CABLER
SCHEMAS — DEVIS DES PIECES DETACHEES
dans notre
CATALOGUE 1952

Envoi franco sur demande

CIBOT-RADIO
1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-12e
Téléphone : DID. 66-90
CCP. 6129-57 PARIS

notre COURRIER TECHNIQUE

JR - 2.10 - F. — M. Raymond Vandenbuch, à Nantes, nous écrit :

1° *Pourriez-vous m'indiquer un fabricant français vendant des condensateurs variables papillons spéciaux pour U.H.F. (sans être obligé de jouer de ruse à droite ou à gauche, ou de récupérer ces organes sur des surplus militaires — ce qui ne peut être que des solutions problématiques).*

2° *Je connais la méthode du trapèze permettant le contrôle de la modulation d'un émetteur qui consiste à appliquer la H.F. sur une paire de plaques du tube cathodique, et la B.F. sur l'autre paire de plaques. Est-il exact que l'on puisse prélever la B.F. directement sur la H.F. absorbée pour la mesure ? Si oui, comment procéder ?*

1° Adressez-vous **chez Aréna ou chez Miniwatt.**

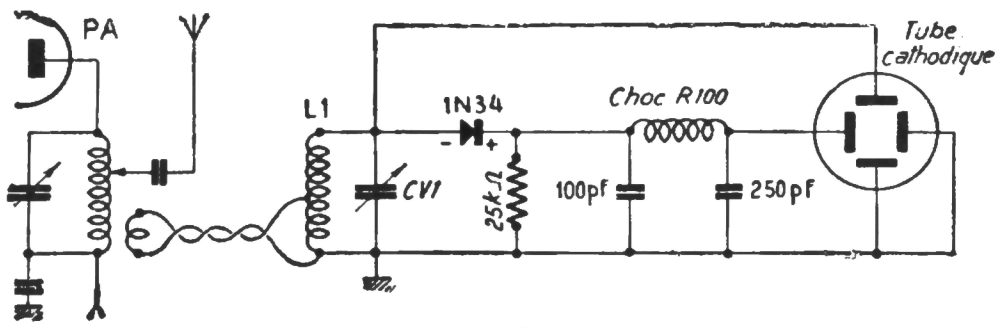


Figure JR-210

2° Mais oui, la chose est parfaitement possible. Pour prélever la B.F., il suffit de la détecter. Le montage à réaliser est donné sur la figure JR-210. Ainsi, *une seule ligne* basse impédance terminée par une boucle est nécessaire pour la liaison (comme pour le procédé de la courbe enveloppe).

Ainsi, et de plus, on ne risque pas de créer un déphasage pour l'observation, si la B.F. n'est pas prélevée exactement à l'endroit où elle est appliquée sur l'étage P.A. de l'émetteur.

Le circuit L_1 CV_1 est évidemment accordé sur la fréquence de l'émission; les autres valeurs du montage sont données directement sur le schéma.

●

HR - 2.06 — M. Jean-Pierre Isabeaux, à Valence, a trouvé, à l'intérieur d'un appareil de radio militaire américain acheté aux surplus, une espèce de tube perforé contenant un sachet garni d'une poudre ...non identifiée. Il n'y a pas de détonateur, il ne doit donc pas s'agir d'un dispositif permettant la destruction rapide de l'appareil en cas de retraite précipitée devant l'ennemi; et notre correspondant nous demande le rôle de cet organe.

Les appareils militaires sont appelés à fonctionner partout, dans n'importe quelles conditions, et souvent exposés aux intempéries. L'*humidité* risque donc de pénétrer à l'intérieur des coffrets des appareils (si étanches soient-ils) et de provoquer des ennuis : déréglages des circuits accordés, mauvais contacts dans les commutateurs, oxydation de fils fins, etc...

Le rôle de l'organe cité dans la lettre de notre correspondant est, précisément, d'absorber l'humidité au fur et à mesure qu'elle pénètre dans les coffrets des appareils.

La poudre... non identifiée n'est pas autre chose que de l'actigel ou gel de silice activé.

Naturellement, si le sachet a eu de dures fonctions à remplir (c'est-à-dire grosse humidité à absorber), la poudre est, à son tour, humide. Militairement, le sachet est jeté au fossé et remplacé par un autre. Mais, civilement, il suffit de passer le sachet quelques instants dans le four d'une cuisinière pour qu'il retrouve son pouvoir primitif.

Notons, en passant, que cette poudre d'actigel peut rendre de grands services à l'amateur en lui faisant réaliser des économies. En effet, ce produit est tout indiqué pour la préservation contre l'humidité des organes piézoélectriques tels que microphone et pick-up.

On sait que ces organes sont irrémédiablement détruits au bout de quelques années, s'ils sont utilisés dans un endroit humide. On pourra donc les protéger en les enfermant (lorsqu'on ne les utilise pas) dans un boîtier métallique étanche quelconque contenant un sachet de toile rempli d'actigel. Précisons que cette poudre ne se trouve pas uniquement dans les appareils militaires américains (!)... mais aussi dans le commerce.

Indiquons encore que les organes piézoélectriques récents (microphones et pick-up) de fabrication sérieuse (donc de prix élevé!) sont établis de façon telle qu'ils soient *insensibles* à l'*humidité* et à la pression atmosphérique.

H.R. - 1.19 - F. — *Dans la réponse HR - 11.07 - F publié dans le n° 914, nous n'avions pas été en mesure de donner les caractéristiques de certains tubes demandées par M. Simon Sassoulas à Valence. Un de nos aimables lecteurs, M. Henri Caillou à Paris (15e) a eu l'extrême gentillesse de nous communiquer les caractéristiques des tubes 50A4, 40A12, A35N et R20N; nous le remercions très vivement et publions ci-dessous les renseignements comuniqués.*

Il s'agit de tubes régulateurs *Celsior* (lampes ballastes) utilisés sur les récepteurs tous courants.

50A4 : culot figure HR119 en A ; type prévu pour 1 à 2 tubes à chauffage 6,3 V. 2 tubes à chauffage 6,3 V (300 mA) et 1 lampe de cadran 4 V 0,1 A.

40A12 : culot figure HR119A ; type prévu pour 2 tubes à chauffage 25 V, 3 tubes à chauffage 6,3 V (300 mA) et 2 lampes de cadran de 6,3 V 0,1 A en série.

A35N : culot figure HR119B, ; type prévu pour 2 tubes à chauffage 25 V ; 5 tubes à chauffage 6,3 V (300 mA) et 2 à 3 lampes de cadran de 6 à 7 V 0,1 A en série.

R20N : culot figure HR119B ; type prévu pour 1 tube à chauffage 30 V ; 1 tube à chauffage 24 V ; 3 tubes à chauffage 13 V (200 mA) et 2 à 3 lampes de cadran de 6 à 7 V 0,1 A en série.

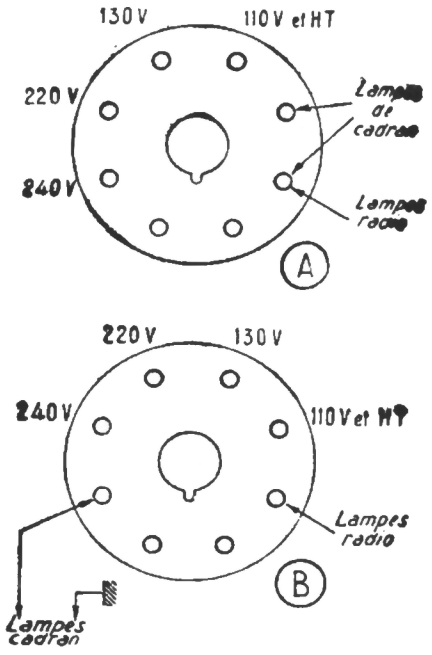


Figure HR-119

●

HR - 2.07. — M. Guy Sciorella, second-maître radio, Patrouilleur « L'Ardent », P.N.F., nous soumet le schéma d'un récepteur qu'il a l'intention de construire et nous demande de bien vouloir le vérifier.

Voici les rectifications à apporter :

1° Tube H.F. 6SG7; résistance de cathode R_1 = 70 Ω ; résistance d'écran R_3 = 36 kΩ.

2° Tube 1re B.F. 6J5; résistance de cathode R_{31} = 5 000 Ω (pour résistance anodique R_{33} = 250 kΩ).

3° Il est préférable de relier la commande de l'indicateur visuel 6AF7, non pas à la ligne antifading, mais à la détection. En conséquence, la résistance R_{27} de 1,5 MΩ sera reliée à la résistance de charge de détection R_{24} de 250 kΩ.

4° Le court-circuit de la ligne antifading se fait, de préférence, au départ de celle-ci. L'interrupteur Int. 1 opérant ce court-circuit sera donc monté à la sortie de la résistance R_{25} (500 kΩ) du premier découplage de cette ligne.

5° Pour le B.F.O. :

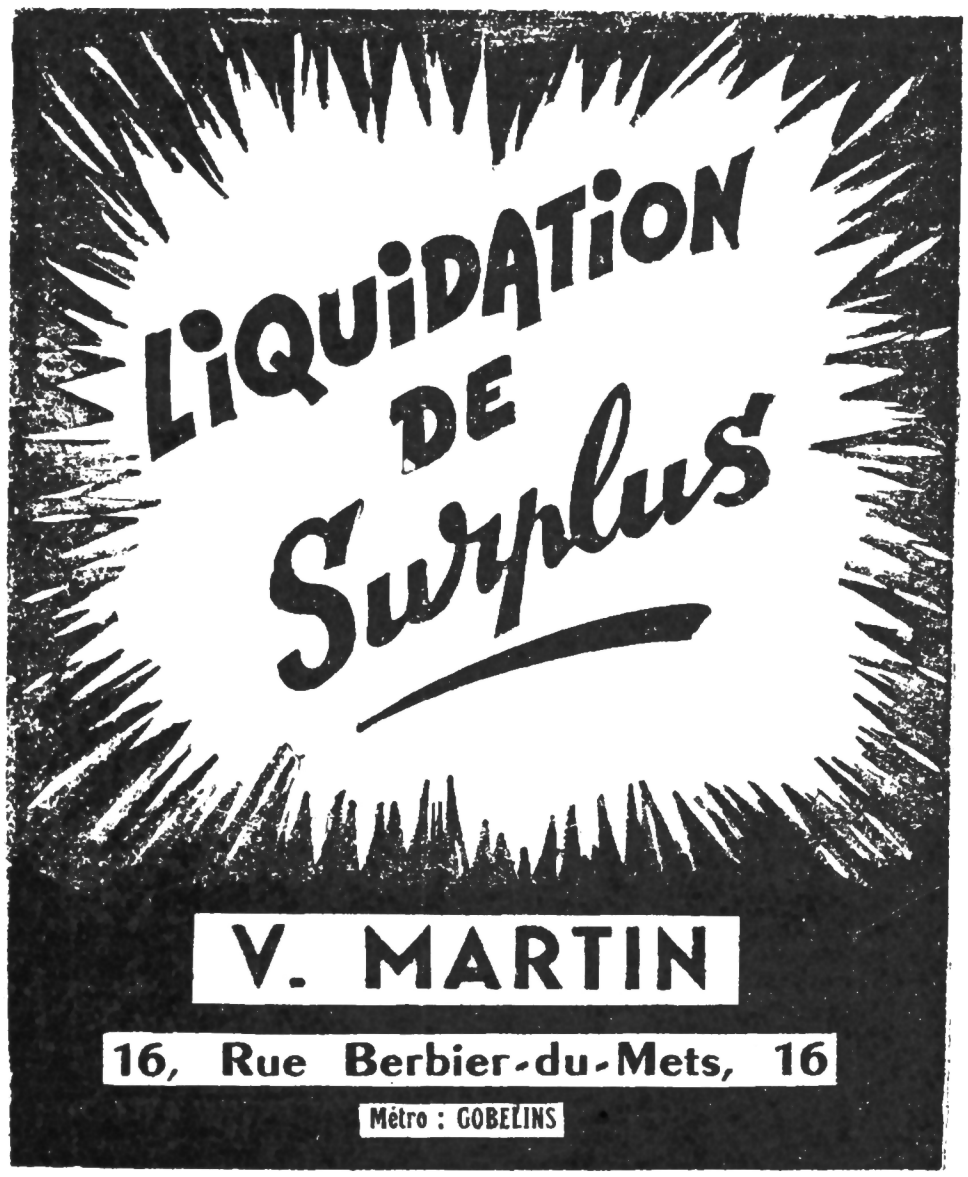
a) la base du circuit de grille doit être reliée à la masse;

b) puisque vous utilisez une 6E8, il serait intéressant de remplacer la résistance de charge du circuit anodique de l'élément hexode, résistance R_{38} de 5 kΩ, par un potentiomètre bobiné de même valeur. Le condensateur de liaison C_{58} de 10 pF étant relié au curseur de ce potentiomètre, il est alors possible d'obtenir une injection variable (réglage selon la force des signaux reçus à interférer).

●

J.H. 201-F. — *Pourvez-vous me communiquer les caractéristiques et les conditions et exemples d'utilisation du nouveau tube miniature, régulateur de tension OB2 Mazda ? (M. Marcouin à Paris).*

Veuillez trouver ci-après les réa-



seignements demandés, communiqués par la compagnie des lampes.

Limites des conditions d'utilisation: Courant moyen d'amorçage pour une période ne dépassant pas 10 secondes: 75 mA max. Intensité maximum (service continu) : 30 mA max. Intensité minimum (service continu) : 5 mA min. Températures de fonctionnement — 55 à + 90° C.

Caractéristiques de fonctionnement: Tension d'alimentation C.C. d'anode: 133 V min. Elle ne doit pas être inférieure à la tension d'alimentation indiquée, afin d'assurer l'amorçage pendant toute la durée du tube. Tension C.C. d'amorçage : 115 V approx. Tension C.C. de fonctionnement 108 V approx. Capacité 0,1 µF max. Plage de régulation pour un courant compris entre 5 et 30 mA : 2 V.

Une résistance de valeur suffisante doit toujours être mise en série avec le tube OB2, de façon à limiter le courant de passage dans ce tube. La valeur de cette résistance dépend du maximum de la tension d'alimentation d'anode, ainsi que du rapport des courants dans la charge et dans le tube. Cette résistance doit limiter le courant de fonctionnement à 30 mA après la période d'amorçage.

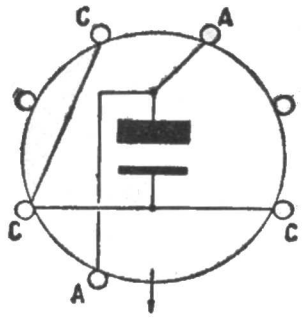


Figure JH-201-1

Le courant maximum pouvant être régulé par le tube OB2 est déterminé par les valeurs minimum et maximum de la tension d'alimentation. Lorsque la valeur de la résistance série a été calculée comme indiqué ci-dessus pour le maximum de la tension d'alimentation, il est nécessaire de déterminer si cette valeur permet une tension d'amorçage normale, dans le cas où la tension d'alimentation tombe à sa valeur minimum. Si la tension d'amorçage normale n'est pas obtenue, un nouveau courant de valeur plus faible doit être choisi et le calcul refait.

Il ressort de tels calculs que plus la tension minimum d'alimentation est élevée et plus la différence entre les tensions d'alimentation minimum et maximum est faible, plus le courant à réguler pourra être élevé.

Au moment de l'allumage de l'équipement utilisant le OB2, on peut avoir un courant d'amorçage dépassant la valeur moyenne en fonctionnement, à condition qu'il ne dépasse pas la valeur indiquée au paragraphe « Limites des conditions d'utilisation ». Si le tube est soumis à des courants d'amorçage élevés, la tension régulée peut nécessiter jusqu'à 20 minutes pour descendre à sa valeur normale de fonctionnement. Ce phénomène est caractéristique des tubes régulateurs à atmosphère gazeuse. D'une façon analogue, la régulation est affectée par les modifications de courant dans l'étendue des courants de fonctionnement. Par exemple, la régulation d'un tube ayant fonctionné pendant une longue période de 5 mA et étant porté ensuite à 25 mA, peut être quelque peu différente de celle qui serait obtenue après un long fonctionnement à 25 mA. La régulation peut également changer légèrement après une longue période de repos.

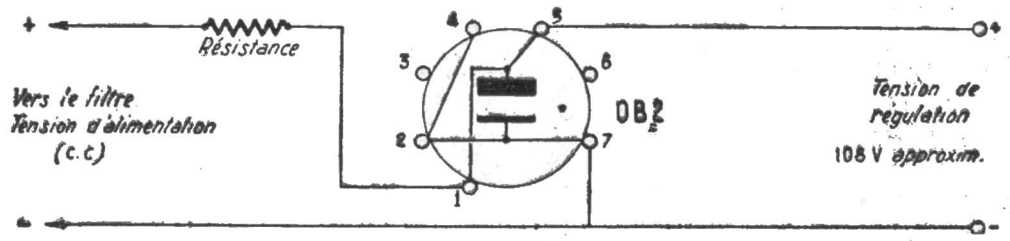


Figure JH 201-2

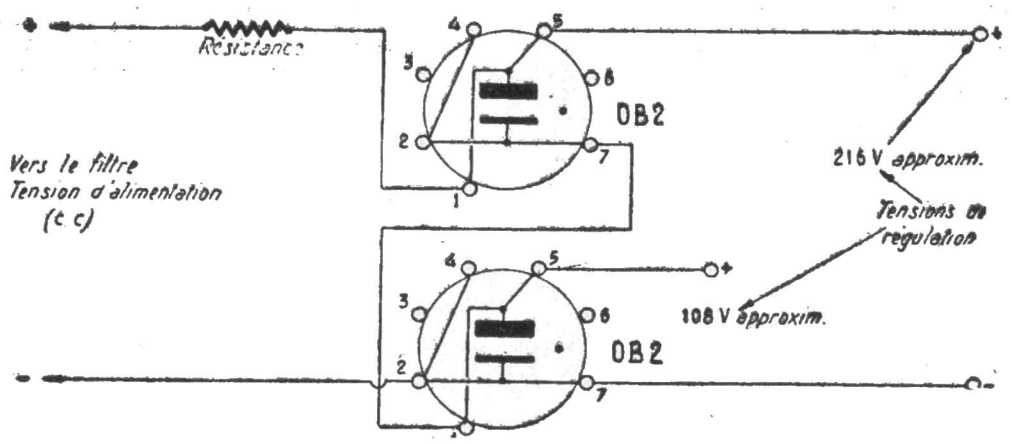


Figure JH 201-3

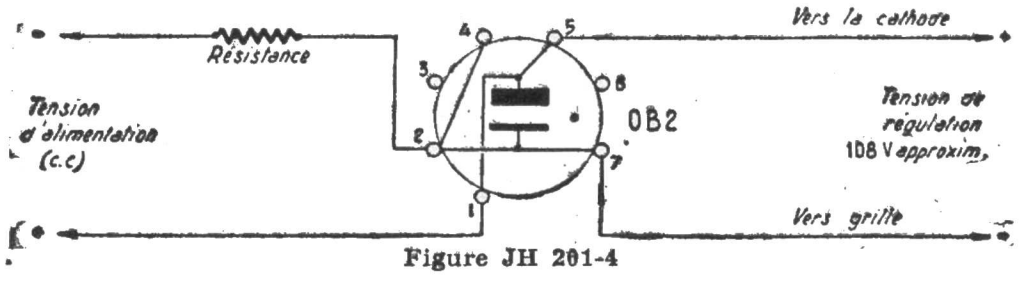


Figure JH 201-4

Dans le but de réguler des courants plus importants, ont peut monter deux ou plusieurs OB2 en parallèle, mais dans ce cas, il est nécessaire de connecter une résistance d'environ 100 Ω en série avec chaque OB2, de façon à égaliser la division du courant entre les tubes. Le désavantage de cette méthode est que l'usage des résistance diminue la qualité de la régulation.

Si le circuit associé a une capacité en parallèle sur le tube OB2, celle-ci doit être inférieure à 0,1 µF. Une valeur plus élevée pourrait provoquer une oscillation du tube et une instabilité de la régulation.

Exemples de circuits d'utilisation

1er Exemple

Tension stabilisée de 108 V (fig. 2). Le fait d'enlever le tube de son socket supprime la tension aux bornes de la charge.

2e Exemple

Tension stabilisée de 216 V (fig. 3.) Le fait d'enlever l'un quelconque des tubes de son socket supprime la tension aux bornes de la charge.

3e Exemple

Tension de polarisation stabilisée (fig. 4).

Le fait d enlever le tube de son socket suprime la tension de polarisation.

●

HR - 2.09. — M. René Bauer, à Strasbourg-Robertsau, sollicite divers renseignements au sujet de certaines modifications qu'il désire apporter à son récepteur.

1° Nous ne pensons pas que vous puissiez trouver un fabricant de glaces de cadran qui se charge de faire un cliché d'impression pour une seule glace!

2° Il est bien évident qu'il vous faut trouver une glace de cadran « plan de Copenhague » dont l'étalement des fréquences est de 518 kc/s à 1 604 kc/s en P.O., c'est-à-dire correspondant au bloc de bobinages *Supersonic* « Compétition F » que vous utilisez. Cette glace devra, en outre, satisfaire, par ses indications, aux gammes GO et OC_1 OC_2 prévues sur le bloc.

Nous vous conseillons de consulter les établissements « Au Pigeon Voyageur » 252 bis, boulevard St-Germain, à Paris (7e) qui, étant dépositaires des blocs *Supersonic* et cadrans *Aréna* (que vous désirez employer) ne manqueront pas de vous guider dans votre choix en vous composant un ensemble « bloc-C.V.-cadran » correct.

●

HR - 2.08. — M. Jean Teissier, à St-Bauzille-de-Putois (Hérault) sollicite divers renseignements concernant l'oscillateur pick-up décrit dans le n° 821.

1° Vous pouvez êtes certain du fonctionnement correct et des bons réslutats de cet oscillateur pick-up, si vous respectez les indications données.

2° L'oscillateur rayonnant sur une fréquence de l'ordre de 6 500 kc/s, il est bien évident que le récepteur doit être accordé sur la *même* fréquence.

3° Ces appareils sont autorisés sous réserve que leur « portée » soit minime et qu'ils n'apportent aucune perturbation dans le voisinage. C'est la raison pour laquelle une antenne constituée par un simple fil de 1 mètre est suffisante; si le rayonnement est encore trop important, cette antenne pourra encore être réduite, voire supprimée.

Au JOURNAL OFFICIEL

Liste des sous-officiers de l'Armée de l'Air admis dans le corps des sous-officiers de carrière.

PERSONNEL NAVIGANT

RADIOTELEGRAPHISTES EN AVION

Adjudants-chefs : **Cressent** Maurice ; **Pasquet** Francis.

Adjudants : **Duchauvelle** Marceau ; **Gérard** Claude ; **Maurel** René ; **Méreaux** Gilbert ; **Saisselain** Maurice.

Sergents-chefs : **Beau** René ; Cordel Maurice ; **Saint-Drenant** Jean.

Sergents : **Altard** Roger ; **Bezard** Edouard ; **Bourne** John ; **Buttard** Alfred ; **Chaudouet** Gaston ; **Michel** Jules ; **Peyronnaud** Lucien ; **Pratz** Yves.

TABLEAU DE CONCOURS POUR LA LEGION D'HONNEUR

EQUIPAGES DE LA FLOTTE

Costion Lucien, Maître radio volant.
Larivain Henri, premier maître radio.

TABLEAU DE CONCOURS

POUR LA MEDAILLE MILITAIRE

AERONAUTIQUE NAVALE

Prigent Pierre, Maîtres radio volants.
Rollier Louis ; **Le Grand** Pierre ; **Le Cossec** Louis ; **Ravet** Denis ; **Cavaillé** Louis ; **Clément** Lucien ; **Deniel** Gustave ; **Nicolas** Robert ; **Fuchs** Robert ; **Mézières** Jean ; **Roig** Eugène ; **Martinez** Gabriel ; **Le Naour** François, second maître radio.
Gargam François, maître radio.
Etcheverry Pierre, maître radio

TELECOMMUNICATIONS AERIENNES (AVIATION CIVILE ET COMMERCIALE)

Les fonctionnaires, dont les noms suivent sont nommés à la classe supérieure de leur grade (arrêté du 13 novembre 1951).

+ Chefs de circonscription radioaéronautique de 1re classe :

MM. THOUEMENT Guillaume, LE NAOUR René, QUIQUANDON Eugène.

+ Chefs de poste radioélectriciens principaux, hors classe :

MM. CHAUVINEAU Jean, LE BALIER François, MAUPIN Jean.

+ Chefs de poste radioélectriciens ordinaires, hors classe :

M. FREITAG Yvon.

— de 1re classe :

MM. MARIE Edouard, FABRE Jacques, LECLAIRE Jacques, REYNES Xavier, MARY Martin.

— de 2e classe :

MM. CHRETIENNOT Louis, POUGES René, BARODY Jean, KAROUBI Hubert, LEMAIRE Pierre, PONS René, CHARBONNEL Marc, GALLANT Georges, RANGER Camille.

— de 3e classe :

M. VERDALE Roger.

+ Opérateurs radioélectriciens principaux de 1re classe :

MM. TAGLIANA Armand, BROEDER Denis

— de 2e classe :

MM. RIVIERE René, COTTEN Robert, DACQ Gaston.

+ Opérateurs radioélectriciens ordinaires de 1re classe :

MM. DOREMUS Maurice, CHARLAT René, BOULANGER Michel.

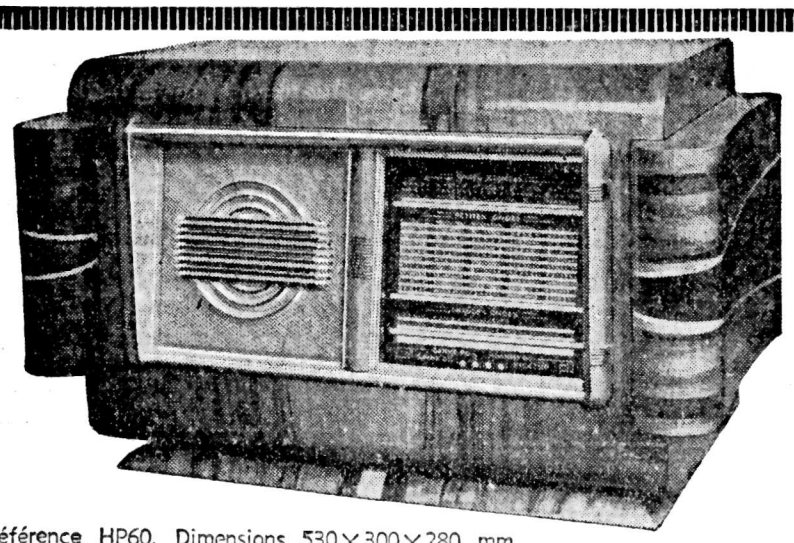
— de 2e classe :

M. BARBIER Edouard.

BREVET MILITAIRE D'OBSERVATEUR EN AVION

Sous-spécialité :
« Radiotélégraphiste navigateur »

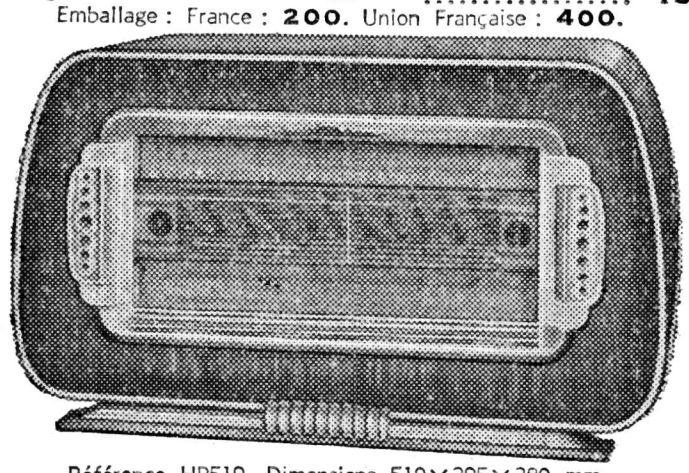
MM. **Garbay** Henri, lieutenant ; **Turbeau** Maurice, lieutenant ; **Colliot** Alfred, lieutenant ; **Marquier** François, capitaine ; **Bontemps** Marcel, capitaine ; **Lagatu** Yves, capitaine ; **Bœglin** Robert, lieutenant ; **Bozec** Pierre, lieutenant ; **Gilly** Benjamin, capitaine ; **Faur** Georges, capitaine ; **Morel** René, lieutenant.



Référence HP60. Dimensions 530×300×280 mm.

ENSEMBLE A (voir composition ci-dessous) **6.000**
— P — — **12.615**
— S — — **15.920**

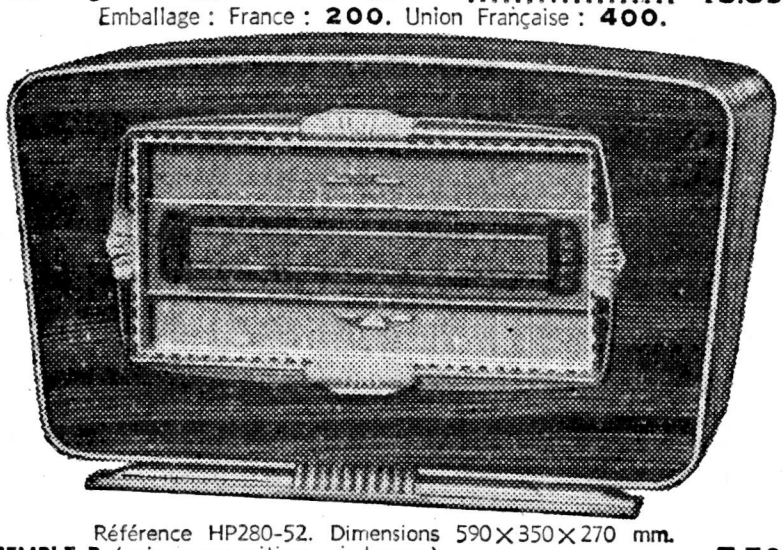
Emballage : France : **200.** Union Française : **400.**



Référence HP519. Dimensions 510×295×280 mm.

ENSEMBLE A (voir composition ci-dessous) **5.975**
— P — — **12.590**
— S — — **15.895**

Emballage : France : **200.** Union Française : **400.**



Référence HP280-52. Dimensions 590×350×270 mm.

ENSEMBLE B (voir composition ci-dessous) **7.500**
— P — — **14.685**
— S — — **17.990**

Emballage : France : **250** Union Française : **500**

Remise à Messieurs les professionnels

COMPOSITION des ENSEMBLES

CADRAN, Star, Radio JD, Aréna. **BOBINAGE,** Oméga, SFB. **POTENTIOMETRE,** Alter, Sidé. **HAUT-PARLEUR,** Véga, Musicalpha. **TRANSFORMATEUR,** Déri, Sitar, Sabir, etc...

ENSEMBLE A - Comprend : L'ébénisterie vernie avec cache et décor posé, baffle bois ou isorel pour **HP 17-19 cm.**
Le CV et cadran 4 GBE
Le châssis alt entièrement percé pour **5-7 lampes.** Rimlocks ou miniatures et éventuellement Américaines et Européennes. Le dos carton et les boutons.

ENSEMBLE B - Est similaire à l'ensemble A, mais avec baffle bois ou isorel pour **HP 21 cm** et un châssis alt. **6-8 lampes.**

ENSEMBLE P - Comprend L'ensemble A ou B avec absolument toutes les pièces pour un montage en état de marche, d'un poste 6 lampes alternatif Rimlocks ou miniatures, sans les lampes.

ENSEMBLE S - Comprend . L'ensemble P avec un jeu de 6 lampes alt. Rimlocks ou miniatures, boîtes cachetées d'origine premier choix avec garantie d'usine.

(Tous nos ensembles sont composés de pièces de grandes marques, garanties neuves.)

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément

TOUT POUR LA RADIO

86-88, Cours Lafayette, LYON

Envoi catalogue contre **45** fr. en timbres

Expédition : Port dû contre mandat C.C.P 2507-00 LYON, dans toute la France et Union Française

VENTE SENSATIONNELLE! RÉCLAME

N° de lampe	Prix taxés	Notre prix	N° de lampe	Prix taxés	Notre prix
1A3	810	375	864		375
1E7		750	954 (4672).	4.060	950
1G4		750	955 (4671).	2.900	950
1G6	2.130	750	1294		550
1J6		750	1561	1.045	375
1L4	810	375	1603		550
1LE3		750	1613		550
1LN5		750	1619		550
1N5	1.740	375	1624		550
1R4		750	1626		550
1R5	870	550	1629		550
1S5	810	550	1801		250
1T4	810	550	1805		375
1V		375	1817	580	375
2A3	2.130	750	1883	640	375
2B6		550	4646	1.045	950
2B7	1.510	750	4673	1.935	750
3A4	870	550	4686		550
3D6		750	13202X	465	150
3Q4	870	750	A242		375
5Y3GB ...	640	375	A409	810	150
6AB7		550	A410	810	150
6AF7	640	375	A415	810	150
6AH7		550	A425	810	150
6AQ5	640	375	AC50		375
6AT6	640	375	AF7	1.275	550
6AU6	695	375	AL4	1.275	375
6AV6		375	B405		150
6BA6	580	375	B409		150
6BE6	755	375	B442	1.510	550
6C5M	1.275	750	C405		150
6C5G		375	CC2	1.275	375
6E8	1.100	375	D404		150
6F6	1.100	375	D410	1.510	150
6G6		375	E3F		550
6H6	985	375	E406 .. .	2,610	150
6J5	985	375	E409	1.160	150
6J5M		550	E441	1.625	950
6J7	985	375	E443N	2.900	550
6K7	930	375	E444S		950
6L6	1.510	550	E452T		950
6L7	1.740	375	E703		375
6M6	985	375	EA50	985	550
6M7	810	375	EBC3	1.160	375
6N7	1.935	750	EBF2	1.100	375
6Q5		375	EBF32	1.160	375
6Q7	930	375	ECF1	1.160	375
6SH7		550	ECH3	1.100	375
6SK7	1.160	550	ECH41	930	375
6SL7		750	ECH42	755	375
6SS7		750	EF6	1.045	375
6V6	985	375	EF9	810	375
6X4	465	375	EF13	1.390	950
10		375	EF14		950
12BA6	580	375	EF50	1.160	950
12BE6	810	375	EL2	1.275	375
12J5		375	EL3	985	375
12SG7		550	EL12	1.100	750
12SJ7		550	EL41	640	375
12SK7		550	EZ11		375
12SN7		550	F10		150
12SR7		550	F410	3.480	375
25L6	1.160	375	F443	4.060	375
33		375	KBC1	1.275	750
34		375	KF4		950
38		550	KL4	1.275	950
42	1.100	375	PH60		375
46	1.275	375	RM6		375
47	1.160	375	RP6		950
48		375	RTC1		250
50B5	695	375	R207		375
75	1.275	375	R219		950
78	1.275	375	R236		250
82	1.510	375	UCH42	810	375
89	1.625	375	UF11		375
505	810	250	U2020-5 ...		150
506	755	375	U4520-4 ..		150

BOITES CACHETÉES

REMISE 30 %

GARANTIES 1 AN

AK2 — AL4 — EBF2 — EBL1 — ECH3 — ECF1 — EF9 — EL3 — EZ4
6E8 — 6Q7 — 6V6 — 25Z5 — 42 — 25Z6 — 47 — 75

RADIO-M.J
19 RUE CLAUDE-BERNARD **PARIS-5e**
TEL.GOB.47 69 95 14 — C.C.P. PARIS 1532 67

TEL.GUT.03 07 — C.C.P. PARIS 743 742
1 BOULEVARD SEBASTOPOL **PARIS-1er**
GENERAL-RADIO

Le Journal des "OM"

ADAPTATEUR A TUBES MINIATURES POUR LA BANDE 10 MÈTRES

La plupart des récepteurs de trafic utilisés par les amateurs présentent souvent un manque de sensibilité évident sur la bande 28 Mc/s. La solution consistant à employer un adaptateur devant le récepteur proprement dit permet de pallier ce défaut ; de plus, du fait du double changement de fréquence réalisé, la séparation efficace du signal et de l'image est obtenue.

Le schéma de l'adaptateur 28 Mc/s que nous proposons, aujourd'hui à nos amis OM, est donné sur la figure ci-dessous. Comme on le voit, il comporte trois tubes de la série miniature américaine : 6BA6 à l'étage amplificateur HF, 6BA6 à l'étage convertiseur, et 6AU6 à l'étage oscillateur.

Après amélioration par V_1 du signal incident (bande 28 Mc/s), les tubes V_2 et V_3 en effectuent la conversion en une fréquence moyenne constante de 7.000 kc/s mise en évidence par le transformateur MF_1.

En soignant la confection des bobinages, il est possible de réaliser une *commande unique* en utilisant un condensateur variable à trois cages CV_1, CV_2 et CV_3 de 3×25 pF ; de plus, trois trimmers à air, de 50 pF chacun, rendent cette mise au point plus commode. D'ailleurs, il faut bien l'avouer, le travail d'alignement pour la commande unique sur une bande de fréquences aussi étroite (disons de 28 à 30 Mc/s) est excessivement facile.

L'injection de la tension H.F. de l'oscillateur local se fait depuis la plaque du tube V_3 sur la grille de commande de V_2, par l'intermédiaire d'un fil isolé terminé par une « queue de cochon » (une spire suffit). Pour la disposition pratique des éléments de ce convertisseur, on veillera à ce qu'elle soit telle que cette connexion d'injection soit la plus courte possible ; il faut d'ailleurs surveiller également que toutes les connexions parcourues par la H.F. (dites connexions chaudes) soient courtes et très directes.

Pour la réalisation mécanique, on adoptera un châssis très rigide, formant coffret, avec montage à cloisonnements pour chaque étage, comme il est indiqué par les traits mixtes sur la figure.

Passons, maintenant, aux caractéristiques des bobinages qui devront être soudés aux bornes mêmes des condensateurs variables :

L_1 = 3 tours, fil 1/10 de mm sous soie, bobinés entre les spires de L_2 coté masse.

L_4 = 8 tours, il 10/10 de mm émaillé, bobinés jointifs.

L_5 = 4 tours, fil 1/10 de mm sous soie, bobinés par dessus et entre les spires de L_4, côté masse, avec interposition d'une couche de papier paraffiné très mince.

L_6 = 8 tours, fil 1/10 de mm émaillé, bobinés jointifs.

L_7 = 8,5 tours, fil de 10/10 de mm émaillé, bobinés jointifs, prise de cathode à 2 3/4 tours comptés à partir de la masse.

Tous ces bobinages sont fabriqués sur des mandrins de stéatite (ou de trolitul) d'un diamètre de 10 mm.

Voyons, maintenant, le transformateur MF_1 :

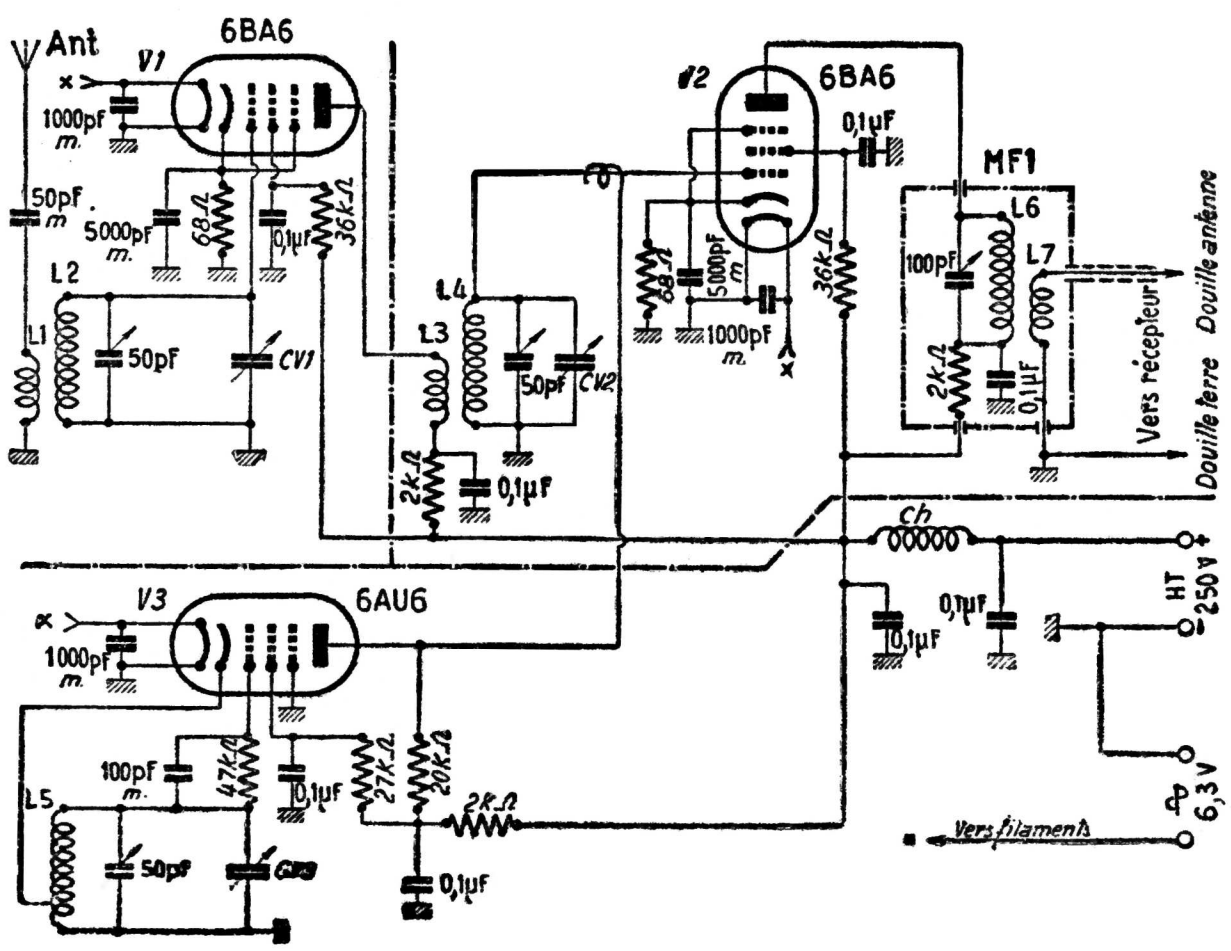
L_8 = 30 tours de fil 4/10 de mm émaillé, bobinés jointifs sur un tube de carton bakélisé de 30 mm de diamètre ; ce bobinage est accordé sur 7 Mc/s à l'aide d'une capacité réglable de 100 pF, constituée pratiquement par un condensateur fixe au mica de 50 pF et par un condensateur ajustable de 50 pF.

L_9 = 7 tours de fil 6/10, de mm émaillé, bobinés jointifs par dessus L_8, côté + HT, avec interposition d'une couche ou deux de papier paraffiné.

La liaison au récepteur se fait par un câble blindé à faibles pertes (co-axial H.F.) ; naturellement, le récepteur qui fait suite est réglé sur 7 Mc/s (bande 40 m), puisque l'adaptateur fournit une fréquence moyenne de 7 Mc/s.

L'alimentation est fournie par un petit redresseur auxiliaire absolument classique (non schématisé sur la figure), ou encore, prélevée sur le récepteur (si l'alimentation de ce dernier n'a pas été prévue trop « juste »). C'est dans le cas de cette dernière solution que nous avons prévu une bobine d'arrêt *Ch.* (R100 de National) dans la connexion + H.T., afin d'éviter toute liaison H.F. parasite entre le récepteur et l'adaptation via la ligne d'alimentation.

Le réglage des circuits d'un adaptateur est relativement simple ; nous nous étendrons cependant quelque peu sur ce sujet qui fait l'objet de questions posées très souvent dans le « Courrier technique ».



La mise au point débute par le réglage du transformateur M.F.1. Pour l'amateur disposant d'un oscillateur grid-dip, c'est un travail facile et suffisamment connu de nos lecteurs pour que nous n'y revenions pas. Notons, cependant, que l'on peut tout aussi bien dégrossir l'accord de ce circuit en intercalant, la bobine L_6 et son condensateur ajustable en parallèle, à l'entrée du récepteur (en série dans la descente d'antenne). Le récepteur est, bien entendu, en fonctionnement et réglé sur la fréquence M.F. de l'adaptateur (soit, ici, 7.000 kc/s). En manœuvrant le condensateur ajustable en shunt sur L_6, on note une absorption très nette, à l'écoute du récepteur, lorsque l'on passe sur la fréquence d'accord. Ensuite, on remonte M.F.1, on connecte l'adaptateur au récepteur, et on parfait l'accord de M.F.1 en manœuvrant doucement le condensateur ajustable, de façon à obtenir le souffle ou bruit de fond maximum dans le récepteur (potentiomètre B.F. de ce dernier complètement ouvert).

Puis on connecte l'antenne à l'entrée de l'adaptateur et on procède à l'alignement : l'ajustable en shunt sur L_5 permet de « câler » la bande 28-30 Mc/s sur le cadran — commande unique des C.V. de l'adaptateur ; quant aux ajustables en parallèle avec L_2 et L_4, ils doivent être accordés pour obtenir le signal avec son amplitude maximum.

Précisons, également, que le montage proposé n'est pas immuable ; il admet des modifications. Ainsi, par exemple, au lieu du changement de fréquence par détection, on pourra faire une conversion pour modulation, c'est-à-dire faire l'injection de la tension H.F. oscillatrice sur la grille 3 du tube V_2. Signalons, aussi, que des résultats très intéressants sont obtenus en montant en V_1 et V_2 des tubes genre 6AC7-1852 ; dans ce cas, afin de réduire l'amortissement apporté par ces tubes du fait de leur faible impédance d'entrée, il est nécessaire de ne pas connecter la grille de commande aux extrémités chaudes des circuits accordés, mais sur une prise médiane réalisée sur les bobinages L_3 et L_4.

Enfin, si l'on utilise une antenne doublet, la bobine L_4 est déconnectée de la masse, et le twin-lead de descente d'antenne attaque les deux extrémités de ladite bobine.

Lorsque l'amateur sera certain du parfait alignement de cet adaptateur, de son réglage correct, il pourra passer à l'écoute de la bande 28 Mc/s. Bien que cet adaptateur donne toutes satisfactions, l'OM ne devra pas se décourager s'il n'écoute pas *immédiatement* un W, un LU, ou un KH6. En fait, pour les non-initiés au trafic sur le ten, rappelons qu'il est des heures bien définies pour l'écoute favorable de telle ou telle région du globe, d'une part, et d'autre part, que la propagation sur la bande 10 m est, d'une manière générale, très sporadique.

F3AV.

ADDITIF A LA LISTE OFFICIELLE DES RADIO-AMATEURS

Autorisations :

a) *Amateurs.*

COINE Pierre, Quartier Monloo, Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées) F3AB
TESSERAUD Michel, 68, rue Blanche, Paris (IXe) F3AE
GAMELIN Claude, S.A.T.A.C., route de Miliana, Affreville (Algérie) FA3AF
AUCANT André, 13, Grande-Rue-Vanderbruck, Cambrai (Nord) F3AL
DUFOUR Yves, 122, rue Jean-Bouin, Cité de Gauchy (Aisne) F3AP
FANET Jacques, 68, faubourg de Montbéliard, Belfort (Territoire de Belfort) F3AR
DOURCHE Edmond, 15, rue de la Judée, Toul (Meurthe-et-Moselle) F3BB
COELLIER Régis, 15, rue Anatole-France, Jour-les-Tours (Indre-et-Loire) F3BE
DAMIEN Alfred, Hôtel Fleury, 42, rue d'Etaples, Le Touquet (Pas-de-Calais) F3BF
ROSSAERT Jacques, 18, place Pierre-Sémard, Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise) F3BG
LAMAIGNERE Guy, 17, rue Solférino, Puteaux (Seine) .. F3BL
RAIDON Roger, 2, place Alex-Labadie, Marseille (Bouches-du-Rhône) F3BN
BENTELE Robert, Hôtel Magali, Menton (Alpes-Marit.).. F3BP
POINÇOT Pierre, 6, avenue du Général-de-Gaulle, Foix (Ariège) F3BQ
PRAT Yves, rue de l'Ecluse, Carmaux (Tarn) F3BW
BERNAT Jean-Pierre, 13 *bis*, avenue du Dr-Cazin, Berck-Plage (Pas-de-Calais) F3BX
POUYADOUX Léon, P.T.T., Pont-Carré (Seine-et-Marne) . F3BY
CONTOIS Anselme, 40, rue des Chartreux, Lyon (Rhône) F3BZ
PEULIER Albert, 50, rue de la République, Montmorency (Seine-et-Oise) F3CM
CHOLAT Alex, 2, rue du Prieuré, Annonay (Ardèche) .. F3CO
GAUDRIER Yvon, 86, rue de la Tour-d'Auvergne, Tours (Indre-et-Loire) F3CR
BRUNEL René, « Villa Les Fleurs », route de Palaiseau Lozère (Seine-et-Oise) F3FI
PROCHE Michel, 226, rue de Vaugirard, Paris (XVe) F3PM
PERRAUD Raymond, 79, rue Brillat-Savarin, Paris (XIIIe) F8PR
ARMENGAUD Jeannine, 60, rue Théron-Périé, Castres (Tarn) F8YL
BROUET Lucien, 6, rue Portefoin, Paris (IIIe) F8ZN
EYSSAUTIER Roger, 68, rue de Lyon, Alger (Algérie) .. FA8ZQ
GRUAU Edmond, 7, rue du Foix, Blois (Loir-et-Cher) .. F8ZS
JOULIAN Jean-Marie, 30, rue Gautherin, Troyes (Aube) F8ZU
POTTIER Bernard, 12, rue Hoche, Courbevoie (Seine) .. F8ZV
VILLARD Henri, 119, rue Emile-Combes, Bordeaux (Gironde) F8ZX
RIU FARNO Georges, rue de la Lombardie, Narbonne (Aude) F9JV
GIROUX Albert, US Army, allée du Bois-Grand-Champ, Le Pecq (Seine-et-Oise) F7AV
ROBIRTSON Winford, US Army, 24, boulevard de la Porte-Verte, Versailles (Seine-et-Oise) F7AW
Note : F8NR DUCHENE Paul, 28 *ter*, boulevard Colonel-Germain, Brive (Corrèze) change d'indicatif, lequel devient F3DP
(F8NR ne sera pas réattribué. Porter le signe + en regard de F8NR.)

2e *Opérateur.*

Titulaire : BREAUD Edmond. Deuxième opérateur : BREAUD René FA8JO
Titulaire : CHAUVIN Etienne. Deuxième opérateur : OMNES Marcel F8XY
Titulaire : RACINE René. Deuxième opérateur : GUERIN Bernard F8ZJ
Titulaire : LETERRIER Jean. Deuxième opérateur LETERRIER Guy F9YT

b) *Télécommande.*

PACHETEAU Edmond, Behuard, par Savennières (Maine-et-Loire) F1162
GIROUD Régis, « Villa Hélène », Sérézin-du-Rhône (Isère) F1163
MUNIER André, 37, chemin de Sauzy, Saint-Genis-Laval (Rhône) F1164
LIBEYRE Roger, 10A, rue du Dragon, Strasbourg (Bas-Rhin) F1165
MARTINEZ Georges, boulevard de l'Est, Saint-Cloud, Oran (Algérie) FA1166
TROMBETTA Gérard, 5, rue Pierre-Byla, Gentilly (Seine) F1167
TERRE Georges, 3, rue Basfroi, Paris (XIe) F1168
STERKERS Robert, 66, rue du Faubourg-Saint-Martin, Paris (Xe) F1169
GAUTHIER Jacques, 9, place St-Augustin, Paris (VIIIe) F1170
TAQUET Maurice, 7, rue Vidal-Bachelet, Douai (Nord) F1171
COUTELIER Michel, 42, avenue du Quatre-Septembre, Douai (Nord) F1172
MOGIN Bernard, 29, rue Prince-d'Orange, Saint-Dizier (Haute-Marne) F1173
VINOT Claude, 105, rue de Colombes, Nanterre (Seine).. F1174
FREON Georges, 129, boulevard Roger-Salengro, Livry-Gargan (Seine-et-Oise) F1175

(A suivre)...

CHRONIQUE DU DX

Période du 24 février au 9 mars

ONT participé à cette chronique : F9QU, F9RS, F9KQ, LU5AR, M. Renaud à Oran, CN8AF.

●

28 *Mc/s.* — Le ten est muet 100 %, nous dit F9KQ. CN8AF, à Casablanca, a entendu cependant quelques phonies américaines entre 13.00 et 14.00, mais aucune graphie. Médiocres conditions, pouvons-nous donc affirmer, que les prévisions de propagation nous laissent encore entrevoir au cours du mois de mars. Aucune amélioration en perspective. Seul pourrons-nous toucher sans doute, l'Afrique jusqu'à l'Equateur, le Moyen-Orient et vers 15.00 quelques stations brésiliennes.

●

14 *Mc/s.* — CN8AF se plaint toujours du QRM infernal de l'Europe qui sévit encore à 19.00. Les ZS, qui arrivaient très bien il y a trois semaines, ont disparu pour lui. Jusqu'à ce que la bande se bouche, c'est-à-dire vers minuit, QSO très faciles avec l'Amérique. QSO W 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, VE 1, 2, 3, KZ5, TI, PY, LU, CE, CX et un ZD4 d'Accra. FF8AG et FF8AJ sont toujours bien reçus.

Le matin, vers 08.00, les UK et les ZL sont plus rares et arrivent avec des QRK faibles, de l'ordre de 5, mais sont cependant très faciles à QSO jusqu'à ce que le QRM de l'Europe interdise tout DX.

Même physionomie chez M. Renaud, à Oran, qui a QRK quelques stations intéressantes : ZS2MI (14 380), VS7RSC, ZC6AG (17.53, 14 200, Consulat belge, à Jérusalem), VK4RT (07.22, 14 110), AR8BB, AR8BC, VQ2MW (19.40, 14 110), VP3LF (20.25), FF8DA (14 315). HB9MS, en QSO avec PY4BU, signalait la présence de FY7YA en cw sur 14 025.

ST2AB appartient à une des expéditions astronomiques ayant observé l'éclipse de soleil à Khartoum.

F9KQ estime que la bande a été mauvaise, exception faite le jour de l'ARRL contest, mais QRM. Le 7, il ne trouve qu'une seule station en cw sur toute la bande : KG6AAY. QSO en cw : FQ8AE, W3EVW, W3JNN, 9B3AA; en phone : 5A2CA (ancien MD1BA), SU1AS (QSL via RSGB), FA8JO, 3V8AS, ZC6AG (Jérusalem). QRK 5A2TI, AR8BC, FQ8AE (08 00), W 1, 2, 3, 4, 5, 7, PY, VE 1, 2, 3, en phone et KG6AAY (13.00) en cw, QSL Post Box 100, Angana, Guam Island.

F9QU signale ZL2FA (09.00), ZL1HH (09.12), EA0AB (09.30), W3AFU (20.55), PY7LJ (20.10), ZE3JM (20.15), W8MKY (20.37), W2DEN (20.50).

Notre correspondant LU5AR, toujours heureux de contacter les F, nous adresse la liste des stations qu'il a déjà touchées. Il remercie F8BD, XP, PW, CW, PX, MM, OZ, EY, F3HP, OF, YR, OO, F9HF, MZ, AO, PA, PH, JZ, GJ, FA8CF pour leur QSL, et espère QSL de F8PU, FV, FE, GP, ZR, PQ, TU, VG, SK, FN, FZ, OD, F3WV, NI, NA, VP, DI, JH, WW, UL, F9YT, KL, NN, HF, FU, KQ, CC, HE, EZ, PT, TG, BA, FA8CC, FA3DS, FA8CF, FQ8AF.

●

7 *Mc/s.* — Jusqu'à une heure avancée de la soirée, le QRM phonie est gênant, bien qu'il soit possible de travailler en cw sur cette bande. QSO sans aucune difficulté, à partir de 22.00, nombreux Européens et nombreux W1, 2, 3, 4, 5 et 8 avec de bons QRK. Entendus dans la soirée : PY, YS et VK (!); le matin, vers 07.00, W6 par CN8AF.

F9QU QSO sur cette bande PY4FI (00.12), 5A2TT (20.16), PY2BGU (06.00), 2L2GH (06.46), SU1FD (20.23), FM7WF (22.25).

●

3,5 *Mc/s.* — CN8AF signale des QSO faciles avec l'Europe à partir de 22.00. Le brouillage par des stations officielles est gênant, mais la bande est large et on trouve facilement des trous pour travailler entre OM. Il regrette de ne pas avoir encore QSO un F, cette semaine, sur cette bande.

●

Nouvelles DX (communiquées par CN8AF et F9RS).

FF8AC, de Port-Etienne, nous a fait ses adieux le 24 février (séjour terminé).

VU5AB est à Car-Nicobar-Island, QSL 100 %, via G2MI/RSGB.

ZD9AA est entendu et QSO par des W.

Tristan de Cuhna, toujours rare DX, est l'île la plus isolée du monde. C'est une station radio météo (500 W output) du gouvernement de l'Union Sud-Africaine, qui a pour pendant à l'est l'île de Marion (ZS2MI). Comme OM, « Red » utilisa d'abord un QRP de 4,7 W, qui lui permit un QSO avec KH6GS. Il doit avoir un VFO et 20 W, cw-phone. Il signale être parfois sur 40 m vers 06.00. Depuis janvier, un bureau de poste fonctionne là-bas, mais les enveloppes y sont rares. Donc, pour avoir QSL, pse QSP enveloppe et coupons réponse.

MP4KAD, ex-VT1AB. MP4KAC est un Américain qui travaille avec p.p. de 250 TH et beam 4 éléments. Fréquences : 14 150/200 et 14 320/340 kc/s.

4UAJ (Ted Gull, United Nations Radio Jarnu, Cachemire) a été entendu avec un F3 sur 14 130 le 19 janvier, mais ne doit pas être souvent sur l'air.

A propos de la réclamation d'un club W à l'ARRL au sujet des restrictions de trafic avec certains pays, W1IKE donne, le 9 janvier, la position de l'ARRL : certains pays, membres de l'Union Internationale des Télécommunications, ayant interdit toute activité d'amateur, l'ARRL ne peut que transmettre ce qui lui a été notifié. Toutefois, l'ARRL essaie d'arranger les choses et demande aux amateurs de ces pays « interdits » de faire leur possible pour se faire autoriser par leurs gouvernements. C'est ainsi que les PJ semblent devoir être bientôt régulièrement licenciés. Souhaitons qu'il en soit de même pour AR8, HS et PK. Ce sera plus difficile pour FI8, à cause de la situation actuelle.

LB8CH est parfois à Jan Mayen.

EA8JM est supposé dans le Rio de Oro, et EA0BH à Ifni. EA8AW devait y partir fin janvier et utiliser le call EA9DC QSL directe seulement à Crescenno Olias Barrera, P.O. Box 346, Las Palmas, Canaries.

L'expédition XE4, à Ravillagigedo Isl, n'aurait lieu que si elle est comptée comme contrée séparée.

VP8AI, AS, AQ : îles Falkland; AD, AR, AT : Géorgie du Sud; AP, AE : Orkney du Sud; AO, AC, AK : Shetland du Sud, Leeward; VP2A : Antigua; VP2K : St Kitts; VP2M : Montserrat-Windward; VP2D : Dominica; VP2G : Grenada; VP2L : St Lucia; VP2S : St Vincent.

OY3IGO sera bientôt sur 40 m.

LU0DDH sur 14 015 (T8) est un ship.

Signalés du 80 m : ZS6BW, CT1BW, VS7NG, VQ4CM.

QTH intéressants : VP2AF : Austin Slack, c/o International AERO Ltd, Cooledge Field, Antigua Leeward Islands, BWI; TA3AA : American Ambassy, Ankara, Turquie; SV9RP : via W1CUY; C3AB : Wong, Box 22, Taichung, Formose; EA0AB: Box 195, Santa Isabel, Guinée espagnole; I1YCC : via Costalunga 171, Trieste; EA9AP : Box 213, Malilla, Maroc espagnol; MC1SD : via RSGB; SU1AD : via W3BHD.

●

Nouvelle. — L'île « Clipperton » s'est vu attribuer l'indicatif FB8. F9QU nous fait de cet îlot le tableau suivant : « Un gros rocher, quelques cocotiers, puis autour un anneau de corail d'un atoll tel que l'on en voit dans le Pacifique, voilà ce qu'est Clipperton. Elle se trouve au milieu des eaux du Pacifique Est par 190° de longitude ouest et 10° de la titude nord, à 700 milles des côtes du Mexique, la terre la plus proche, à 2 800 milles de Tahiti, dont elle dépend administrativement. En 1935, le « Jeanne d'Arc » lui rendit visite et hissa le pavillon national.

Pendant la guerre, par suite des liaisons transpacifiques, il fut à nouveau question de cet atoll. Il peut constituer un relais sur la route aérienne la plus courte de New-York à Sydney et flanque également de très près la route Panama-Honolulu. Cette île a donc des possibilités d'utilisation dans un avenir proche.

●

Concours deuxième partie, trafic cw de la Coupe du REF 1952 : 22 et 23 mars.

Vos prochains CR pour le 22 mars à F3RH, Champcueil (S.-et-O.).

HURE - F3RH.

EBENISTERIES et MEUBLES
TELEVISION et RADIO
Le spécialiste de la petite série
Etude et Réalisation de maquettes
Tous styles standard ou luxe
Modèles en stock
Maurice DESCOMBES, *artisan*
21, passage Rivière PARIS-20e
Tél. : MEN. 60-54 Métro : MENILMONTANT
Y. P.

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 petits annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicitr, 142, rue Montmartre, Paris (2e), C.C.P. Paris 3793-60.

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 100 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Nous rappelons à nos abonnés qu'ils 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.

V. cse d. empl. bloc HF6-BF3 nf 4 500 fr. Ecr. DELANEAUD, 37, av. République, Paris (XIe). Ampl. Ciné 15 W 25 000. Amp. Sono 25 W 20 000. Commut. 12 V-200 V-80 mA 4 000. Ecr. FOUGERAY, 203, rue Charenton, Paris.

Vends tube cathodique Mazda C95-SVI avec support. Faire offre à GEHANNE, 17, rue Blazy, JUVISY (S.-et-O.).

Vds hétér. Vest-Pocket neuve et 5 NF2 neuves, au plus offrant, cause dble emploi. B. BAULU, 3, rue de Paris, WIMEREUX (P.-de-C.).

A vendre cause départ, fonds radio-T.V.-électro-ménager, localité Oise. Affaire sérieuse sans concurr. Gros chiffre assuré T.V., agence Philips, beau logement. Prix très intéressant. Ecrire au Journal, qui transmettra.

RADIO entrepr. montage câblage évent. mise au point 1/2 journée ou à domicile. CRUCIFIX, 2 bis, rue Broussais, Paris (XIVe).

Vds bloc 6 g. O.C. super 6/95 m avec HF.-CV. 3×96 et cadran 4253 « Wireless ». Jeu 3 MF. sél. var. « Sécurit ». Tubes EF8-EF51-6C5-6L7-VR150 avec supp. HF. 10 cond. mica 10/1000. Neuf ou ét. neuf (val. 23 000), prix : 15 000. Paul BOSSON, ONNION (Haute-Savoie).

Porte Clignancourt
ECHANGE STANDARD, REPARATION DE TOUS VOS TRANSFORMATEURS ET HAUT-PARLEURS
RENOV' RADIO
14, rue Championnet, PARIS (XVIIIe)

Vds 2 amplis Philips : 25 W, 25 000; 90 W, 35 000, a. HP. et g. pavillon Philips, 8 000 pièce; 2 tub. catho. VCR. 97, 4 500 pièce. ROBUTTI, 236, fbg St-Martin, Paris (Xe), le soir à 19 heures.

Le Directeur-Gérant :
J.-G. POINCIGNON.

Société Parisienne d'Imprimerie,
7, rue du Sergent-Blandan
ISSY-LES-MOULINEAUX

Ne chercher plus !

nous avons le livre dont vous avez besoin...

VIENT DE PARAITRE

ROGER A. RAFFIN
F3AV

L'émission et la réception d'amateur

Librairie de la Radio
101, RUE REAUMUR, PARIS

Véritable Handbook de l'OM français, la deuxième édition de l'ouvrage de R. Raffin, F3AV, mise à jour et augmentée de nombreux additifs, est enfin disponible. Cette édition, qui est préfacée par G. Barba, F8LA, ne comporte pas moins de 620 pages avec de très nombreuses illustrations. Format : 16 × 24 cm.
Prix : 2.000 francs ; franco : 2.100 francs.

VUES SUR LA RADIO

par MARC SEIGNETTE

La T.S.F. et la Marine. Radiotechnique générale. La théorie des filtres. Les lampes et leurs caractéristiques. Amplification BF et haut-parleurs. L'art du travail industriel. La modulation multichannel. Electrostatique et magnétisme. Le sel de Seignette. Les oscillations de relaxation. Le secret des liaisons. Technologie radio. De la radiesthésie à la médecine.

Un livre illustré (150×200) de 300 pages, illustré de 300 figures.

Broché **600**
Relié **700**

LES ANTENNES

par

R. BRAULT, Ingénieur E.S.E., F3 MN
R. PIAT, F3 XY

Etude théorique et pratique de tous les types d'antennes utilisés en émission et en réception. Antennes spéciales de télévision. Antennes directives. Cadres et antennes antiparasites. Mesures. Pertes.

Un livre (150×200) de 176 pages, illustré de 216 figures.

Broché **510**

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS

par MARTHE DOURIAU

Principe des transformateurs. Caractéristiques et calculs des transformateurs. Les matières premières. Les transformateurs d'alimentation et les bobines de self. Les transformateurs basse fréquence. Les autotransformateurs. Les régulateurs de tension. Les transformateurs pour chargeurs, de sécurité, de sonneries, pour postes de soudure. Essais de transformateurs. Pannes. Bobinages. Nouvelles applications. Les transformateurs triphasés.

Un livre (155×240) de 188 pages, illustré de 68 figures **540**

VOCABULAIRE DE RADIOTECHNIQUE EN SIX LANGUES

par MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.

(Français, Allemand, Anglais, Espagnol, Italien, Espéranto)

Un livre (145×200) de 148 pages. **60**

RADIOELECTRICITE PRINCIPES DE BASE

par Louis BOE et Marcel LECHENNE

Ingénieurs. Conseils
Cours professé aux Elèves-Ingénieurs de l'Ecole Centrale de T.S.F.

Etude des notions de base avec lesquelles tout lecteur, soucieux d'approfondir ses connaissances électriques et radioélectriques, doit être familiarisé.

Un livre (135×190) de 120 pages, illustré de 145 figures.

Broché **350**
Relié **450**

LA LAMPE DE RADIO

par

MICHEL ADAM, Ingénieur E.S.E.

Cette nouvelle édition, entièrement remaniée, contient notamment les caractéristiques de tous les tubes modernes : Rimlock et Médium, miniatures, subminiatures, etc...

Un livre (160×250) de 568 pages, avec 323 figures et de nombreux tableaux.

Broché **1.000**
Relié **1.200**

LES UNITES ET LEUR EMPLOI EN RADIO

par A.-P. PERRETTE

Le système métrique, le système C.G.S. et le système M.T.S. Unités de longueur, de masse, de temps. Unités géométriques. Unités mécaniques. Unités magnétiques. Unités électriques et radioélectriques. Unités calorimétriques et de température. Unités photométriques. Unités diverses (fréquence, longueur d'onde, bruit, efficacité, champ radioélectrique).

Une brochure (104×210) de 48 p. **120**

Tous ces ouvrages sont en vente chez votre LIBRAIRE ou à la

LIBRAIRIE de la RADIO

101, Rue Réaumur - PARIS (2e) - C. C. P. 2.026-99 PARIS

qui peut vous en assurer l'expédition dès réception d'un mandat correspondant au montant de votre commande augmenté de 10% pour les frais d'envoi.

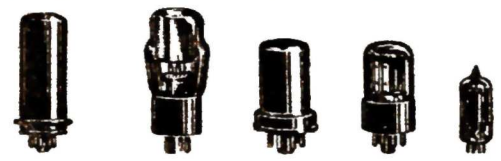
- PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT -

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

VOTRE INTÉRÊT

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

BOITES CACHETEES PRIX D'USINE



BOITES CACHETEES PRIX D'USINE

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix réclame
SERIE « MINIATURE »			
1L4	810	—	550
1R5	870	—	550
1S5	810	—	550
1T4	810	—	550
3A4	870	—	550
3Q4	870	—	630
3S4	870	—	630
SERIE OCTALE ET A BROCHES			
2A3	2.130	—	950
2A5	1.275	—	950
2A6	1.275	—	950
2A7	1.275	—	950
2B7	1.510	—	950
2Y3	—	—	750
5T4	—	—	950
5U4	1.390	—	950
5X4	1.510	—	950
5Y3	580	—	340
5Y3GB	640	480	380
5Z3	1.390	—	850
5Z4	640	—	500
6A7	1.160	870	715
6A8	1.160	870	475
6AF7	640	480	475
6B7	1.510	—	930
6B8	1.510	—	930
6C5	1.275	—	575
6C6	1.275	—	790
6D6	1.275	—	790
6E8	1.100	825	625
6F5	985	740	500
6F6	1.100	—	450
6F7	1.625	—	900
6G5	1.390	—	650
6H6	985	740	475
6H8	1.100	825	600
6I5	985	740	550
6J7	985	—	600
6K5	890	—	600
6K6	890	—	600
6K7	930	695	450
6K8	890	—	475
6L6	1.510	—	950
6L7	1.740	—	950
6M6	985	—	425
6M7	810	610	425
6N7	1.935	—	950
6Q7	930	695	540
6TH8	—	—	900
6V6	985	740	500
6X5	1.275	—	825
11K7	—	—	800
11X5	—	—	700
12B8	1.275	—	800
12M7	985	—	640
12Q7	1.100	—	675
19 (1J6)	—	—	800
24	1.275	—	760
25A6	1.275	—	675
25L6	1.160	870	600
25Z5	1.275	960	775
25Z6	1.045	785	680
27	1.045	—	775
35	1.275	—	775
*35L6	1.160	—	720
*35Z4	1.160	—	720
42	1.100	825	675
43	1.160	870	750
47	1.160	870	650
55	1.275	—	750
56	1.045	—	750
57	1.275	—	750
58	1.275	—	750
75	1.275	960	750
76	1.045	—	750
77	1.275	—	750
78	1.275	—	750
80	755	—	450

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix réclame
SERIE TRANSCONTINENTALE ET A BROCHES			
A409/A410	830	—	300
A414K	1.920	—	600
A415	830	—	400
A441	1.100	825	400
AB2	1.160	—	750
*AD1	2.320	—	1.400
AC2	1.045	—	700
AF3/AF7	1.275	1.055	800
AK2	1.510	1.140	1.000
AL4	1.275	1.055	750
AL5	1.540	—	850
AZ1	580	—	375
B-406	830	—	350
B-424/B-438	830	—	350
B-2042	2.070	—	900
B-2043	2.070	—	900
B-2052	2.070	—	900
CBL1	1.300	825	750
CBL6	1.160	870	700
CB1/CB2	—	—	750
CF3	1.390	—	750
CF7	1.745	—	750
CL6	1.745	—	1.200
CY2	1.045	785	700
E415	—	—	550
E424	1.275	—	550
E443	1.160	—	750
E446/E447	1.510	—	950
E455	1.510	—	950
EB4	985	—	600
EBC3	1.160	—	650
EBF1	—	—	700
EBF2	1.100	825	475
EBL1	1.100	825	650
*EBL21	1.100	—	725
ECF1	1.160	870	600
ECH3	1.100	825	575
ECH33	1.275	—	900
EF5	1.160	—	700
EF6	1.045	785	675
EF9	810	—	400
FH2	1.680	—	900
EK2	1.280	—	1.250
EK3	2.160	—	1.250
EL2	1.275	—	650
EL3	985	740	490
EL5	1.680	—	950
EL6	2.300	—	1.100
*EL38	1.625	—	1.185
*EL39	2.320	—	1.099
EM34	755	—	680
EM4	755	570	450
EZ4	1.100	825	750
506	755	—	500
1882	580	—	370
1883	640	480	420

TYPES « RIMLOCK »

EAF42	640	—	450
EBC41	640	—	450
ECH41	755	—	525
ECH42	755	—	525
EF41	580	—	400
EF42	870	—	635
EL41	640	—	450
GZ40	755	—	340
UAF41	640	—	465
UAF42	640	—	450
UBC41	640	—	425
UCH41	810	—	550
UCH42	810	—	550
UF41	580	—	400
UF42	985	—	480
UL41	695	—	480
UY41	445	—	290
UY42	580	—	320

Types	Prix taxés	Prix réclame
SERIE « MINIATURE »		
6BE6	755	380
6BA6	580	350
6AV6	640	380
6AQ5	640	380
6X4	465	300
6AU6	695	500
12BE6	810	590
12BA6	580	450
12AU6	695	500
12AV6	640	475
50B5	695	550
35W4	405	300
SERIE « TELEFUNKEN »		
EBC11	1.025	850
ECH11	1.630	1.380
EF11	1.365	1.150
EF12	1.365	1.150
EF13	1.365	1.150
EBF11	1.365	1.150
EL11	1.225	1.035
EL12	1.630	1.415
UBF11	1.365	1.150
RV12-P200	—	550
LAMPES U.S.A.		
01A	—	760
1V	—	800
22/26/27	—	700
31	—	700
32	—	750
33	—	750
34	—	750
37/38	—	700
39/40	—	790
44	—	790
48	—	825
49	—	760
50	—	1.600
53	—	1.000
55	—	825
59	—	850
77/78	—	850
79	—	900
85	—	850
89	—	850
99	—	700
2D7	—	700
4A6	—	700
5Z3	—	950
6A4	—	750
6A6	—	1.000
6A7	—	800
6D6	—	850
6D5	—	800
6D7	—	800
6D8	—	800
6E7	—	800
6K5	—	750
6N5	—	800
6N6	—	800
6P5	—	800
6R6	—	800
6T5	—	800
6AC5	—	800
6V7	—	700
6Z5	—	790
6L7	—	1.050
7A6	—	850
7B6	—	850
7B8	—	850
12B8	—	800
12C8	—	950
12J7	—	850
6AC7	—	950
6AD5	—	800
6AD6	—	800
6SL7	—	750
6SH7	—	925

CONSULTEZ NOS SERIES DE JEUX COMPLETS A DES PRIX TRES AVANTAGEUX

6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4	Le jeu	1.690
1R5, 1T4, 1S5, 3Q4	—	2.200
ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883	—	2.200
ECH3, EF9, EBF2, CBL6, CY2	—	2.700
ECH3, ECF1, EBL1, 1883	—	2.200
ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40	—	2.150
UCH41, UF41, UAF42, UL41, UY41	—	2.250
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8), 6F6 (ou 6V6), 5Y3GB	—	2.100
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8), 25A6 (ou 25L6), 25Z6	—	2.300
6E8, 6K7, 6Q7, 6M6 (ou 6F6) 5Y3GB	—	2.300
6E8, 6K7 (ou 6M7), 6Q7 (ou 6H8), 25L6, 25Z6	—	2.600

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

LAMPES UNIQUEMENT RESERVEES AUX LECTEURS DE CETTE REVUE

	Prix nets		Prix nets.		Prix nets
ECH3	395	1883	395	6J7	395
EBF2	395	ECF1	395	6Q7	395
EF9	395	6F6	395	6V6	395
EL3	395	6M6	395	5Y3GB	350

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS (2e) (Métro: Bourse)