

60<sup>fr</sup>

# LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO**  
**TÉLÉVISION**

### DANS CE NUMÉRO:

- Mise au point des téléviseurs.
- Technique du public adressé.
- Electrophone portatif, avec tourne-disques trois vitesses, changeur 45 t.
- Récepteur de luxe AM-FM à cadre antiparasite.
- Préamplificateur d'antenne 180 Mc/s.
- Récepteur à 10 gammes, de 10 à 582 m et de 967 à 2.000 m.
- Filtre moyenne fréquence pour récepteur.
- Les secrets de la Radio et de la Télévision dévoilés aux débutants.



DANS CE NUMÉRO:  
Visite à la station  
**TELE CARLO**



**CHASSIS U.S.A. POUR AMPLI**

cadmé ou bichromaté, empêchant toute trace de rouille. Comporte 15 trous pour supports de lampes, et 10 supports octaux incorporés, isolément à base d'alumine (qualité supérieure au support stéatite). Epaisseur de la tôle : 3 mm. Longueur : 600 mm, largeur : 300 mm, hauteur : 150 mm. Prix ..... **1.800**

**COLLECTION UNIQUE DE COLLIERS DE SERRAGE**

Aviation U.S.A., à serrage progressif de très grande puissance, pour toutes tuyauteries : durite essence, gaz, vin, tuyaux d'arrosage, etc...

Serrage par vis, tête ronde : la pièce  
Type 1 : ouv. 10 à 16 mm 25  
Type 2 : » 16 à 20 mm 35  
Type 5 : » 33 à 38 mm 50  
Type 8 : » 60 à 65 mm 60

Serrage à la main, par vis à oreille la pièce  
Type 3 : ouv. 22 à 30 mm 80  
Type 4 : » 25 à 35 mm 90  
Type 6 : » 43 à 50 mm 110  
Type 7 : » 45 à 60 mm 125  
Type 9 : » 72 à 80 mm 150  
PRIX PAR QUANTITES

**FICHE JACK mâle et femelle**



Made in England, TYPE PL-55, 2 lames avec coupeure de circuit ..... **230**

**BOÎTE DE COMMUTATION** (made in England) comportant 4 switches inverseurs bipolaires en barrette de connexion. Prix ..... **470**

**SENSATIONNEL**

comme QUALITE ET PRIX

**CONDENSATEURS**

**CONDENSATEUR A HUILE**, marque TOBE, blindé, tropicalisé, 3 x 2 MFD, 4.000 Volts. Sorties isolées stéatite, 4 pattes de fixation. Dimensions : 130 x 95 x 55 mm. Prix ..... **1.200**

**CONDENSATEUR A HUILE** « TOBE », blindé, tropicalisé, 2 x 8 MFD, 600 VDC service, fixation support 4 broches, type lampe 80 ..... **1.000**  
Dim. 95 x 80 x 50 mm

**CONDENSATEUR A HUILE** « TOBE », blindé, tropicalisé 3 x 8 MFD, 600 VDC, service, fixation par support 6 broches, type lampe 42. Dimensions : 125 x 85 x 50 mm. Prix ..... **1.400**

**CONDENSATEUR A HUILE** « TOBE », blindé, tropicalisé 2 x 5 MFD, 400 VDC service, fixation par 4 pattes, sorties par 3 cônes. Dimensions 100 x 95 x 50 mm. Prix ..... **800**

**CONDENSATEUR TROPICALISE**, marque « ELYT », tube trolitul. — 40" + 70" 10 MF, 35 Volts, polar. 55  
5 MF, 175 Volts, » 100  
Prix spéciaux par quantité

**CONDENSATEUR ALLEMAND** « KAPSCH », tube alu, tropicalisé — 40" + 60", 60 MF, 15 V ..... **50**  
Prix par quantité

UNIQUE EN FRANCE !

SEULS "CIRQUE-RADIO" et "RADIO-DÉPOT" PEUVENT VOUS OFFRIRE  
**LE CHOIX FORMIDABLE DE MATÉRIEL PROFESSIONNEL**  
DE TOUTES PROVENANCES : FRANCE, U.S.A., ANGLETERRE, ALLEMAGNE, etc.  
**A DES PRIX AUSSI SENSATIONNELS**

**TÉLÉCOMMANDE**



**RELAIS DE COMPTAGE** de précision « Siemens ». Compte de 0 à 32 impulsions par électro-aimant incorporé. Déclenchement ultra-rapide de très hte précision. Appareil convenant pour télécommande, transmission d'ordre, et autres applications ..... **950**

**RELAIS DE COMPTAGE**

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

TYPE N° 1, fonctionne de 40 à 130 volts, continu ..... **950**

TYPE N° 2, fonctionne de 80 à 150 volts continu ..... **1.100**

TYPE N° 3, fonctionne de 80 à 150 V, continu ..... **800**

Les types n° 1 et 2 sont munis d'un contact supplémentaire pour ouverture ou coupure d'un circuit jusqu'à 1 ampère à chaque impulsion. Ils fonctionnent de 110 à 240 V alternatif avec adjonction d'un redresseur miniature, d'un condensateur 5 MF 300 V, et d'une résistance 1.000 ohms 5 watts. Redresseur, condensateur, résistance. Prix ..... **600**  
Livrés avec schéma de branchement

**CONTROLEUR D'INTENSITE**



comportant :  
— 1 coffret avec ampèremètre, 2 lectures avec shunt, 1<sup>re</sup> lecture : 0 à 25 Amp., 2<sup>e</sup> lecture : 10 à 75 Amp. Possibilité d'ajouter un shunt supplémentaire pour lecture supérieure.  
— 1 pince à mâchoires pour mesurer l'intensité passant dans les câbles. Indispensable aux radio-électriciens. Valeur ..... **12.000** **3.950**  
Prix

**CES ARTICLES NE CONSTITUENT QU'UN FAIBLE APERÇU DE NOS ARTICLES EN STOCK**  
**DEMANDEZ NOS LISTES COMPLÈTES**  
Envoi gratuit sur demande

**RELAIS SUBMINIATURE SIEMENS**, contact sur sialite. Résistance 40 ohms, contact en or. Fonctionne de 3 à 12 V. Dim. 30x30x20. Poids 50 gr. Valeur ..... **2.000**. Prix ..... **850**

**ELECTROVALVE SIEMENS** gde puissance. Fonctionne de 26 à 50 volts. Puissance 50 kg-cm toutes applications ..... **900**

**ELECTROVALVE SIEMENS** Fonctionne de 6 à 50 volts. Puissance de 25 kg-cm. Prix ..... **850**

**MICRO-MOTEUR SIEMENS** 24-30 volts alternatif et continu. 7.000 1/m marche avant et arrière. Frein électromagnétique instantané.

Possibilité de supprimer le frein. Très robuste et d'encombrement réduit. Recommandé pour tous jouets, modèles réduits, tels que bateaux, avions, locomotives, etc., etc., toutes télécommandes. Axe de sortie de 4 mm, dimensions 75x35 mm, poids 300 gr. Valeur .. **7.000** Prix ... **2.200**

**2.000 FERS A SOUDER U.S.A.**

12 V., 110-130 V., 220-240 V. Très haute qualité, panne cuivre, résistance spéciale, très robuste, manche bois.  
Type 12 V., 100 W., long. 320 mm ..... **550**  
Type 110-130 V., 100 W., long. 330 mm .. **675**  
Type 110-130 V., 150 W., long. : 350 mm. .... **750**  
Type 220-240 V., 150 W., long. : 350 mm. .... **750**

**AVIATION**

**MASQUES A OXYGENE U.S.A.**, pour aviateur avec soupape de sûreté. Tuyau caoutchouc extensible. Prix ..... **500**

**100.000 CORDONS BLINDÉS**

Longueur 66 cm, 8 conducteurs, repérés par couleurs différentes. Fil éamé 12/10, sous capuchon. Peut servir pour câblage cordon HP, etc... Long. totale en 11 de câblage 5 m 20. Le cordon ..... **50**  
Par 10 pièces ..... **400**

**2.000 CLES U.S.A.** à 3 positions permettant 7 contacts différents. Fixation par 4 vis. Prix, la pièce ..... **130**

**ENREGISTREMENT MAGNETOPHONE**

**BANDE MAGNETIQUE** Radio-diffusion. Longueur 700-800 mètres, diamètre standard 6,35 mm, enroulée sur bobine professionnelle. Emballage en boîte Kodak. La bobine de 700-800 m ..... **1.300**  
Les 5 bobines .... **5.000**

**HAUT-PARLEURS**

CHAMBRE DE COMPRESSION U.S.A.

« TANNAY LOUD SPEAKER »

Fidélité incomparable aimant permanent, 7W correspondant à un HP ordinaire de 25 W. Musicalité, tonalité extrêmement fidèles. Diam. de la chambre : 180 mm. Livré en sténosérie 240 x 240 mm, avec transfo de ligne. Prix .. **6.000**



**H.P. SUBMINIATURE U.S.A. « GALVIN »**

Dynamique, impédance 35 Ohms. Convient pour poste à piles. Lampes 354, 3A4, 3V4, etc... Convient également comme microphone de hte fidélité. Diam. 63 mm. **1.660**

**TRANSFO de HP** spécifier le type de lampe! ..... **300**  
**TRANSFO DE MICROPHONE** .... **375**

**HP SUBMINIATURE, Made in England**

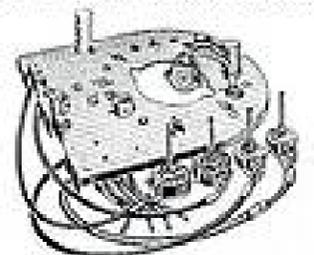
« GENERAL ELECTRIC » dynamique. Impédance 60 Ohms. Convient pour poste à pile; lampes 354, 3A4, 3V4, etc... Convient également comme microphone hte fidélité. Diam. 45 mm. .... **750**  
**TRANSFO DE MICROPHONE** .... **375**

**SENSATIONNEL !**

Jusqu'à épuisement du stock  
**TUBE TELEVISION MAZDA**

**26 MG4**

Diamètre 250 mm, fond plat, avec piège à ions, Ecran blanc, 819 LIGNES. Avec chaque tube, il sera fait cadeau de la partie châssis OMEGA



comportant son. image, MF. Entièrement câblé, avec ses 9 supports de lampes miniature et rimlock, 4 potentiomètres de réglage, etc... Valeur ..... **20.000**

**TUBE et CHASSIS** le tout en boîte cachetée **4.900**  
Prix fantastique .....

**PROFESSIONNELS**

REMISE SUR **10 %** CES ARTICLES

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

**CIRQUE-RADIO**

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE, PARIS-XI  
Métro: Filles-du-Calvaire, Oberkampf. — C.C.P. PARIS 445-66  
Téléphone: VOLtaire 22-76 et 22-77

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

**RADIO - DÉPOT**

44, BOULEVARD DU TEMPLE, PARIS-XI  
Métro: République. — C.C.P. PARIS 9663-60  
Téléphone: ROquette 84-06

# UN ARTICLE HORS RADIO, MAIS QUEL ARTICLE !

## RADIO TUBES

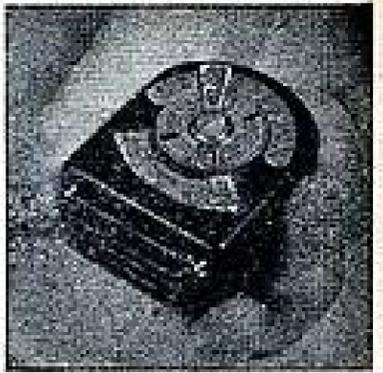
est heureux de pouvoir présenter aux amateurs photo et cinéma le fameux

# EXPOSEMÈTRE R 64

fabriqué par une des plus grandes marques mondiales d'appareils de mesure de haute précision.

Cet appareil est un posemètre à cellule photo-électrique donnant directement, sans calcul ni report, soit le temps de pose en fonction de l'ouverture du

diaphragme et de la rapidité de l'émulsion utilisée, soit fixé d'avance (cinéma). Il est utilisable pour la photographie ou le cinéma en noir ou en couleurs, pour les vues d'intérieur avec un éclairage artificiel comme pour les extérieurs dans toutes les conditions.



### IL COMPREND :

- Un galvanomètre extra-sensible et cependant robuste, équipé d'un aimant puissant d'une forme étudiée pour obtenir des déviations même dans le cas d'éclairément très faible (de l'ordre de quelques Lux).
- Une cellule photoélectrique à couche d'arrêt.
- Un écran réducteur neutre étalonné.
- Un système breveté d'index et de cadran mobile permet une lecture directe sans calcul ni report.

LECTURE DIRECTE  
EMPLOIS UNIVERSELS  
SENSIBILITE EXTREME  
ROBUSTESSE ACCRUE  
FORME COMPACTE  
POIDS REDUIT

Les limites d'utilisation dépassent largement les besoins de l'amateur et satisfont le professionnel.

TEMPS DE POSE : 1/2 000 de seconde à 60 minutes.  
CADENCES DE CINEMA : 8 à 64 images secondes.  
OUVERTURE DU DIAPHRAGME f : 1, 4 à f : 64 ou 4/10 DIN à 28/10 DIN ou 1.6 ASA à 400 ASA.  
RAPIDITE D'EMULSION : 14° SCH à 38° SCH.  
Appareil fabriqué pour être vendu 7.800 frs.  
Prix RADIO-TUBES .....



**3.600 frs**

LE PLUS BEAU CADEAU  
POUR LES BEAUX JOURS !

### HAUT-PARLEURS :

**Aimant perm. (sans transfo)**

6 cm U.S.A.	850	17 cm	900
8 cm U.S.A.	950	21 cm	1.350
10 cm	950	24 cm	1.000
12 cm	950		

Le transfo de modulation :

Petit modèle	200 fr.
Modèle moyen	250 fr.
Grand modèle	300 fr.

**Excitation (avec transfo)**

12 cm 3.000 Ohms	750
17 cm 3.000 Ohms	790
12 cm 900 Ohms	750

### EN STOCK :

#### LAMPES ALLEMANDES

AB1, AB2, ABC1, AC2, ACH1, AD1, AK2, AK1, CB1, CB2, CBC1, CL1, CL2, CL4, CL6, CY1, DAC21, DAC25, DCH11, DCH25, DL11, DF11, EBF11, ECH11, EBF32, ECL11, EBL21, EDD11, EPI2, EF13, UBF11, UCH11, EPI4, UBL21, UCH21, UCL11, UL12, UY11, UY21, VY2, VCL11, VF7, etc., etc...

### JEUX COMPLETS EN RECLAME

6B6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4	1.700
12BE6, 12BA6, 12AV6, 50B5, 35W4	1.800
1R5, 1T4 ou 1L4, 1S5, 354 ou 3Q4	1.500
ECH2, EF11, EAF12 ou EBC41, EL41, GZ41	1.845
UCH2, UF11, UAF12 ou UBC41, UL41, UY11	1.885
ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883	2.725
ECH3, ECF1, EBL1, AZ1	2.410
ECH3, ECF1, CBL6, CY2	2.670
6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3CB	2.865
6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 5Y3CB	2.975
6E8, 6M7, 6Q7, 25L6, 25Z6	3.285
6E8, 6M7, 6H8, 25L6, 25Z6	3.395
ECH81, EF85, EBF80, EL84, EZ80	1.950
AK2, AF3, ABC1, AL4, AZ1	4.500
6A7, 6D6, 75, 42, 80	3.400
6A7, 6D6, 6B7, 42, 80	3.610
6A7, 6D6, 6C6, 43, 25Z5	3.750
6A7, 6D6, 75, 43, 25Z5	3.750

Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris	Type	Pris
0A2	1.240	1.845	3BT291	—	450	4AV6	640	525	6CC3 (M)	—	850	6E8	680	583	6Y4	—	650
0AM	—	—	50B5 USA	—	2.900	6B4	—	1.200	6E9 (M)	—	150	6E9	680	624	6Z4	—	650
0B2	—	950	6AR5	—	18.000	6C7	1.510	900	6G2 (M)	—	850	6E9	680	6Z4	6AC	1.160	690
0B2	1.240	1.845	12W129	—	550	6C8	1.510	900	6H6 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C2	1.160	690
0B7	—	—	6E8	—	21.500	6E9 (M)	—	850	6H7 (M)	—	850	6E9	680	6Z4	6C3	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	1.650	6E9	—	850	6H8 (M)	—	1.150	6E9	680	6Z4	6C4	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C5	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C6	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C7	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C8	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C9	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C10	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C11	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C12	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C13	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C14	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C15	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C16	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C17	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C18	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C19	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C20	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C21	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C22	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C23	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C24	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C25	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C26	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C27	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C28	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C29	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C30	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C31	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C32	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C33	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C34	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C35	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C36	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C37	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C38	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C39	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C40	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C41	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C42	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C43	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C44	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C45	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C46	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C47	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C48	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C49	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C50	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C51	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C52	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C53	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C54	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C55	1.160	690
0C1	—	—	6E9	—	—	6E9	—	850	6H9 (M)	—	710	6E9	680	6Z4	6C56	1.160	690

# LES PETITES ANNONCES DE RADIO-TUBES

Boussoles de grande précision. Grand cadran de 95 mm gradué de 0 à 6400. Indispensable pour installation correcte d'antenne de télé ..... **950 frs**

Moteurs électriques : 12 V, 24 V continu. Convient particulièrement aux ventilateurs de voiture ..... **900 frs**  
Le même pour 110 V altern. **1.400 frs**

Détecteurs de mines D.M.2. Indispensable aux vétérinaires, prospecteurs, Cie pétrolières, entreprises de sciage, etc., appareils livrés complets en état de marche. Prix l'environ le quart de sa valeur réelle) ..... **15.000 frs**

Casques d'écouteurs. Robustes et sensibles ..... **750 frs**  
Casques de pilotage Siemens, doublés fourrure, comprenant deux écouteurs grande sensibilité, deux micros laryngophones. Occ. état impeccable... **950 frs**  
Casques d'écouteurs Siemens, très haute fidélité, sensibilité réglable. Sommet de la qualité ..... **1.500 frs**

Condensateurs variables :  
2x0,45 — 2x0,49 ..... **350 frs**  
3x0,49 ..... **450 frs**  
130 Pf ..... **350 frs**  
2x130 ..... **350 frs**

Bobinages Itax, 455 Kcs, montage ECO pour 6BE6. Le jeu complet (bloc plus 2 MF) ..... **1.150 frs**  
Pour ECH42, ECH81, 6E8, ECH3, etc. Le jeu complet (bloc plus les deux MF) ..... **1.250 frs**

Récepteurs V.H.F. R87 Sadir Carpentier. Gamme de 2 m 50 à 4 m 50, démultiplicateur de précision donnant 1000 points de lecture. Prix publicitaire avec les lampes sans l'alimentation, **15.000 frs**  
Prix de l'alimentation .... **6.000 frs**

Émetteurs Marconi 3 gammes. Avec les lampes, appareils de mesure mais sans les cordons d'alimentation ... **12.000 frs**

Relais de comptage chiffrant de 1 à 9.999 unités permet d'enregistrer jusqu'à 250 impulsions électriques par minute, fenêtre de lecture, fonctionne à partir de 24 V continu. Prix ..... **950 frs**  
Cet appareil peut fonctionner sur 110 V alternatif en ajoutant un redresseur miniature, un condensateur, et une résistance. Supplément ..... **600 frs**

Câble coaxial 75 ohms, qualité télévision. Le mètre ..... **80 frs**  
Câble coaxial U.S.A. : la coupe de 12 m. .... **500 frs**

Fers à souder Féralox 110 ou 220 V. Gros modèle pour soudure de masse ..... **350 frs**

Fers à souder Galeria (Fabrication belge) à deux branchements 110 ou 220 V. Rendement calorifique étonnant. Très léger. Deux modèles : 50 W ..... **850 frs**  
85 W ..... **950 frs**

Antennes télescopiques U.S.A. AN29B. (longueur déployée 3 m 75).  
Prix ..... **1.200 frs**  
Antennes télescopiques U.S.A. AN30A. (longueur déployée 2 m 75) **1.200 frs**

Réglettes Fluo :  
0 m 37 à self ou transfo, complètes avec tube et starter .... **2.100 frs**  
0 m 60 à self ou transfo, complètes avec tube et starter .... **2.200 frs**  
1 m 20 à transfo, complètes avec tube et starter ..... **2.900 frs**  
Circlines complètes avec tube U.S.A. .... **5.200 frs**

Bandes magnétiques pour magnétophone, longueur environ 700 m ; type professionnel, haute fidélité, convient pour magnétophones tous types. Occ. bon état  
Prix ..... **1.300 frs.**  
Par cinq bandes ..... **1.000 frs.**

VCR97 : tube cathodique statique de 152 mm, fabriqué en Grande-Bretagne, largement utilisé en télé. et pour l'oscillo. Vert. Prix ..... **2.900 frs**  
Prix av. sup. et valve THT **3.900 frs**

Leape Magnavista à huile pour écran de 22 cm, image nette sans déformations, jusqu'à 31 cm. Prix ..... **4.850 frs.**

Transfo T.H.T. 2500 V, 15 MA. Sortie B.T. 6 V 3, 0 A 6 et 2 V 5 1 A 75, entrée secteur 110 V pour oscillo et télé. .... **2.200 frs.**

Transfo d'ampli modèle plant, entrée 110 V, sortie 2x500 M. 250 Ma, 6 V 3, 10 A et 5 V, 3 A. Composé un enroulement sup. de 6 V 3 pour déphasage ..... **4.900 frs.**  
Peut aussi convenir pour poste émetteur de faible puissance.

Transfo T.H.T. pour poste émetteur et machine à souder H.F., entrée 117 V ou 142 V, sortie 2x2500 V. Poids environ 40 kgs ..... **5.900 frs.**

Liaison téléphonique fidèle et sensible simplement en reliant les deux micros-récepteurs DLR 5 (fabriqué en Grande-Bretagne) emplois multiples comme haut-parleur et micro. L'ensemble **4.900 frs.**

Amplis de cinéma haute fidélité, puissance 25 W modulés, fonctionnent sur secteur 110 V. Comporte sept lampes, 2 prises pour cellules photoélectriques, prise micro ou pick-up, Ampli suffisant pour sonoriser une salle moyenne, livré complet en or de marche avec lampes et fiches et haut-parleur de contrôle incorporé (mais sans H.P. extérieur) au prix exceptionnel de ..... **20.000 frs.**  
Le haut-parleur aimant permanent 33 cm. 25 W. .... **12.000 frs.**

Oscillo-Radar Indicator Unit type 184 A (made in Canada). Comprend un tube cathodique de 16 cm et un autre de 7 cm. Ensemble important comprenant 19 lampes, 10 potentiomètres bobinés, 4 redresseurs, résistances, condensateurs tropicalisés, etc. Peut être transformé en oscillo de grande classe, en coffret métallique d'origine ..... **15.000 frs.**

Changeur de disques « La Voix de son Maître » 78 T. Permet l'audition successive de 10 disques absolument neufs, équipé d'un saphir.  
Valeur réelle ..... **19.500 frs.**  
Vendu ..... **11.500 frs.**

Changeur de disques « Paillard » importé de Suisse 78 T. Le summum de la qualité ..... **14.500 frs.**

VCR 139A, tube idéal pour oscillo. Diamètre 64 mm. Couleur verte déflexion électro statique. H.T. de 600 à 800 V (pouvant être obtenu avec un classique transfo d'alimentation. Sensibilités verticale et horizontale identiques : 0,217 mm par v. Prix ..... **3.500 frs.**

Tube cathodique Statique Blanc 71P4, Sylvania, le seul tube statique de 177 mm. d'importation que l'on puisse trouver actuellement idéal pour télévision. Prix ..... **8.900 frs.**  
Le support d'importation ..... **300 frs.**

Tube cathodique TÉLÉVISION : en stock tous modèles de 22 cms à 54 cms.

Tube cathodique 17BP4 TUNG SOL importé des U.S.A. cacheté en carton d'origine 43 cms (une des meilleures marques américaines) ..... **17.000 frs**

Tube cathodique 43 cms EUREKA (importé des U.S.A.) ..... **15.000 frs**

Microsillons 33 T, et 78 T. très grande marque. Neuf en emballage d'origine quantité limitée ..... **5.900 frs**

Microsillons 33-45-78 T. très grande marque ..... **7.500 frs**

Microsillons 33-45-78 T. très grande marque dans une élégante mallette complète, prêt à être branché sur n'importe quel poste ou ampli ..... **10.900 frs**

Bras Pick-up 78 T, pour dépannage d'anciennes platines ..... **750 frs**

Bras Pick-up 78 T, « Paillard » Suisse haute fidélité pour prof. .. **2.200 frs**

Cadres Antiparasites : grand modèle efficacité garantie ..... **1.150 frs**  
à lampes H.F. incorporée **3.200 frs**  
à lampes H.F. et alimentation incorporées ..... **4.200 frs**

Commutatrices :  
RT6 entrée 6 v., sortie 150 v., 75 Ma ..... **3.500 frs**

RT12 LORENZ entrée 12 v., sortie 220 v., 75 Ma ..... **3.500 frs**

Dynamoteur U.S.A. :  
type E3A, entrée 12 v., sortie 550 v., 120 Ma ..... **12.500 frs**  
type E3B, entrée 24 v., sortie 550 v., 120 Ma ..... **12.500 frs**  
type DS125A, entrée 12 v., sortie 260 v., 60 Ma ..... **4.500 frs**  
type DS125B, entrée 24 v., sortie 260 v., 60 Ma ..... **4.500 frs**

Rotary Transformer, entrée 12 v., 3 sorties : 300 v., 150 Ma. — 150 v., 30 Ma. — 12 v., 5 A. — Poids 10 kgs. — Matériel idéal pour gros ampli de voiture ..... **8.500 frs**

Boîte antivib. équipée d'une UL41 et d'un relais très sensible, se relie par un fil de cuivre à n'importe quelle masse ..... **2.900 frs**

Quartz U.S.A. fréquences comprises entre 6.000 et 8.400 Kcs ..... **750 frs**  
par dix ..... **500 frs**  
prix spéciaux par grosses quantités.

Tournevis à cliquet ..... **150 frs**

Redresseur Solenofor 130 v., 60 Ma (remplace les valves T.C.) ..... **450 frs**

Transfos d'alimentation pour poste standard de 55 à 75 Ma (prix entre **690 et 1.150 frs**)

Transfos de modulation toute impédance de 2000 à 14000 ohms : petit modèle : **200 frs** ; modèle moyen : **250 frs** ; grand modèle : ..... **350 frs**

Transfos de sortie 25 W, modèle géant pour Push-pull 2 6L6 ou 2 807 ou 4554 ..... **3.500 frs**

Ampèremètres charge, décharge 30 - 0 - 30 Ampères ..... **500 frs**

Microampèremètres de 0 à 500, diamètre 55 mm, appareillage d'importation de très grande classe pouvant servir d'instrument de base pour la réalisation d'un contrôleur de grande classe (très recommandé pour voltmètres à lampes) échelle parfaitement linéaire **2.500 frs**

Génératrices à main 6 v., 5 A. **3.500 frs**

Châssis pour poste miniature, rimlock neval ..... **200 frs**

Micros dynamiques et à ruban, très grande marque, belle occasion pour les amateurs de haute fidélité. Nous consulter

Lampes pour chargeurs d'accus : plusieurs modèles en stock.

Potentiomètres bobinés 1500 ohms et 10000 ohms, axe isolé pour télévision ..... **350 frs**

Condensateurs professionnels, boîtiers étanches.

16 Mf 600/700	450 frs
50 Mf 500 Service	350 frs
4 Mf 1 000 Service	500 frs
8 Mf 1 000 Service	700 frs
4 Mf 700 Service	400 frs
6 Mf 700 Service	500 frs

Piles U.S.A. BA 38 103 V  
Choix sélectionné pour :  
Walkie Talkie ..... **750 frs**  
Choix standard ..... **450 frs**  
L'élement de 33 Volts .. **150 frs**  
BA 30 1,5 V 300 Ma .... **40 frs**

TUBES TELEVISION :

EF42	PL81	ECC82
ECC40	PL82	ECC83
ECL80	PL83	6AU6
EF80	PY80	6AL5
EABC80	PY81	6J5
EL81	PY82	6AK5
EL83	ECC81	

Vibreurs U.S.A. en stock, les deux premières marques mondiales OAK et MALLORY. Tous modèles en 6 v. et 12 v. Prix ..... **1.000 frs**  
Prix spéciaux par quantité.

Nouveau : nous disposons d'un banc d'essai pour tous modèles de vibreurs et nous le mettons gracieusement au service de nos clients.

Postes alternatif 5 gammes d'ondes : PO - CO - OC plus deux BE. 5 lampes miniatures plus œil magique, livré complet en état de marche .. **15.900 frs**  
Radiophone de grande classe, chassis 5 lampes, plus œil magique, microsillons 33-45-78 T., ensemble harmonieux et de bon ton, livré complet en état de marche ..... **25.000 frs**

AUTOTRANSFOS « RAPSONDIE » :

220/110 V 0,5 A	1.250 frs
220/110 Reversible 1 A	1.900 frs
220/110 » 2 A	3.000 frs
220/110 » 5 A	6.000 frs

Autotransfo permettant le remplacement des lampes anciennes 4 V par des lampes modernes 6 V ..... **300 frs**

Alimentation Vibreurs permettant de faire marcher n'importe quel poste TC sur votre accu de voiture ou moto, entrée 6 V ou 12 V. Sortie 110 V 25 W **6.500 frs**

ENSEMBLE USA BC 966AZ comprenant :

- 13 lampes ;
- 7 6SH7 ; 2 6H6 ; 3 7193.
- Relais divers s/sélecte.
- Résistances bobinées diverses.
- Commutatrice 6 V - 400 V - 60 Ma comprenant en bout d'arbre un double démultiplicateur à vis hélicoïdale de grande précision.
- Accessoires divers, selfs de choc, prises coaxiales. Grande diversité en dispositifs mécaniques, arbres à came, etc. Le tout dans un coffret blindé givré noir. Dimensions 320 x 290 x 210. Poids 13 kg. Prix ... **8.500 frs**

Boutons « Jeanraud » :  
Tous modèles à partir de .... **20 frs**

Bobinages pour :  
Déteçtrice à Réaction :  
PO-CO : D.C. 52 ..... **450 frs**  
PO-CO-OC : D.C. 53 .... **550 frs**  
Amplification directe :  
PO-CO-OC : A.D. 47 .... **650 frs**

Milliampèremètre 0 - 1 Ma, appareil de mesure de très grande précision, échelle dilatée permettant de lire des courants de l'ordre de quelques dizaines de microampères ..... **1.700 frs**

KLYSTRONS et MAGNETRONS : différents types en stock vendus au 1/20<sup>e</sup> de leur valeur.

Tubes radio : tous les types, toutes les techniques, de tous pays par toutes quantités, mais à un seul prix : le plus bas. Liste sur simple demande.

# RADIO-TUBES

40, Bd du Temple - PARIS-11<sup>e</sup> - R.O.O. 56-45 - C.C.P. 3919-86  
MAGASIN ouvert tous les jours, sauf Dimanche et fêtes

PROVINCE : ATTENTION ! Vu nos prix étudiés et les frais élevés de la manutention, nous donnons la priorité aux expéditions dont le montant dépasse DEUX MILLE francs. Veuillez joindre un mandat avec votre commande ou à la rigueur choisir le mode de contre remboursement pour les commandes peu importantes. Il y a lieu d'ajouter à tous nos prix 2,83 % de taxes et les frais de port et d'emballage (environ 10 % du montant d'une commande moyenne). Nous acceptons les commandes téléphoniques. Tarif complet sur simple demande.

# LIBRAIRIE DE LA RADIO

## NOUVEAUTÉS



Fernand HURE F3RH

### LES TRANSISTORS Pratique et Théorie

Ce livre vient à point pour mettre à la portée de tous une documentation simple et essentiellement pratique sur les transistors.

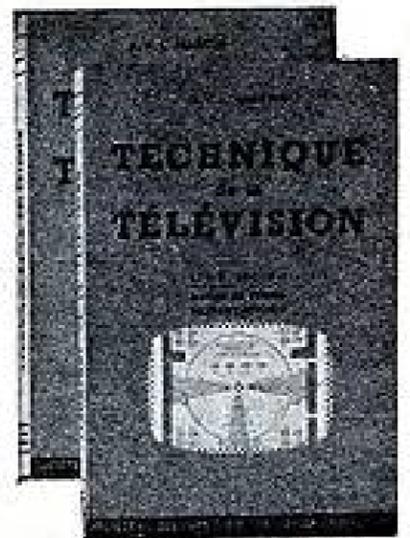
50 réalisations pratiques du récepteur de poche à l'orgue électronique et appareils pour sourds.

1 vol. 14,5 x 21, 96 pages,  
70 figures ..... 300 fr.

A. V. J. MARTIN

### Technique de la Télévision TOME 2

Digne de l'éclatant succès qui accueillit le tome premier (consacré aux récepteurs son et images), voici le tome second, et dernier, de cet ouvrage magistral. Il traite des bases de temps et des alimentations, tout au long de ses 350 pages grand format, illustrées de plus de 430 figures et de plus de 20 photographies et planches hors texte. Tous les schémas, toutes les variantes, tous les détails, toutes les valeurs sont là. Tous les points de la technique, même les plus délicats, sont clairement exposés et mis à la portée de tous. Toute la théorie, mais aussi toute la pratique, tel est le motto de cet ouvrage unique que tous les spécialistes considèrent à juste titre comme la Bible du technicien de la télévision. 1 vol. 24 x 16. Prix .. 1.500 fr. Rappel: Tome I ..... 1.080 fr.



## OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

- NOUVEAU MANUEL PRATIQUE DE TELEVISION, 2<sup>e</sup> édition refondue et mise à jour (G. Raymond).** — Principes fondamentaux moyenne et haute définition. Antennes, câbles et lignes d'adaptation. Parasites. Etude pratique des récepteurs 819 lignes. Mise au point. Mesures. Installation. Maintenance. Les défauts et leurs remèdes. Particularités des divers standards européens. Modulation de fréquence. Intercarrier, C.A.F., etc. .... 2.500 fr.
- TELEVISION DEPANNAGE (A.V.J. Martin).** — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique ..... 600 fr.
- LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRES SIMPLE ! (Alsborg).** — Vingt causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision ..... 600 fr.
- REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN (Fred Kilinger).** — 96 photos d'images d'écran avec interprétation, tableau synoptique de dépannage et mise au point ..... 300 fr.
- LA TELEVISION PRATIQUE (Henri Denis).** — Emission. L'œil humain. Cellule photobéliographique. Prises de vues. Les caméras. Un émetteur type. Industrie. Réception. Exposé complet. Tube cathodique. Synchronisation. Un téléviseur. Construction. Mise au point. Récepteurs commerciaux ..... 300 fr.
- COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster).** — Toutes ondes. Tous standards. 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'applications. Volume I : Amplificateurs M.F. et H.F. directs à large bande ..... 490 fr.  
Volume II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinages H.F., M.F., V.F. .... 490 fr.  
Volume III : La télévision à longue distance. Amplificateurs et préamplificateurs V.H.F. Souffle. Propagation. Antennes. Blocs multicanaux. Bobinages ..... 790 fr.
- BASES DE TEMPS (Puckle).** — Tubes à rayons cathodiques, l'analyse avec valeurs et conseils de mise au point de tous les schémas de bases de temps applicables à la télévision, aux oscillographes, aux indicateurs mécaniques, aux radars, etc. .... 600 fr.
- CE QUE LE TECHNICIEN DOIT SAVOIR DU RADAR (Chrétien).** — Initiation aux circuits ..... 960 fr.
- LES TRANSISTORS (M. R. Motte).** — Caractéristiques et montages suivis d'un recueil de 36 schémas pratiques. Le transistor à pointe, le transistor à jonction, montages fondamentaux, le transistor tétrode, généralités, amplificateur basse fréquence, récepteur local, générateur en « dents de scie » ..... 375 fr.
- COURS COMPLETS POUR LA FORMATION TECHNIQUE DES RADIOS MILITAIRES ET CIVILS (G. Gimaux).** — Modulation en fréquence, lampes O.T.C., nouveaux appareils émetteurs et récepteurs, radars, alimentations stabilisées, etc. .... 1.200 fr.

- DE L'ELECTRICITE A LA RADIO (J.-E. Lavigne).** — Premières notions techniques indispensables pour la formation des radioélectriciens.  
Tome I : L'Electricité ..... 150 fr.  
Tome II : La Radio ..... 300 fr.
- L'OSCILLOGRAPHIE AU TRAVAIL (F. Haas).** — Méthodes de mesures des grandeurs électriques des éléments et des circuits de radio. Interprétation des 225 oscillogrammes relevés par l'auteur ..... 600 fr.
- LES PARASITES EN T.S.F. (P. David)** ..... 180 fr.
- LES POSTES A GALENE ET RECEPTEURS A CRISTAUX MODERNES (G. Gimaux).** — Avec l'initiation à la technique de la radio, réalisations plans d'exécution ..... 270 fr.
- LES POSTES A GALENE MODERNES (G. Mousseron)** .... 185 fr.
- POUR CONSTRUIRE SOI-MEME UN REDRESSEUR DE COURANT (Chéhères).** — Considérations générales, construction du transformateur, le redresseur, le coupe-circuit, le rhéostat, construction de l'ampèremètre, montage du tableau de charge .. 90 fr.
- POUR LE MONTEUR RADIOELECTRICIEN (Géo Mousseron).** — Tours de mains. Conseils montages. Calculs élémentaires. Toute la pratique de la Radio ..... 360 fr.
- PRINCIPES DE L'OSCILLOGRAPHIE CATHODIQUE (A. Aschen et Gendry).** — Composition du tube cathodique, balayage et synchronisation, dispositifs auxiliaires, mise en route et réglages, interprétation des images, applications à la modulation de fréquence ..... 180 fr.
- LA PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION RADIO (E.-S. Fréchet).** — Les pièces détachées. Le choix du schéma. Apprentissage du câblage. La mise au point. Les améliorations ..... 300 fr.
- LA RADIO PAR L'IMAGE. « J'AI CONSTRUIT MON POSTE » (Henri Denis).** — Electricité. Emission. Réception. Alimentation. Construction. Dépannage ..... 300 fr.
- COURS ELEMENTAIRE DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Voaux).** — Rappel des notions d'électricité, étude de circuits, mécanisme d'une radio-communication, lampes amplification et production d'oscillations, redressement, de-modulation et changement de fréquence, modulation et amplitude, l'étage de puissance, le poste récepteur et le poste émetteur ..... 750 fr.
- COURS MOYEN DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Voaux).** — A l'usage des candidats aux certificats de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classe d'opérateur radio à bord des stations mobiles et des cadres moyens des Services radioélectriques ..... 1.330 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmentée de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO - 101, rue Réaumur (2<sup>e</sup>) - C.C.P. 2026.89 PARIS.

**Pas d'envois contre remboursement**

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

# Les dangers des radiations atomiques

**S**ANS considérer l'atome comme l'horrible instrument d'une destruction finale de l'humanité, il est utile de signaler les dangers des radiations atomiques, en raison du développement croissant des expériences atomiques, à mesure que s'amplifient nos connaissances. Des centrales atomiques fonctionnent aux U.S.A., d'autres sont en construction en Grande-Bretagne. La médecine commence à utiliser les radio-isotopes de différentes matières ; les techniciens agricoles étudient les effets de la radioactivité sur les plantes ; dans l'industrie on peut utiliser plus de 150 espèces de radio-isotopes, dont les applications variées, pour différents contrôles en particulier, permettent de réaliser des économies importantes. Dans toutes ces applications, il y a production de radiations dont les effets biologiques doivent être connus.

## LES RADIATIONS ET LEURS EFFETS BIOLOGIQUES

Les radiations dangereuses sont les suivantes :

— Radiations Alpha, Béta et des neutrons, de nature corpusculaire.

— Radiations X et Gamma, de nature électromagnétique.

Leur pénétration, dans les corps, dépend du type de radiation, de sa puissance, de la nature du corps et de la distance qui le sépare de la source.

L'action biologique des radiations sur les cellules vivantes peut se résumer à un seul phénomène : l'ionisation des atomes qui la constituent, entraînant sa destruction. Il est assez difficile d'expliquer simplement l'action de l'ionisation des atomes qui constituent la cellule du corps humain. Contentons-nous de dire que chaque radiation est capable de provoquer un certain nombre d'ions par mm<sup>2</sup>. Or dans notre corps, l'élément prédominant est l'eau. C'est donc dans les molécules d'eau qui constituent la cellule que le phénomène est le plus ressenti. L'ionisation de l'eau provoque la formation d'eau oxygénée et d'autres produits qui altèrent le fonctionnement de la cellule et limitent ses possibilités de vie. Sa destruction est due surtout à l'élimination des enzymes dont le rôle est si important dans l'équilibre chimique du corps humain.

## DANGERS DES RADIATIONS

Les dangers occasionnés par les radiations sont plus ou moins graves, suivant le type de radiations supportées ainsi que leurs conditions d'action, qui peuvent être externes ou internes. Ils sont directement proportionnels à leur pouvoir d'ionisation et l'absorption interne par les voies digestives ou par écorchure de la peau par exemple est la plus dangereuse.

## EFFETS DES RADIATIONS

L'étude complète des maux provoqués par les radiations est trop étendue et sort du cadre de cet exposé. Contentons-nous d'en citer quelques-uns. Ils peuvent se classer en deux catégories : les affections chroniques et les affections aiguës.

A la première appartiennent toutes les maladies qui se manifestent sur des individus soumis aux radiations à faible intensité, mais pendant un assez long temps. La médecine a fait dans leur traitement des progrès importants. A la seconde appartiennent les maladies provoquées par des expositions courtes, mais dans un champ élevé.

Les affections peuvent se localiser ou se généraliser. Elles se manifestent principalement sous la peau, en particulier autour des ongles, sous la forme d'atrophie et perte des ongles, apparition de plaques cancéreuses. D'autres conséquences peuvent se présenter sous la forme de dépilation, de pigmentation, de cataracte.

Tous ces maux ont pour effet de réduire la durée de la vie. Un aspect particulier des troubles est celui de la stérilité. Bien que l'on ait encore sur ce dernier point des données imprécises, on peut cependant affirmer que les radiations apportent des troubles sur les fonctions de l'homme.

En dehors des effets déjà cités dans les cas chroniques, les affections aiguës se manifestent de façon suivante. Après quelques heures d'exposition apparaissent des troubles digestifs tels que nausées, vomissements, lassitude. Puis ces symptômes disparaissent pendant quelque temps, pour réparaître ensuite, avec plus d'acuité, et accompagnés d'infections, d'hémorragies et de graves altérations sanguines.

## SYSTEMES DE DETECTION ET DE PROTECTION

Le comité consultatif américain de protection contre les rayons X a fixé la dose de tolérance qu'il ne faut dépasser sans risque de danger. Cette tolérance est plus élevée en ce qui concerne l'homme, tandis que pour la femme elle doit être très inférieure. Cette différence est due aux graves maladies ovariennes qui risquent de se développer chez les femmes sous forme de cancers et de tumeurs.

Les méthodes de protection consistent évidemment à empêcher que les êtres humains soient soumis à des radiations supérieures aux valeurs tolérées. Les systèmes de contrôle sont nombreux, mais le plus rapide et le plus commode reste le compteur de Geiger. Il permet de faire des mesures rapides avec lectures immédiates en chaque point.

Un tube de Geiger est constitué par une chambre d'ionisation contenant un gaz sous faible pression. Les radiations Béta ont pour effet d'ioniser le gaz, ce qui provoque un courant de décharge suffisant pour être détecté à l'aide d'un casque, sans qu'une amplification préalable soit nécessaire.

Un tel tube permet non seulement de détecter les radiations mais encore de connaître leur intensité. Il est alors facile de prendre les précautions qui s'imposent.

Souhaitons que cette immense force que constitue l'énergie atomique n'ait d'autres conséquences que de meilleures conditions de vie offertes à l'humanité.

LE HAUT-PARLEUR.

# Informations

## Mise en service d'un émetteur de télévision à Metz

Un émetteur de télévision de faible puissance est en service depuis le 15 janvier à Metz. La fréquence image est de 173,1 Mc/s et la fréquence son de 102,25 Mc/s, polarisation horizontale. Cet émetteur est installé sur le Mont Saint-Quentin, à Sey-Chazelles.

## Europe N° 1 TV a démarré

L'émission privée de Télévision Europe N° 1 TV, installé au Felsberg, près de Sarrebourg et diffusant des programmes en français sur le standard 819 lignes vient d'entrer en service. Sa fréquence image est de 52,40 Mc/s et sa fréquence son de 41,25 Mc/s ; sa polarisation est verticale. Cet émetteur de la bande I, dont la propagation est favorisée, et d'une puissance rayonnée de 100 kW, desservira l'Est de la France.

## LE HAUT PARLEUR

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction  
PARIS

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

### ABONNEMENTS

France et Colonies  
Un an : 12 numéros ... 500 fr.  
Pour les changements d'adresse  
prière de joindre 30 francs de  
timbres et la dernière bande.



### PUBLICITE

Pour la publicité et les  
petites annonces s'adresser à la  
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE  
DE PUBLICITE

141, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>)  
(Tél. : GUT. 17-28)  
C.G.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 terte la dernière bande d'abonnement.

## Disques de bruits

La Voix de son Maître a pris l'heureuse initiative de publier une série d'enregistrements de bruits remarquablement réalisés. Douze disques 25 centimètres, 78 tours mettent désormais à la disposition de tous des bruits pris sur le vif. Cela commence par des bruits domestiques (douche, remplissage de lavabo, portes grinçantes, aspirateur, moulin à café, bris divers, etc...) pour continuer par tous ceux que peuvent émettre une automobile, un train, des bateaux, des horloges, des cloches et finir par les cris des animaux domestiques, de la basse-cour, des animaux sauvages et les chants d'oiseaux.

Soulignons l'utilité de cette collection bien complète et très vivante, aussi bien pour les professionnels que pour les amateurs qui désirent réaliser des montages sonores.

## Téléviseurs déclarés

Voici quelques chiffres sur la progression du nombre de téléviseurs en fonctionnement d'après les déclarations qui en ont été faites.

Départements	31 déc. 1953	31 déc. 1954
Seine, Seine-et-Oise..	44 258	78 865
Nord .....	8 415	20 863
Pas-de-Calais .....	3 488	8 496
Seine-et-Marne .....	1 745	3 064
Oise .....	981	1 000
Corse .....		3

## Double conversion des images

L'ons des récents échanges internationaux de télévision, la panne d'un des émetteurs a conduit à un essai qui n'avait pas été tenté jusqu'ici, et dont les résultats sont tout à l'honneur des images de la R.T.F. Volet de quoi il s'agissait : Certains programmes anglais (en 405 lignes) devaient être transmis jusqu'aux Pays-Bas, en passant par le relais du Nord de la France, de la Belgique et de Lopik (Pays-Bas), pour y être convertis en des images de 625 lignes. Au moment de la retransmission, on s'aperçut qu'un relais était en panne. Le temps manquant pour la réparation nécessaire, on eut l'idée de relayer l'émetteur de Paris, qui émettait lui aussi le programme anglais, la Maison Paris-Hollande n'étant pas en panne, et l'on pouvait d'autre part convertir l'image française 819 lignes en une image 625 lignes, à l'aide du convertisseur double de Lopik.

L'image reçue dans ces conditions fut d'excellente qualité, malgré sa double conversion. De son côté, la télévision allemande relaye, à son tour, des images néerlandaises venant de Paris.

## La Télévision en couleur

L'INDUSTRIE américaine accomplit actuellement sur tous les plans un très grand effort pour introduire la télévision en couleur, malgré toutes les difficultés et réticences dont on a déjà parlé.

Sur le plan des programmes, cet effort se traduit de façon particulièrement frappante. Tant le C.B.S. que la N.B.C. prévoient des séries



LE JOUR, LE SOIR  
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

CORRESPONDANCE  
avec TRAVAUX PRATIQUES  
CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N°

(L.P.  
52

ECOLE CENTRALE DE TSF  
ET D'ELECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE - TEL. CENT 7887

PARIS 2



R.P.E.

de grands spectacles. Le C.B.S. annonce 60 heures par mois à partir de janvier 1955, et l'on aura d'autre part une idée de l'effort financier accompli en notant que le prix de certaines soirées s'élèvera à 300.000 dollars (pour une seule émission).

Gros efforts aussi du côté des émetteurs. Au 1<sup>er</sup> janvier 1955, plus de 160 stations étaient équipées pour émettre des signaux de couleur et 90 % des récepteurs noir et blanc existants sont desservis par ces stations.

Même action énergique dans le domaine des récepteurs. Le problème technique essentiel reste, on le sait, celui du tube trientore. Il semble que l'industrie américaine progresse rapidement dans cette voie. Philco, C.B.S., Dumont, R.C.A. ont, les uns et les autres, présenté ou annoncé la production à brève échéance des tubes de 19 à 22 pouces (48 à 55 cm environ) dont les surfaces utiles vont de 205 pouces carrés (environ 800 cm<sup>2</sup>) pour le C.B.S., à 250 pouces carrés (environ 1 000 cm<sup>2</sup>) pour la R.C.A. Les prix de ces tubes sont de l'ordre de 175 dollars. Cependant, Philco annonce que son tube de 21 pouces (53 cm environ), sans masque et à un seul canon, coûtera pratiquement le même prix qu'un tube noir et blanc, ce qui constituerait certainement une performance. (U.E.R.).

## Situation actuelle de la Télévision en U.R.S.S.

SELON un exposé du directeur adjoint à l'Administration générale de Radio-Information (Ministère de la Culture de l'U.R.S.S.), paru

dans le Bulletin de l'O.I.R., la télévision fait partie désormais de la vie quotidienne des populations de Moscou, de Leningrad et de Kiev, et des centaines de villages qui se trouvent dans le rayon d'action des émetteurs T.V. En U.R.S.S., des émissions régulières de télévision ont lieu six fois par semaine. Un nouveau centre d'émission a été mis en service dans la capitale de l'Azerbaïdjan, à Bakou. D'ici deux à trois ans, des centres analogues fonctionneront en plusieurs grandes villes de l'Union Soviétique.

Des travaux de recherche sont actuellement en cours en vue de l'augmentation de la distance de réception des programmes, et du passage de la télévision monochrome à la couleur.

## La Télévision depuis un navire en mer

P OUR la première fois dans l'histoire de la télévision, une émission a été faite depuis un navire en mer. Cet événement qui marque un nouveau jalon dans le développement stupéfiant de cette dernière application de l'électronique a pu être réalisé en septembre dernier à bord du s.s. « Lord Warden » ferry-bout des chemins de fer britanniques qui relie par un service régulier Douvres à Boulogne.

Quelque la mer fut très grosse, l'émission fut très réussie et les spectateurs purent voir sur leurs écrans, d'une manière parfaite, des scènes de la traversée, de l'activité du port de Boulogne et les phases de l'accostage à Douvres. L'équipement utilisé était fabriqué par la Marconi's Wireless Telegraph Co Ltd.

# VISITE A LA STATION DE TÈLÈ MONTE-CARLO

**T**ÈLÈ MONTE-CARLO est situé dans le même immeuble que Radio Monte-Carlo, bd Princesse-Charlotte, mais fonctionne indépendamment de cette dernière station. C'est au 2<sup>e</sup> étage que nous trouvons M. Jean Manceau, directeur artistique, avec lequel nous avons rendez-vous, et qui nous reçoit avec la plus parfaite courtoisie. Il nous donne tout d'abord, quelques précisions sur l'émission inaugurale et les programmes.

L'émission inaugurale a eu lieu, comme prévu, le 20 novembre. « Nous avions fixé cette date parce qu'elle coïncidait avec la fête nationale monégasque et l'anniversaire du prince et bien que nos installations soient encore provisoires — vous en jugerez tout à l'heure — et nos programmes restreints, nous avons tenu à diffuser la première image à la date prévue. Nous sommes dans une période expérimentale ; notre but actuellement est de constituer un réseau de téléspectateurs. Il est donc indispensable de leur présenter des émissions ; elles ne sont pas très nombreuses, mais elles vont être multipliées dans un très proche avenir.

Depuis le 20 novembre, nous émettons régulièrement tous les soirs sur 819 lignes (standard français). Notre équipement — provisoire — et M. Manceau insiste encore une fois sur ce point, comporte : deux caméras de prise directe au studio, deux appareils de télécinéma 35 mm et un de télécinéma 16 mm ».

M. Manceau nous parle ensuite de l'organisation et des programmes :

« Télé Monte-Carlo travaille en liaison directe avec Télé Sarre. Tout le matériel technique provient de la firme « La Radio Industrie ». Télé Sarre a déjà des programmes en langue allemande et ses émissions en langue française ne vont pas tarder à « sortir ». La Direction des programmes de Télé Monte-Carlo revient à M. Merlin qui fait la navette entre Monte-Carlo et Paris où tous les films, destinés au Télé Cinéma et les montages sont effectués dans les studios de la rue François-I<sup>er</sup>. Nous recevons, les films prêts à être présentés. Nous y adjoignons, de temps à autre, des actualités régionales ; le développement de celles-ci en particulier pose un problème ; à l'heure actuelle nous n'avons encore pas d'autre solution que d'expédier les bandes à Paris où elles sont développées, montées avec la bande d'actualités générales et renvoyées ensuite dans nos studios. Voilà pour l'image, mais la sonorisation et le mixage s'effectuent ici ».

## Les programmes

— Quels sont actuellement vos programmes ?

« Ils ne sont pas très nombreux, mais, je vous l'ai dit, nous sommes dans une période expérimentale et nous avons tenu avant tout à « démarrer » à la date fixée. Nous avons d'ores et déjà en préparation un certain nombre de films publicitaires ; ils seront pour nous une formule dans l'avenir, mais elle serait prématurée actuellement. Nos crédits sont réduits et, de ce fait, nos programmes sont restreints ;

vous savez combien la télévision est onéreuse pour toutes les émissions artistiques, de variétés qui coûtent des fortunes, mais ne durent que quelques minutes... »

— Avez-vous le projet, lorsque vous réaliserez par la suite de telles émissions, de les filmer pour les passer ensuite en « différé » ? Vous auriez alors l'avantage de présenter des émissions conçues pour la télévision, tout en palliant la cherté du prix de revient.

— Je ne pense pas. Nous allons avoir des cars pour les reportages en extérieur et c'est une excellente formule.

Pour le présent nous avons dû nous en tenir à la solution qui en direct est la moins onéreuse : celle des « Téléjeux » que nous organisons chaque soir au studio ; nous y adjoignons du télécinéma.

— Êtes-vous soumis aux restrictions générales concernant la distribution des films par télécinéma ?

— Oui bien sûr ; à mon avis, cela n'a pas d'importance, le choix est très grand et il existe toujours de bons films qui n'ont pas été très répandus.

— Faites-vous votre choix en vous fondant sur la qualité artistique du film et son sujet ou en vous basant sur sa technique, les films à grands ensembles ont des détails qui échappent au téléspectateur sur un petit écran et surtout les films en couleurs « passent » mal...

Le sujet seul nous intéresse ; cependant nous prenons de préférence du « noir et blanc ». Nos programmes, vous le voyez, ne sont pas encore très fournis.

Dès que notre organisation et surtout nos installations seront définitives, nous pensons accroître les heures d'émissions ; nos futurs programmes commenceront sans doute vers midi jusqu'à deux heures et reprendront à cinq heures pour enchaîner sur le programme du soir... Ainsi que je vous l'ai dit l'essentiel de notre prise en direct consiste dans les « Téléjeux ». Ils présentent dans les conditions où nous sommes à la fois des avantages et des inconvénients, vous allez voir pourquoi...

Accompagnés de M. Jean Manceau nous descendons un étage et au premier de l'immeuble nous sommes introduits dans le studio. C'est une pièce rectangulaire, de petites dimensions pour un studio de télévision — 6 m. sur 12

— Elle est occupée en partie par un grand nombre de sièges — ceux des participants aux Téléjeux ? Cependant, il faut remarquer : l'implantation du décor, très ingénieuse, à l'extrême-fond et de biais, permettant de perdre le moins de surface possible et surtout l'éclairage. Il est obtenu par les 21 plaques portant chacune 10 (dix) tubes fluorescents. Alors que l'éclairage par projecteurs a tendance à donner une lumière par taches, formant des effets et des contrastes qui conviennent très bien pour les films d'atmosphère mais qui conviennent mal à la télévision, l'éclairage par nappes fluorescentes rappelle la lumière du jour et convient parfaitement à l'œil observateur de l'orthicon. Au centre les deux caméras en attente...

— Comme vous le voyez —

nous dit notre aimable cicerone — notre studio est très petit ; la présence de cinquante personnes tel chaque soir pose un problème. Le Téléjeu a l'avantage et l'inconvénient du reportage, c'est vivant, mais difficile. Dans un espace aussi réduit il faut que nos cameramen circulent sans cesse pour saisir des images ; ils doivent multiplier les mouvements d'appareils en se faufilant parmi les spectateurs qui participent au jeu. C'est, d'ailleurs, pour eux un excellent exercice. Un problème se pose aussi pour le mélangeur d'images ; trois ou quatre caméras permettent un choix, avec deux caméras il faut multiplier les travellings et les panoramiques afin de varier les angles et les plans le plus possible...

— Vous travaillez toujours à deux caméras ?

— Oui, pour le moment et d'ailleurs dans un tel studio il serait difficile d'en utiliser trois ou quatre. Nous en aurons trois prochainement mais lorsque nous disposerons du studio définitif.

— Préparez-vous des découpages pour vos émissions ? avez-vous des répétitions ?

— Il ne nous est pas possible de faire de découpage ni de répétitions en raison du caractère d'improvisation des jeux, mais cependant nous représentons des angles avec les cameramen et par exemple, le commentaire sportif de Mario Beunat, le mardi soir est préparé à l'avance.

## La Régie

Nous passons ensuite dans la Régie. Bien que situé sur le côté gauche du studio (et communiquant avec lui) elle n'a aucune vue donnant sur celui-ci. C'est une pièce assez petite dont les usages techniques sont multiples pour le moment en raison de l'exiguïté des locaux. Ses organes essentiels sont : la table de mélange d'images et les quatre récepteurs (pour les voies 1 et 2 — l'image choisie — et le télécinéma). Voir photo supérieure gauche de notre couverture.

Le mélangeur d'images et également le metteur en scène, n'ont avec le studio d'autre contact que le micro ; quant à l'image, ils la choisissent en fonction des plans qui apparaissent sur les récepteurs et jamais en se fiant à ce qui se déroule réellement au studio et qu'ils ne voient pas. Je demande à M. Manceau si cette méthode qui me semble nouvelle — les régies que j'ai visitées ont toujours au contraire une large baie vitrée donnant sur le studio et permettant de surveiller celui-ci — ne présente pas des difficultés.

— Au contraire, me répond-il, seules les images que les téléspectateurs reçoivent doivent intéresser le metteur en scène ; on prend très vite l'habitude de cette méthode ; elle ne présente quelques inconvénients que pour le son ; le speaker, en effet, a besoin de prévoir les plans — donc de suivre les déplacements de caméras. — pour dire son commentaire.

Nous passons dans la cabine du speaker, attenante à la régie

**AJOUTEZ UNE NOUVELLE NOTE...**



**LA NOTE DE QUALITÉ**

GRACE A LA TÊTE DE PICK-UP  
**"GENERAL ELECTRIC"**  
à saphir et diamant pivotants

★

TOURNE - DISQUES "GARRARD"	TÊTES MAGNÉTIQUES "SHURE"
TRANSFOS A PRISES D'ÉCRAN	HP "VITAVOX" - BAFFLE "EIPSON"
SOUDURE 5 AMES "MULTICORE"	PRÉAMPLIS ET AMPLIS 10 WATTS

**FILM & RADIO**

"LA MAISON DE LA BASSE FRÉQUENCE"

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17<sup>e</sup>) - ÉTOILE 24-62

qui elle aussi est « aveugle » par rapport au studio.

Nous avons tenu notre aimable cicerone près de deux heures. Il nous reste à le remercier, puis prenons contact avec un technicien qui va nous donner des précisions dans un domaine qui lui est propre.

#### La zone de réception confortable de Télé Monte-Carlo

« Comme vous le savez peut-être, nous dit ce technicien, notre émetteur installé au sommet du Mont-Agel est le plus élevé d'Europe, et même du monde, peut-être, si l'on considère l'altitude moyenne des téléspectateurs et les régions actuellement pourvues d'un réseau de télévision. Cette position assure des résultats exceptionnels. Comme vous avez pu vous en apercevoir à Nice, l'image est excellente, nette et bien contrastée ; et bien, la réception est aussi bonne à Cannes, à Grasse, à Hyères. Il y a eu des réceptions satisfaisantes à Draguignan, à Toulon et à Saint-Raphaël. Ces derniers résultats sont extraordinaires, car il y a la barrière naturelle de l'Estérel... et notre interlocuteur se tourne en arrière vers une carte de la Côte en relief placée derrière lui... Vous savez qu'en principe la réception s'étend aussi loin que l'horizon, elle est arrêtée par les obstacles naturels qui le bornent mais il est possible que les ondes se transmettent par réflexions successives. Ainsi si l'on me demandait si la réception est bonne dans la vallée du Loup, par exemple, je ne pourrais le dire, il se peut que des récepteurs reçoivent très bien l'image dans certains points de l'arrière et absolument pas ailleurs.

Mais il y a eu des résultats plus remarquables encore ; des émissions ont été reçues jusqu'en Algérie ; j'ai cru tout d'abord qu'il y avait eu interférences de postes mais non, c'était bien d'après les détails donnés par le téléspectateur, Télé Monte-Carlo. Mais naturellement, de telles réceptions ne sont que sporadiques. Nos émissions, de façon permanente, sont « confortablement » reçues dans un rayon de plus de 50 km à l'heure actuelle, et notre émetteur n'est que provisoire...

— Et en Corse ?

La côte qui nous regarde peut avoir, évidemment, une excellente réception, mais actuellement, il n'y a pas de récepteurs en Corse...

#### Liaisons au réseau européen

— Quelle est la position de Télé Monte-Carlo par rapport au réseau européen ?

— Nous travaillons — M. Mancau a dû vous le dire — en liaison directe avec Télé Sarre. Nous sommes reliés au réseau européen par relais hertziens. Ces relais ne sont encore pas très nombreux, rien de comparable en Europe à ce qui existe par exemple aux Etats-Unis où le territoire est couvert d'une forêt d'émetteurs. Savez-vous que les points susceptibles d'être choisis pour l'établissement de ces relais coïncident à peu près avec ceux déterminés par Chappe pour l'établissement de son télégraphe ? Ce sont à peu près ceux aussi que les Maures et les Anciens avaient choisis pour établir leurs forteresses ou leurs signaux. Ces points sont ceux d'où la visibilité est la plus étendue possible sans obstacle naturel.

Le Mont Agel est privilégié.

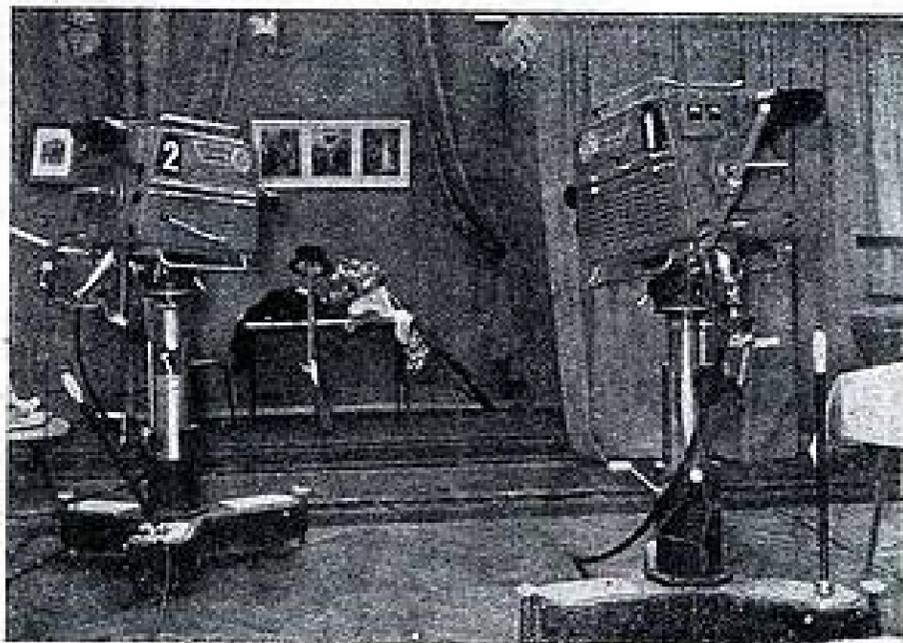
Oui. L'image est envoyée des studios jusqu'à l'émetteur, là haut, par ondes ultra-courtes. Après amplification l'image est corrigée et propagée. Mais vous vous rendrez mieux compte sur place...

Encore une question : Quelles furent les répercussions que provoqua auprès des fabricants l'ouverture de Télé Monte-Carlo ?

— Le succès a été immense ; beaucoup de téléspectateurs n'avaient jamais vu la télévision auparavant ; ils furent émerveillés et les radios-électriciens de la région ont, paraît-il, été eux-mêmes étonnés du flot de commandes. Mais pour avoir des précisions, je crois que vous auriez intérêt à faire une enquête auprès des revendeurs de postes eux-mêmes.

#### Visite au Centre émetteur de Télé Monte-Carlo au sommet du Mont Agel

De Monte-Carlo, nous prenons, pour atteindre le Mont Agel, la route de la Turbie dont le « Trophée d'Auguste » se découpe bien-



Le studio et ses deux caméras de prise de vues

161 à l'horizon. Nous la quittons pour bifurquer vers Peille, puis nous abandonnons encore cette route pour celle qui doit nous conduire à notre but. Le Centre Emetteur et l'antenne apparaissent et disparaissent tour à tour au gré des lacets de la route. La construction est une masse rutilante de métal construite à pic sur la montagne semblable à quelque moderne forteresse. Voici le golf du Mont Agel dont les immenses prairies vertes cernées de barrière blanches surprennent dans cette région et à cette altitude, voici le restaurant, la maison des « caddies » et en route pour le sommet. Nous nous engageons dans une voie militaire « formellement interdite ». Le panorama devient grandiose, semblable à quelque vue prise d'avion, mais un spectacle plus extraordinaire encore nous attend au sommet ; un dernier tournant, une chaussée de pierre longeant un mur blanc, semblable à quelque enceinte de château-fort, nous débouchons sur une placette devant l'entrée du Centre. En face l'entrée du fort — zone militaire. Le technicien chargé de la garde du Centre, prévenu de notre visite par téléphone, se met aussitôt à notre disposition pour nous faire visiter.

Ce qui frappe, tout d'abord, c'est le caractère exceptionnel de cette construction. Qu'elle soit une réussite au point de vue technique, les résultats constatés et cités précédemment, d'ores et déjà permettent de l'affirmer, mais elle est aussi une œuvre maîtresse au point de vue architectural.

« Les deux problèmes étaient étroitement liés, nous dit notre guide ; il a fallu littéralement accrocher la construction, comme un nid, à flanc de rocher ; il fallait un matériau très résistant parce que les appareils sont lourds, en outre, exposé comme il l'est, le Centre reçoit le mistral et je vous assure qu'il souffle ici, mais il fallait quand même que les matériaux employés soient légers pour ne pas faire supporter au rocher une charge supplémentaire.

— Comment a-t-on tourné la difficulté ?

— En utilisant de l'aluminium sous formes de plaques séparées entre elles par de la laine de verre pour l'insonorisation ; l'ensemble du bâtiment est monté sur des piliers de béton armé.

Centre technique proprement dit et salle des Equipements. C'est une pièce (actuellement en pleine installation) de 25 mètres de long environ sur 6 mètres de large. Là les techniciens reçoivent l'image, la contrôlent, la corrigent ; elle est ensuite transmise à l'antenne. Une table, jumelle de celle de la régie, plusieurs récepteurs, des appareils de contrôle et des téléphones, permettent la correction de l'image et la liaison avec l'extérieur ; les équipements sont encore incomplets nous dit notre guide, ici comme au studio ce n'est que du provisoire...

La visite n'est pas tout à fait terminée, nous redescendons à l'entresol.

4) Faisant suite à la salle des émetteurs, voici les logements prévus pour les techniciens.

— Y aura-t-il un chef de Centre en permanence ? Sa vie serait un peu celle d'un gardien de phare ?

— Il n'y aura pas, je crois un gardien permanent, mais les techniciens se relayeront ici sans interruption et en dehors des heures de mise et de contrôle de l'image ils pourront se reposer... Comment fonctionnent les communications avec l'extérieur ?

— Nous avons d'ores et déjà trois lignes téléphoniques ; 2 avec Radio Monte-Carlo, une avec Télé Monte-Carlo plus une ligne spéciale directe qui relie les techniciens du Centre avec le studio et la régie.

Nous remontons ; chemin faisant, notre guide nous donne encore nombre de renseignements. La température qu'il fallait maintenir aussi bien pour les hommes que pour les appareils entre 16 et 18° a posé un problème ; le froid — et il risque de se faire sentir ici — est aussi préjudiciable que la grosse chaleur. Pour le froid on l'a vaincu en multipliant les calorifères ; pour la chaleur un système de circulation d'air frais est prévu...

Dehors, sur la placette un panneau portant la liste de tous les techniciens qui ont réussi ce tour de force attire un instant notre attention. Si l'on en nomme un seul, il faudrait les nommer tous, je note cependant le nom de Notari, l'architecte qui a réalisé ce centre... Et nous voici à quelques mètres de l'antenne. Elle a pour cadre un panorama extraordinaire ; une masse crépusculaire comme un château de rêves émergeant de la masse des nuages ; c'est la Corse. Notre guide rit de notre étonnement, par beau temps, comme ce matin il lui arrive de voir l'île d'Elbe et parfois la Sardaigne...

L'antenne n'est pas très élevée, sa position dominante lui conférant déjà une situation exceptionnelle. Elle comporte trois nappes orientées respectivement vers la Corse, la Provence et les Alpes. Seule, la nappe vers la Provence porte actuellement les cadres d'antennes à ondes directes ; ils sont au nombre de quatre.

Il faudra revenir quand fonctionnera l'installation définitive, nous dit notre guide, un après-midi quand il y aura l'image, vous suivrez d'ici, le travail avec le studio...

Déjà 13 heures. Il est temps de partir. Nous quittons à regret le Centre Emetteur le plus remarquable d'Europe...

Micheline TESSEYRE.

Photos Mario Marquet, Nice.

# MISE AU POINT DES TELEVISEURS

(Voir précédent numéro)

## Distorsions dues à la VF

NOUS avons vu dans le précédent article que si la bande passante HF ou MF était inférieure à la bande VF, la mire ne reproduisait pas les détails fins correspondant aux fréquences les plus élevées VF. Ceci a lieu même si les étages vidéo-fréquence sont absolument parfaits, car ceux-ci ne peuvent amplifier que ce qu'ils reçoivent.

Réciproquement, si tout le récepteur est correct, sauf la partie VF, les résultats seront les mêmes: pas de finesse des détails.

On peut se demander dans ces conditions, quelle est la méthode permettant de localiser la partie défectueuse ?

Si l'on possède des appareils de mesures, il est évident qu'il est facile de déterminer

en série avec la résistance du circuit plaque dite bobine shunt, l'autre insérée dans le fil de liaison conduisant au tube suivant et dénommée « série ». Les valeurs de  $R_1$  et  $R_2$  sont de l'ordre de 3 000  $\Omega$ , de sorte que l'étage amplificateur à lampe  $V_2$  de pente 7 mA/V environ, amplifie 20 fois.

Cette amplification sera réduite plusieurs fois en shuntant  $R_1$  et  $R_2$  par des résistances de l'ordre de 3 000  $\Omega$  également, mais la bande amplifiée s'étendra de plusieurs mégacycles par seconde.

Ayant soudé  $R'_1$  en shunt sur  $R_1$  et  $R'_2$  en shunt  $R_2$ , on examinera la mire pour se rendre compte s'il y a amélioration, c'est-à-dire si l'on discerne mieux les traits 550, 600, 700 etc.

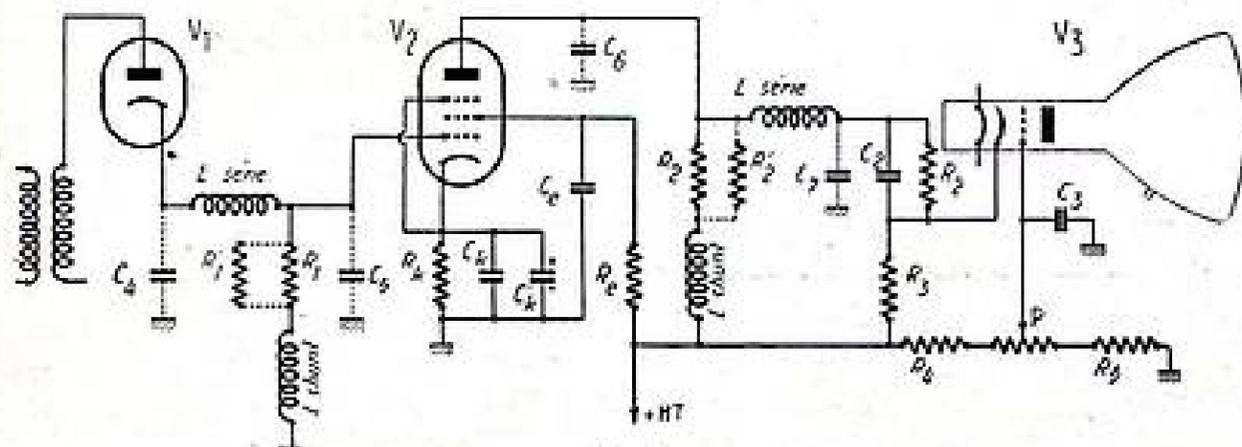


FIG. 1

la largeur de bande de chaque partie et de se rendre compte ainsi si c'est la VF ou bien la MF ou HF qui sont à incriminer.

Uniquement à l'aide de la mire, le travail est plus difficile, voici toutefois une méthode qui peut donner d'excellents résultats.

Il s'agit de procéder par élimination.

Supposons que les traits 550 soient les derniers que l'on puisse discerner, cela suppose que la bande est de l'ordre de 6 Mc/s au maximum.

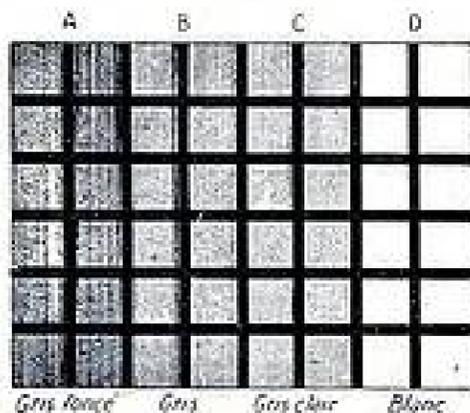


FIG. 2

Si la VF était parfaite, on serait sûr que c'est la partie qui la précède qui a une bande trop étroite. Il suffit pour cela de rendre parfaite la VF, ce qui peut s'obtenir sans difficulté si le téléviseur possède une certaine réserve de gain.

Dans ce cas, il suffit de diminuer considérablement les résistances de charge des circuits plaque des lampes VF, de façon que la bande VF soit augmentée.

La figure 1 montre le schéma le plus répandu d'un amplificateur VF tel qu'on le trouve dans les téléviseurs actuels.

Il s'agit du montage correcteur aux fréquences élevées dit shunt-série et comportant des éléments de liaison à deux bobines, l'une

Si tel est le cas, on sera certain que l'amplificateur VF est de qualité insuffisante et que les amplificateurs HF et FM sont bons.

Lorsqu'on effectuera cette vérification, on poussera autant que nécessaire le réglage de contraste afin de compenser la perte d'amplification VF due au montage des résistances  $R'_1$  et  $R'_2$  montées provisoirement.

Si au contraire, aucune amélioration n'est constatée, on sera certain que c'est l'amplificateur MF ou la partie HF qui sont mal réglés et on retouchera leur réglage jusqu'à obtention de la qualité d'image donnant satisfaction.

Il est bon de laisser en place, pendant cette opération, les résistances  $R'_1$  et  $R'_2$  et de ne les enlever que lorsque l'image est devenue bonne.

Sa qualité devra subsister lorsque les résistances  $R'_1$  et  $R'_2$  auront été enlevées, sinon on en conclura que tout l'ensemble HF, MF et VF est mauvais. On améliorera donc la VF dans ce cas, en dernier lieu.

Si l'amplification est suffisante, l'amélioration de sa qualité s'obtient en diminuant les valeurs de  $R_1$ ,  $R_2$  et des quatre bobines de correction. Pour diminuer les coefficients de self-induction de ces bobines, inutile d'enlever du fil, il suffit simplement de sortir les noyaux de fer des bobines. Au besoin on les enlèvera complètement. Il est même possible d'aller plus loin, en remplaçant les noyaux par des petites masses de cuivre ou d'aluminium, que l'on fixera au mieux dans les bobines.

Le mauvais fonctionnement de la VF d'un appareil réalisé d'après un schéma réputé bon et avec le matériel conforme aux recommandations du réalisateur est généralement dû à l'excès des capacités parasites figurées  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  et  $C_4$  sur le schéma. Une simple révision du câblage peut réduire ces capacités et apporter l'amélioration désirée sans avoir à réduire les bobines et les résistances.

## Distorsion de forme

Ces distorsions, dites aussi déformations, sont causées par un fonctionnement déficient des bases de temps. Pour les reconnaître on peut se servir de la mire reproduite dans un précédent article ou, de préférence de la mire à quadrillage que nous reproduisons figure 2. Cette mire passe avant l'autre, à chaque séance et comporte, en plus du quadrillage quatre zones verticales A, B, C, D, dont la teinte est de plus en plus claire en allant de gauche à droite.

Les déformations se révèlent sur n'importe quelle image, mais la mire de la figure 2 permet d'évacuer le taux de déformation et de mieux les localiser et par conséquent de trouver leurs causes.

## Réglage des dimensions

Il est à peine besoin de rappeler que l'absence de déformation se traduit par des carrés identiques, ce qui donne un format 4 x 3, les carrés étant distribués par 6 rangées horizontales de 8 carrés chacune.

S'il y a déformation, certains carrés deviennent des rectangles.

L'image qui apparaît pour la première fois au réalisateur est rarement de dimensions correctes. Elle peut être trop petite ou trop grande.

Si elle est trop petite, on agira sur les boutons des potentiomètres d'amplitude de bases de temps, de façon que l'image soit aussi grande que le permettent les dimensions du tube cathodique. Cela demande d'ailleurs une explication.

Si le tube est rectangulaire aucune difficulté: la largeur et la hauteur de la partie visible de l'écran seront respectivement la largeur et la hauteur de l'image (voir figure 3). On perd de toutes petites surfaces aux quatre coins arrondis de l'écran du tube, mais ceci est normal et ne donne lieu à aucune perte des détails intéressants des images transmises.

Si ce tube est un ancien modèle à écran rond, il y a plusieurs manières d'utiliser sa surface comme on le voit sur la figure 4.



FIG. 3

Le cercle E, G, H, F, J, I représente la partie de l'écran qui peut devenir lumineuse. Le rectangle A, B, C, D, inscrit dans ce cercle est la plus grande image de TV reproduite intégralement.

Si  $D = 2R$  est le diamètre du cercle, le format étant 4/3 on a la relation facile à vérifier:

$$\frac{\text{Diamètre}}{5} = \frac{\text{Largeur}}{4} = \frac{\text{Hauteur}}{3}$$

ce qui permet de calculer les deux dimensions de l'image. Ainsi, si le tube a un diamètre utile de 28 cm, la largeur de l'image est:

$$L = \frac{4}{5} \cdot 28 = 22,4 \text{ cm.}$$

$$H = \frac{3}{5} \cdot 28 = 16,8 \text{ cm.}$$

Si l'on se résigne à perdre les parties voisines des angles, on peut obtenir une image beaucoup plus grande comme celle en double D passant par les points: E, B, G, H, C, F, D, J, I, de la figure 4.

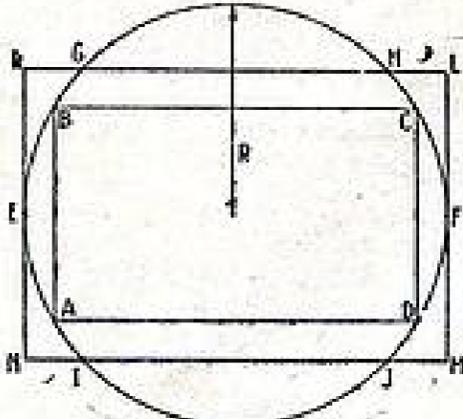


FIG. 4

Dans cette image, on perd les parties EKG, HLF, FMJ et INE de l'image complète rectangulaire MLKN. La largeur du double D est égale au diamètre utile:  $L = D$  et la hauteur par la relation  $H = 3/4 D$ . Ainsi si  $D = 28 \text{ cm}$  on a  $L = 28 \text{ cm}$  et  $H = 21 \text{ cm}$  on gagne dans le rapport  $5/4 = 1,25$  c'est-à-dire 25 % en dimensions linéaires et  $25/16 = 1,56$  c'est-à-dire 56 % en surface, sans tenir compte des parties non visibles. Au sujet de l'image en double D, il convient

de s'assurer si l'auteur du montage a prévu une telle image ou non.

En effet, si l'image prévue est un rectangle inscrit comme A, B, C, D, il est fort possible, et même presque certain, que si l'on essaye d'obtenir l'image beaucoup plus grande en double D, celle-ci sera déformée. Les distorsions de forme se traduisent par des quadrillages plus serrés dans certaines parties de l'image que dans d'autres. On peut les classer en deux catégories: distorsions dans la direction du balayage vertical et distorsion dans la direction du balayage horizontal.

#### Distorsions du balayage vertical

La distorsion que l'on rencontre le plus souvent se manifeste par le resserrement du quadrillage haut et bas de l'image. Si l'on règle le potentiomètre d'amplitude de façon que le format 4/3 soit respecté les lignes 1, 2, 3 et 5, 6, 7, apparaissent trop rapprochées et les lignes 3, 4, 5, trop écartées.

Sur la figure 5, nous avons montré l'image ainsi déformée de la mire de la figure 2, et sur sa gauche les traits avec leurs espacements corrects.

Les lignes 2 et 3 sont trop haut, 5 et 6 trop bas, seule la ligne 4 du milieu est en place.

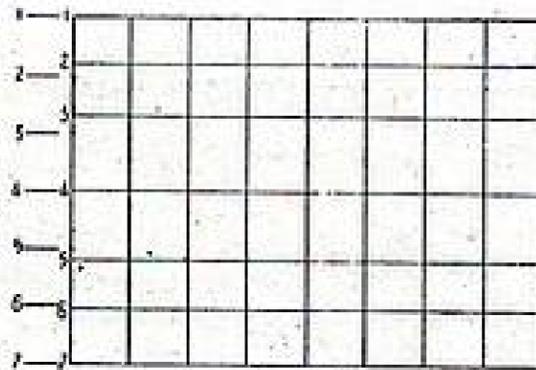


FIG. 5

Quelquefois, il n'y a déformation que sur le haut ou sur le bas de l'image comme on le voit sur les figures 6 et 7.

#### Causes et remèdes

Remarquons préalablement, que dans les anciens téléviseurs la déviation verticale était généralement satisfaisante et que des déformations excessives ne se produisent que dans les montages modernes. Cette remarque nous indiquera non seulement les causes des déformations, mais aussi leurs remèdes. En effet, si l'on compare les anciens et les nouveaux téléviseurs on peut établir le tableau ci-dessous.

L'examen du tableau montre que dans les nouveaux téléviseurs on a augmenté la T.H.T. et la grandeur de l'image, ce qui aurait dû avoir pour conséquence d'augmenter

la puissance de la lampe de balayage et non de la diminuer comme on l'a fait. Cependant, cette façon de procéder est justifiée lorsque les bobinages de déviation verticale sont à très haut rendement, ce qui n'était pas toujours le cas dans les anciens modèles.

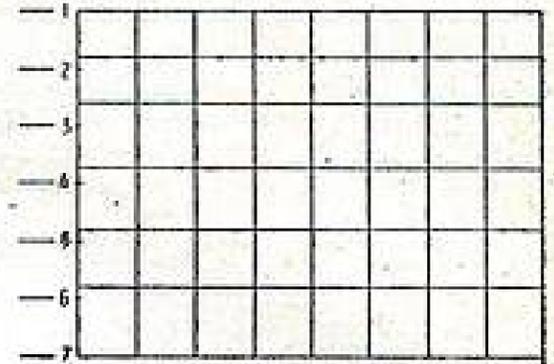


FIG. 6

En fait, nombreux sont les téléviseurs de marque dont le balayage vertical est peu satisfaisant. Nous conseillons par conséquent à nos lecteurs, de s'assurer avant d'entreprendre le montage d'un téléviseur, que celui-ci fournit des images exemptes de déformation.

Dans ce cas, une mise au point minutieuse permettra au réalisateur d'obtenir, lui aussi, une bonne image.

Les causes d'un balayage vertical défectueux sont généralement les suivantes:

- 1° Tension anodique ou d'écran insuffisants.
- 2° Polarisation incorrecte, trop grande ou trop petite.
- 3° Lampe de puissance défectueuse ne fournissant pas la pleine puissance lorsqu'elle est montée suivant les instructions de son constructeur.
- 4° Tension en dents de scie trop élevée appliquée à l'entrée de l'amplificateur final.
- 5° Tension en dents de scie n'ayant pas la forme prévue.
- 6° Défaut dans le bloc de déviation.

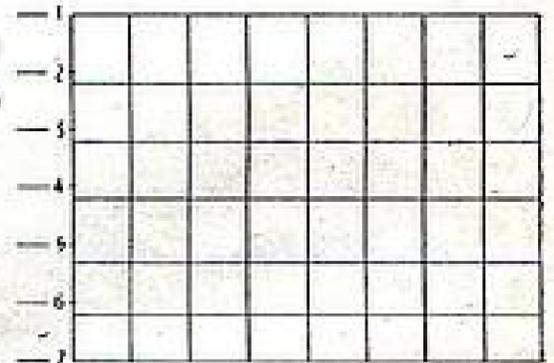


FIG. 7

- 7° Trop de T.H.T.
  - 8° Contreréaction défectueuse.
- Les remèdes seront indiqués dans notre prochain article.

F. JUSTER

Caractéristiques	Anciens télév.	Nouveaux télév.
Tension anodique .....	300 à 350 V	100 à 250 V
Lampe de puissance Base de temps Image	Genre 6L6 EL6, EL5 6V6, EL41	Genre 6AQ5 EL41, ECL80 PL82
Puissance de lampe finale .....	8 à 16 W	4 à 8 W
T.H.T. tube cathodique .....	4 000 à 7 000 V	9 000 à 18 000 V
Longueur tube cathodique .....	grande	réduite
Hauteur image .....	12 à 20 cm	20 à 40 cm

200

FRANCS

(frais d'envoi compris)

C'EST LA MODIQUE PARTICIPATION AUX FRAIS

demandé pour recevoir le MEMENTO

ACER

PARTIE CATALOGUE

- TOUT LE MATERIEL RADIO-ELECTRIQUE avec illustrations et PRIX.
- TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS DE MESURES.
- NOS « ENSEMBLES PRETS A CABLER », récepteurs TC et allumatis, Postes piles secteur, Postes auto, Amplificateurs, Electrophones, etc., etc., avec GRAVURES - SCHEMAS THEORIQUES et DEVIS.

PARTIE MEMENTO

- TOUT UN FORMULAIRE A VOTRE SERVICE.
- Les différentes formules courantes utilisées en radio.
- De nombreux conseils pratiques de montage et de réglage, plus spécialement destinés à messieurs les Amateurs.
- Toutes les caractéristiques et brochage des tubes radio des plus anciens aux plus modernes.
- De nombreuses planches de câblage et schémas théoriques des lampes avec indication des valeurs de résistances et de capacités couramment utilisées et classées par fonctions :
- Changement de fréquence ● Amplification MF ● Valves, etc., etc.

ATTENTION ! Pas d'envoi contre remboursement

A.C.E.R.

42 bis, rue de Chabrol, PARIS-X<sup>e</sup>  
Téléphone : PRO. 28-31. C.C. Postal 658-42-Paris.

# ★ "La technique du public-address" ★

## LE MATERIEL

L'EQUIPEMENT global nécessaire à l'installateur de public-address dépend évidemment du nombre de sonorisations qu'il risque d'avoir à effectuer dans le même moment. De toutes façons, le plus petit artisan ne saurait commencer, d'une manière sûre et profitable, avec moins de trois amplificateurs.

Et pendant qu'il est question d'acquisition de matériel, rappelons que le « bon marché » est bien souvent trop cher et qu'il risque d'atteindre votre bonne réputation. En cas de panne, c'est l'installateur qui est visé, et non pas le fabricant du matériel ! L'excellente présentation d'un amplificateur fait pour beaucoup, mais ne suffit pas ; il faut voir la robustesse des éléments internes

constitutifs. En conséquence, toujours choisir du matériel de grande qualité et des amplificateurs permettant de nombreuses combinaisons et offrant de grandes possibilités d'installation (plusieurs entrées microphoniques et pick-up en mélange, plusieurs impédances de sortie, etc...).

Maintenant, parlons puissances. Il existe des amplificateurs de toutes puissances ; lesquels choisir ? L'amplificateur d'une trentaine de watts environ constitue un excellent modèle « passe-partout ». Avec 30 watts, on fait déjà du bruit, surtout avec les reproducteurs actuels (haut-parleurs) à rendement élevé. Dans les cas où une puissance supérieure est nécessaire, plusieurs solutions s'offrent à l'installateur ; nous en reparlerons plus loin. Lorsqu'une puissance moindre, au contraire,

est requise, la solution est immédiate : les potentiomètres de gain sont là pour cela ; certaines précautions sont cependant utiles à prendre, comme nous l'indiquerons plus avant.

D'autre part, le secteur de distribution électrique n'est pas partout. Or, il est commode d'envisager l'alimentation d'un amplificateur de 30 watts à partir d'un accumulateur ; c'est ainsi qu'une batterie type automobile, 6 volts 90 Ah, autorise l'emploi d'un tel amplificateur durant plusieurs heures consécutives.

Nous venons d'installer un amplificateur de 30 watts, mais une puissance moindre est nécessaire. La solution de sécurité consiste à faire dissiper l'énergie BF excédentaire dans des résistances, ou dans des charges fictives,

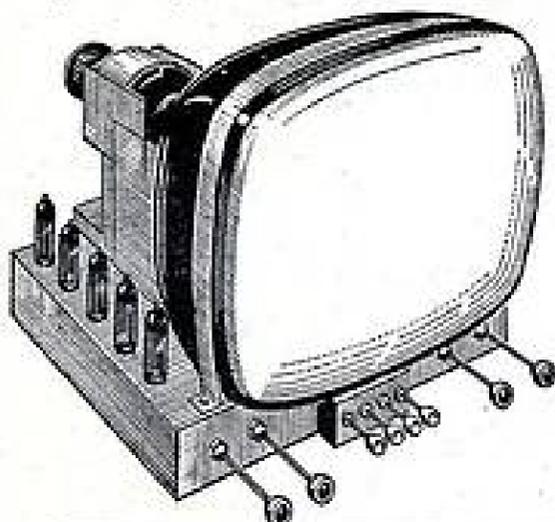
connectées à la sortie de l'amplificateur. Solution de sécurité, avons-nous dit, mais assez peu élégante ; de plus, il faut bien veiller à ce que ces charges fictives ne conduisent pas à une désadaptation d'impédances : il faut en tenir compte dans le branchement des charges réelles, c'est-à-dire des haut-parleurs.

Reste le réglage par le potentiomètre de gain. Par lui, on ajuste bien la puissance de sortie de l'amplificateur à la valeur désirée. Mais, ce n'est pas une solution de sécurité. En effet, si un individu quelconque vous flanque un coup de pouce audit potentiomètre, voilà notre amplificateur délivrant ses 30 watts sur une charge (les haut-parleurs) qui n'est peut-être capable que d'en recevoir quinze ! Et les haut-parleurs risquent fort

## RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI<sup>e</sup> - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris

Ne perdez plus de temps à câbler un téléviseur !



La formule du

**TELECLUB**

vous en dispense.

Châssis industriel équipant les plus grandes marques du marché.

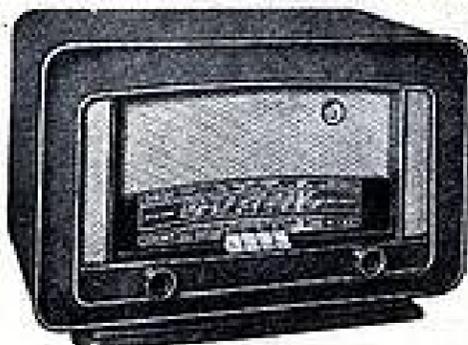
16 lampes-tube de 43 cm. Aliment. alternatif. Châssis, câblé, aligné, complet, EN ORDRE DE MARCHE

68.950 FR.

Remise aux professionnels  
Demandez notice détaillée

Nos réalisations RADIO : 15 modèles

**MAMBO**, Super noval tous courants, 4 gammes, dont 1 BE, 4 lampes PL32, ECH81, EBF80, PY80. Allumage progressif par résistance C.T.N. Complet, en pièces détachées ..... Fr. 11.500  
**ARPEGE** Super rimlock noval alternatif décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15 janvier, 4 gammes, BE, œil magique, cache lumineux. Complet, en pièces détachées ..... Fr. 12.950  
**IMPERIAL RV** Super 7 lampes « Noval », H.F. Cadre à air, BF, EL84. Complet, en pièces détachées ..... Fr. 19.500



**SUPERCLUB**

Super 6 lampes alternatif, clavier à touches, cadre incorporé.

Ensemble compl. en pièces détachées avec HP à gros aimant et 6 lampes Noval.. 11.400

Ebénisterie luxe, avec grille : Fr. 3.500

Schéma et plan de câblage livré avec l'appareil.

**CONSTELLATION**

Superhétérodyne portable piles et secteur 6 lampes. Coffret gainé avec poignée. Cadran lumineux sur secteur. Régénération des piles, position faible consommation. Grande sensibilité en tous lieux par l'adjonction d'une haute fréquence, cadre accordé PO et GO + 1 gamme d'ondes courtes. Haut. 190 mm, Long. 280 mm, Larg. 160 mm, Poids (avec piles) 3 kg 800. En pièces détachées sans lampes ..... 14.700 avec lampes 19.500

REMISE INTERESSANTE  
AUX PROFESSIONNELS

**CADRE A LAMPES**

Amplificateur et Antiparasites  
BI - SPIRES 54

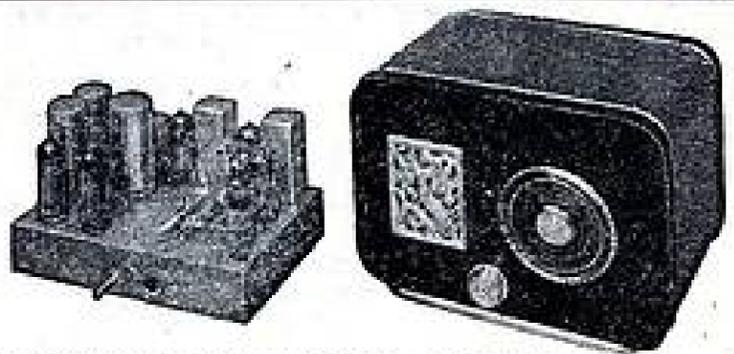
Description Radio Constructeur  
Octobre 54

- bloc, bobinage à noyaux Ferrox-cube ;
- CV à air ;
- coffret bakélite moulée ;
- double spire ;
- encombrement réduit.

Complet, prêt à câbler ..... 4.750



Montez vous-même, sans difficultés votre  
**ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FREQUENCE**



1) **ADAPTATEUR F.M. « JUNIOR » 7 lampes « Noval »**

Décrit dans le « Haut-Parleur » du 15 septembre 1954

S'adapte sur la prise P. U. de tout poste Radio Complet en pièces détachées (comprenant bobinages spéciaux, CV 2 x 10 pf, condensateurs céramiques et électrochimiques, résistances, self, petit matériel, lampes, ébénisterie). 12.850

2) **ADAPTATEUR MODULATION DE FREQUENCE AVEC BLOC D'ALIMENTATION ALTERNATIF, SEPRE**

Décrit dans T.S.F. - T.V. de novembre 1954

Châssis complet en pièces détachées ..... 6.950 | Bloc d'alimentation en pièces détachées ..... 2.750

**GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO-STOCK PERMANENT**  
 Bâtonnets, bagues, pots, noyaux ferroxcube et ferrodure • Condensateurs céramiques, métallisés, capatrop, ajustables à air et céramiques • Diodes au germanium • Résistance C.T.N. et V.O.R. • Pièces télévision, transstos déflexion, Y.H.T., blockings, pièces pour télécran et protégram  
 Tarif et documentation contre 60 fr. en timbres  
 Conditions spéciales aux dépanneurs, revendeurs, artisans

PUBL. ROPY

de prendre du plomb dans l'aile ! Une intéressante solution consiste à munir l'axe du potentiomètre d'une butée rotative, réglable selon le cas, butée dont l'ajustage permet de doser le gain total de l'amplificateur, et partant, la puissance de sortie disponible maximum.

Celui qui veut pouvoir entreprendre les grandes sonorisations de plein air devra nécessairement se munir d'un amplificateur de grande puissance, disons de 60 à 100 watts environ. Il existe aussi des cas où la puissance à mettre en œuvre doit être de l'ordre de 300 à 500 watts : sonorisation de toute une artère principale dans une agglomération, ou sonorisation d'un important circuit. Ces cas sont assez rares et peu fréquents, mais ils existent ; or, le commerçant n'est pas tellement « chaud » pour convertir une grosse partie de son capital en matériels dont l'emploi ne sera que très épisodique. Le plus sage est alors de contacter une firme spécialisée dans ce genre de travail, firme qui dispose de tout le matériel nécessaire et qui ne manquera pas de remettre une commission intéressante au commerçant qui lui aura procuré le marché.

Ainsi donc, l'installateur qui débute pourra commencer par acquérir trois amplificateurs de 30 watts... et des haut-parleurs en conséquence. D'abord, c'est une puissance qui convient dans la majorité des cas. Ensuite, il pourra accepter plusieurs sonorisations pour la même date. Sous un autre point de vue, en cas de panne, il pourra rapidement éliminer l'amplificateur déficient et en connecter un autre identique (mais en parfait état de marche !)

Autre avantage, en cas de sonorisation nécessitant une grosse puissance : il est possible de connecter les entrées des deux ou des trois amplificateurs en parallèle, les sorties débitant chacune sur des groupements de haut-parleurs pouvant admettre 30 watts ; ce qui donnera, respectivement, 60 ou 90 watts (fig. 1).

Libre à notre commerçant, comme nous l'avons dit plus haut, lorsque son affaire se développera, d'acquérir un amplificateur de 100 watts environ pour le plein air, tout en conservant les amplificateurs de 30 watts pour les cas plus courants.

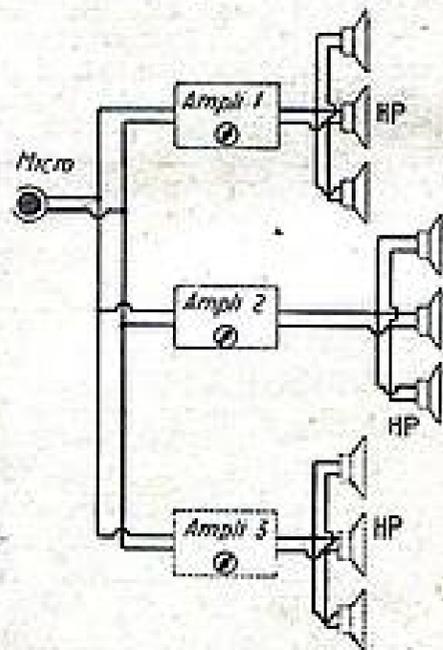
Nous ne terminerons pas ce paragraphe traitant du choix du matériel sans dire quelques mots au sujet des haut-parleurs. C'est ainsi qu'il convient de pouvoir disposer de deux genres de haut-parleurs :

a) Une série de haut-parleurs montés en cornets, ou mieux, une série de haut-parleurs à chambre de compression. Cette série sera utilisée partout où il s'agit de « faire du bruit », partout où il est question primordiale de portée de la sonorisation et de l'efficacité de cette dernière, mais où la qualité de reproduction (réponse amplitude/fréquence) n'arrive qu'en second plan.

b) Une série de haut-parleurs montés sur des grands baffles-plans ou en colonnes. Cette série conviendra pour des usages aux buts opposés de ceux exposés précédemment, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit avant tout d'obtenir une excellente qualité de reproduction, une très large bande de fréquences transmises, sans chercher une portée importante de la sonorisation (cas de la sonorisation des salles de bal, salles de spectacle, etc...).

### DISTORSIONS ET COURBE DE REPONSE

Lorsque la distorsion harmonique est égale ou inférieure à 5 %, elle passe généralement parfaitement inaperçue. Ce qu'il faut surveiller surtout, c'est la distorsion



durant les surcharges de crête. Admettons qu'un amplificateur de 30 watts fonctionne en régime normal en délivrant une vingtaine de watts avec 4 % de distorsion harmonique ; tout ira très bien.

Arrivent des surcharges de crête, dues au déchainement vocal du speaker par exemple, surcharges qui transportent la puissance de sortie aux environs de 40 à 45 watts sur certaines pointes. Si notre amplificateur présente une mauvaise caractéristique de surcharge, il va en résulter une distorsion harmonique de 15 à 20 % (peut-être !) extrêmement désagréable parce que parfaitement décelable par l'oreille la plus complaisante.

Un amplificateur bien étudié comprimera ces crêtes sans distorsion appréciable, et partant, il pourra être utilisé à une puissance moyenne normale plus importante avant que les distorsions de surcharge de crête deviennent audibles. Signalons, en passant, qu'un étage final d'amplificateur, équipé avec des tétrodes à faisceaux dirigés, offre un effet de compression naturel lorsque la puissance de sortie se rapproche du maximum permis avec le montage.

L'installateur en sonorisation qui se propose de construire lui-même ses amplificateurs, nous pose souvent la question suivante : « A l'étage déphaseur, est-il pré-

férable d'utiliser un transformateur ou une lampe ? »

En classe AB2 ou en classe B, la question ne se pose pas ; la nécessité du transformateur déphaseur-driver est évidente.

Si l'étage final fonctionne en classe AB1, le problème doit être vu sous l'angle suivant : si les capitaux disponibles ne permettent que l'achat d'un transformateur déphaseur de qualité quelconque, alors il est préférable d'employer une lampe. Dans le cas contraire, donnons notre préférence au transformateur.

Passons à la courbe de réponse amplitude/fréquence. Nous souhaitons que cette courbe soit sensiblement linéaire de 50 à 8 000 c/s, et nous admettrons un léger affaiblissement au-dessus de 8 000 c/s. Nous disons léger, car nous ne voulons pas être trop sévères ; mais il faut que cet affaiblissement ne soit que léger si l'on veut que les timbres des instruments soient respectés (cas de la retransmission d'un orchestre). Bien entendu, cette courbe de réponse doit s'étendre à l'ensemble de l'installation, c'est-à-dire y compris le microphone et les haut-parleurs. Il va sans dire qu'une courbe de réponse étendue sera parfois superflue notamment lorsqu'on utilisera des haut-parleurs à chambre de compression avec pavillon exponentiel où la fréquence inférieure de coupure se situe aux environs de 150 à 200 c/s. Mais il faut songer aux sonorisations de qualité (sonorisations de salles de spectacle) et l'on doit pouvoir disposer d'un matériel donnant sur des haut-parleurs à baffle-plan, une reproduction parfaitement fidèle.

De plus, deux cas sont à considérer :

1° Sonorisation puissante de plein air ;

2° Sonorisation intérieure d'une salle, avec fidélité. Dans le premier cas, non seulement nous utilisons, comme nous l'avons vu, des haut-parleurs absolument incapables de reproduire les « vraies basses », mais il faut de plus chercher à donner une légère prédominance au registre médium ; ce sont, en effet, ces fréquences les plus percutantes, celles qui donnent le plus d'efficacité à la sonorisation.

Dans le second cas, au contraire, il y a intérêt à affaiblir légèrement le registre médium ; on tient compte alors de la courbe d'isosensation de l'oreille, et la qualité de l'amplification apparaît infiniment meilleure.

Dans le premier cas encore, bien que les haut-parleurs ne reproduisent pas, ou très mal, les basses, l'amplificateur les fournit tout de même. Or, ces basses, bien que faibles auditivement, peuvent parfois développer une intensité très élevée dans les bobines mobiles des haut-parleurs, intensité qui risque de griller lesdits haut-parleurs dans certains cas. Il y a donc tout intérêt à affaiblir considérablement l'ampli-

fication des graves sur l'amplificateur-même, puisqu'elles ne sont pas reproduites auditivement et qu'elles ne font que créer un danger supplémentaire.

Passons au second cas pour lequel nous avons indiqué l'avantage d'atténuer le registre médium. Mais pour tenir compte de la courbe d'isosensation de l'oreille et rendre la sonorisation fidèle et plaisante, il est nécessaire de pouvoir ajuster cet affaiblissement en fonction de l'amplification, c'est-à-dire en fonction de l'énergie sonore délivrée.

Si vous nous avez suivi jusqu'ici, vous avez sans doute compris que l'amplificateur intéressant sera celui sur lequel il est possible de doser séparément graves, médium et aigus au moyen de dispositifs dits de correction BF, ces réglages ne supprimant pas le potentiomètre d'ajustage de l'amplification globale.

Les réglages séparés des diverses bandes de fréquences sonores (graves, médium, aigus) sont aussi très appréciés en pick-up, certains disques présentant des courbes d'enregistrement très différentes les unes des autres.

Enfin, les réglages séparés permettent parfois de lutter efficacement contre l'effet Larsen. Ce dernier étant souvent assez sélectif, il suffira d'atténuer un peu la bande de fréquences correspondante pour pouvoir pousser davantage l'amplification globale.

Comme on le voit, plus il y a de réglages, plus il y a de possibilités. Mais, il y a aussi le revers de la médaille, à savoir qu'il n'est pas rare de voir ces réglages utilisés de façon incorrecte. Si l'opérateur n'est pas un spécialiste, il fera bien de s'abstenir, et entre temps, il éduquera « musicalement » son oreille. Pour le sonorisateur exercé, il n'y a pas de problème, évidemment, ... à condition que ce soit lui-même qui s'occupe de la bonne marche de l'installation.

S'il s'agit d'une installation louée... sans le technicien, il n'est pas prudent de laisser les divers réglages accessibles au client. Le mieux, dans ce cas, est peut-être

## ABONNEMENTS

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

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

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 60 fr. en timbres par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943 et 945.



termes, de la grandeur de la préamplification microphonique. Cette sensibilité doit être telle que le maximum de puissance prévue puisse être atteint sans que le speaker soit obligé de crier devant le microphone, ou de parler en « avalant » celui-ci. D'autre part, le speaker doit pouvoir se déplacer aisément autour du microphone, la distance « speaker - micro » doit pouvoir varier dans d'assez larges limites, sans que la puissance sonore délivrée par les haut-parleurs passe du tout à rien.

Trois types de microphones sont utilisés couramment pour le public-address; ce sont les microphones dynamiques, les microphones à ruban et les microphones piézoélectriques.

Voici, sous une forme condensée, les avantages et les inconvénients de chaque type.

**Microphones dynamiques :** Modèle pratique et robuste; très employé en sonorisation; impédance faible, donc convenant pour être utilisé avec une ligne longue entre micro et amplificateur; nécessité d'un transformateur d'adaptation ligne/grille sensible à l'induction (rechercher l'orientation optimum). Se méfier des modèles mal étudiés présentant une résonance propre sur les graves (due à la membrane) et défavorisant les aigus. Certains modèles aussi sont très influencés

par les variations de distance entre speakers et micro. Enfin, l'utilisation en plein air, par grand vent, sera parfois délicate (membrane).

**Microphones à ruban :** Modèle généralement très bon au point de vue réponse amplitude/fréquence. Impédance faible, donc même avantage que le modèle précédent au point de vue longueur du câble entre micro et amplificateur. Nécessité d'un transformateur adaptateur ligne-grille comme précédemment. Peu sensible, donc nécessité d'avoir une grande préamplification. Ne convient absolument pas par grand vent; même le speaker ne doit pas s'approcher trop près du microphone.

**Microphones piézoélectriques :** Les modèles à membrane ont tendance à accuser nettement une fréquence de résonance propre. Les modèles sans membrane ont une réponse amplitude-fréquence extrêmement satisfaisante, mais sont moins sensibles; on a tourné la difficulté en groupant plusieurs cristaux en série-parallèle. Impédance élevée, d'où pertes importantes si la ligne est longue entre micro et amplificateur; on peut s'arranger alors pour prévoir un étage préamplificateur dès la sortie du microphone. Craint l'humidité et la chaleur (soleil).

(A suivre.)

Roger A. RAFFIN.



# BIBLIOGRAPHIE

## Les résistances en électricité et en radioélectricité

par Marthe DOURIAU

Un livre 16x24 de 232 pages, 125 figures.

Editeur J. DUPUIS,

84, bd Saint-Germain - Paris (15<sup>e</sup>)  
En vente à la Librairie de la Radio,  
101, rue Réaumur - Paris (2<sup>e</sup>)

Prix : 525 francs

QUEL que soit le problème électrique ou radioélectrique que l'on aborde, la résistance du circuit et des organes entre en jeu. Comment déterminer la résistance d'un appareil de chauffage, d'un rhéostat de démarrage de moteur ou les résistances de polarisation de grille ou d'anode à insérer dans les circuits d'un tube électronique? La réponse à ces questions et à beaucoup d'autres se trouve dans l'ouvrage très complet de Marthe Douriau qui, quoique d'un niveau relativement élevé, reste malgré tout accessible aux techniciens débutants comme tous les autres livres de cet auteur. On y trouve tout ce qui concerne les mesures, la fabrication et les applications des résistances. Les radiotechniciens apprécieront plus particulièrement les chapitres consacrés aux résistances en haute fréquence, à l'emploi des résistances fixes, des rhéostats et des potentiomètres en radioélectricité, aux résistances dans les appareils de mesure et les atténuateurs, aux semi-conducteurs, aux résistances à grand coefficient de température positif, aux mesures de résistances. De plus, 37 tableaux fournissent les caractéristiques de tous les fils et allages. C'est pourquoi nous recommandons

la lecture de ce livre qui a aussi l'avantage d'être bien présenté et imprimé sur beau papier.

★

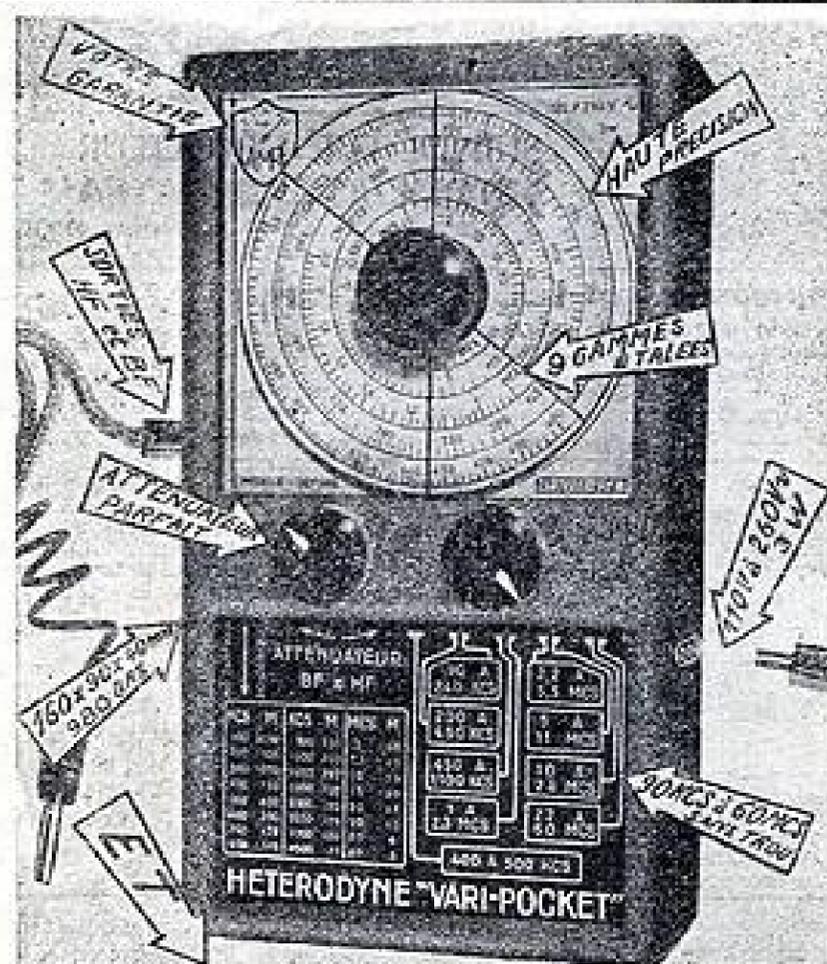
## Mémento Radio - Télévision - Electronique

Tome 1<sup>er</sup>, par P. Hemardinquer — 1 volume 13,5 x 21 cm. de 180 pages, avec de nombreuses planches, schémas et tableaux. Editions IMP-TECH, Limoges. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2<sup>e</sup>).

La diversité même des connaissances que doit posséder le technicien ou le praticien de la radioélectricité, s'intéressant à la fois à la radiophonie, à l'électro-acoustique, à la télévision, à l'électronique, impose pour lui, la nécessité d'avoir recours à des aide-mémoire lui offrant des précisions et des renseignements, dont il a besoin constamment dans son travail quotidien.

L'auteur de ce nouveau mémento s'est efforcé d'établir un ouvrage pratique, ne contenant pas de données générales inutiles, mais uniquement des précisions d'ordre technique et pratique, utilisables directement, aussi bien en radiophonie et en électro-acoustique, qu'en télévision et en électronique.

Le premier tome de cet ouvrage, d'un format très pratique, offre ainsi des indications complètes sur les propriétés caractéristiques des pièces détachées entrant dans la composition des différents montages, et les divers assemblages possibles de ces pièces. Le lecteur y trouvera une documentation sur les diverses codifications nouvelles des pièces détachées, et des montages, les lampes sous leurs diverses formes, les appareils de mesure, et la manière de les utiliser.



★ C'EST TOUJOURS UN APPAREIL ★

Catalogue N° H-255 de nos fabrications sur demande. Démonstration au Bureau de vente. Remise aux lecteurs. Voir description H.P. 961 p. 52.



LES APPAREILS DE MESURES RADIO-ELECTRIQUES  
27 RUE DE BRETAGNE PARIS 3<sup>e</sup>

PUBL. RAPPY

# MALLORY



## VIBREURS

- VIBREURS SYNCHRONES  
6-12-24 Volts  
550S-538C-M550S
- VIBREURS ASYNCHRONES  
6-12-24 Volts  
673-659-640C-M650C-1501-1504C
- PILES MALLORY RM1-RM3  
RM4-RM12, etc.
- CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES au TANTALE
- CONTACTEURS
- POTENTIOMÈTRES
- BLOC ACCORD TÉLÉVISION

Distributeur Exclusif  
**MÉTOX**

86, Villiers de l'Isle Adam  
PARIS. 20<sup>e</sup>  
Tél: MEN.31-10 et 11

# ELECTROPHONE PORTATIF avec tourne-disques

3 vitesses, travaillant en changeur automatique de disques 45 tours



L'ELECTROPHONE décrit ci-dessous est particulièrement intéressant. Il permet en effet, lorsqu'il est utilisé en tourne-disques normal, l'audition des enregistrements 78 tours standard et 33 tours microsillons, avec retour automatique du bras de pick-up sur son support et possibilité d'interrompre l'écoute en cours de fonctionnement. Dans le cas de l'utilisation en changeur automatique de disques, on peut écouter sans interruption 10 enregistrements microsillons 45 tours, avec possibilité d'interrompre l'audition d'un disque.

Le pick-up, qui équipe cette platine *Mélodyne Pathé-Marcini*, type 315, est du type cristal, de haute fidélité, avec tête réversible. Il est prévu pour la reproduction des disques standard 78 tours sur l'une des positions (chiffres 78) et pour celle des disques microsillons 45 et 33 tours sur l'autre position (lettre M). Son faible poids évite l'usure prématurée des disques.

L'amplificateur est équipé de deux lampes Rimlock et d'une valve, avec alimentation par transformateur.

L'ensemble présenté dans une élégante mallette portative fonctionne sur secteur alternatif 110 à 250 V - 50 c/s.

L'utilisateur a la possibilité soit d'utiliser le haut-parleur incorporé dans la mallette, soit un haut-parleur extérieur, de plus grand diamètre branché par l'intermédiaire d'un jack, soit les deux haut-parleurs en enfonçant entièrement ce jack.

## Schéma de l'amplificateur

La figure 1 représente le schéma complet de l'amplificateur dont la fidélité de reproduction est remarquable, malgré sa simplicité : Les tensions délivrées par le pick-up, du type piezo électrique à cristal, sont transmises à un potentiomètre  $P_1$ , de 1 M $\Omega$ , dont le curseur est relié d'une part à la masse par un condensateur de 1000 pF, d'autre part à la grille de commande de la préamplificatrice BF EF40, par une résistance de 200 k $\Omega$ .  $P_1$  agit sur le niveau des graves,

les aiguës étant dérivées vers la masse par le condensateur de 1000 pF. Un deuxième potentiomètre, de 1 M $\Omega$ ,  $P_2$ , règle le niveau des aiguës ; son curseur est relié au pick-up par un condensateur de 1000 pF.

Des courbes de réponse pouvant satisfaire les oreilles sont ainsi obtenues selon le réglage de  $P_1$  et de  $P_2$ , qui dosent également le volume sonore. De plus, une contre-réaction compensée est utilisée entre le secondaire du transformateur de sortie et la cathode de la préamplificatrice EF40. Le condensateur de 0,1  $\mu$ F transmet à la résistance de 390  $\Omega$  les tensions de contre-réaction qui diminuent pour les fréquences les plus

n'est pas découplée par un électro-chimique, pour provoquer un effet de contre réaction d'intensité. Un petit condensateur au mica, de 10 pF, relie la plaque à la grille de commande pour atténuer les fréquences les plus élevées par contre-réaction et augmenter la stabilité.

La plaque de l'EL41 est alimentée avant la cellule de filtrage, constituée par une résistance bobinée de 2000  $\Omega$ -5 W et deux condensateurs de 50  $\mu$ F-350 V. Malgré cette simplification, le filtrage est excellent et aucune trace de ronflement n'est perceptible.

Le jack du haut-parleur supplémentaire est à deux positions : sur l'une seul le haut-

tion adéquate. Toutes les indications sont portées sur la platine et aucune erreur n'est possible.

Toutes les résistances de l'amplificateur sont du type 0,5 watt, sauf la résistance bobinée de filtrage, de 2 k $\Omega$ , qui est d'une puissance de 5 watts.

## La platine tourne-disques

L'ensemble tourne-disques changeur est fourni monté sur une platine métallique analogue à celle de la platine standard *Mélodyne*, type 3020 ou 313 universellement connue. Ses dimensions sont en tous points identiques ainsi que les entre-axes de fixations ; seule la hauteur du bras de pick-up est plus haute de 12,7 mm (60 mm au lieu de 47,5 mm sur platine). Le même moteur a été conservé, son fonctionnement donnant entière satisfaction.

## Mécanisme changeur

Il forme un bloc groupé sur une platine en alliage moulé sous pression désignée sous le nom de platine secondaire.

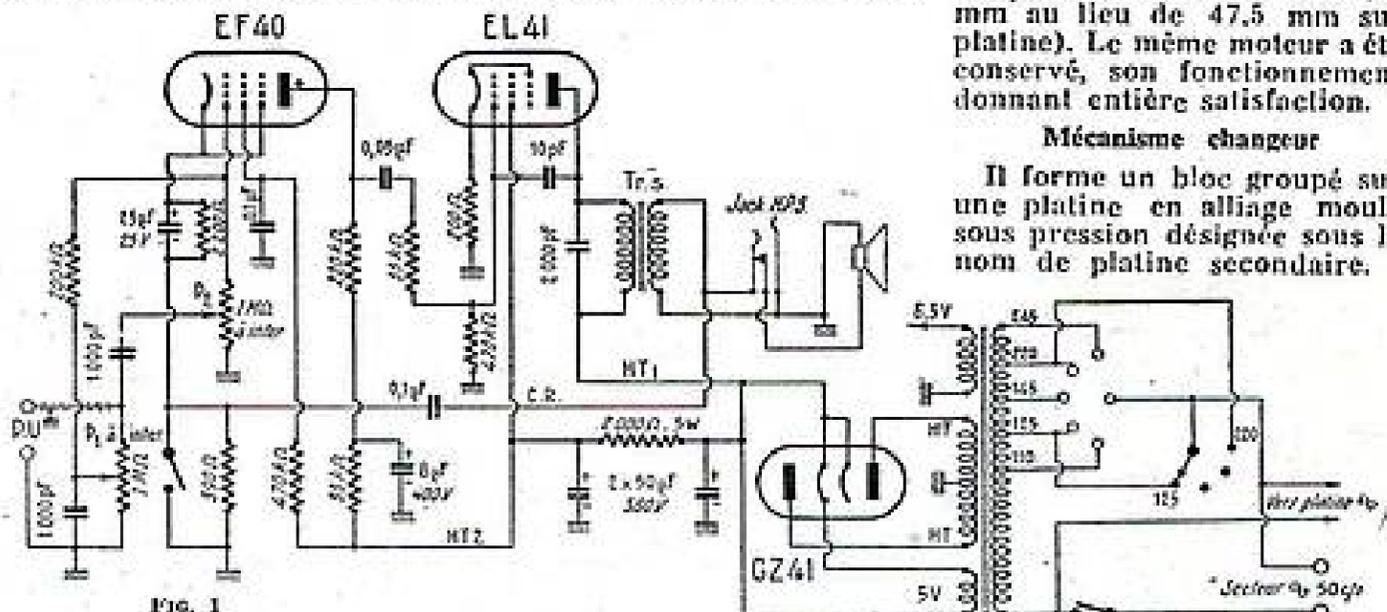


Fig. 1

basses en raison de la réactance plus importante du condensateur de 0,1  $\mu$ F. Cette contre-réaction favorise en conséquence les graves. Elle peut être supprimée à volonté grâce à l'interrupteur du potentiomètre  $P_1$ , qui court-circuite la résistance non shuntée de 390  $\Omega$ . Cet interrupteur ne fonctionne pas comme un interrupteur classique de potentiomètre, lorsque le curseur est au début de sa course, car, dans ce cas, le réglage de  $P_1$ , ne serait plus possible, mais en tirant l'axe de commande. Le potentiomètre  $P_1$  est d'un modèle classique et son interrupteur coupe le courant de la platine et de l'amplificateur.

Un découplage par la cellule 33 k $\Omega$ -8  $\mu$ F est prévu dans l'alimentation plaque de l'EF40. La charge de plaque est de 220 k $\Omega$ . Le gain apporté par cette lampe est important. La pentode EF40, antimicrophonique, est tout indiquée pour cet usage.

L'amplificatrice finale est une Rimlock EL41, dont la résistance cathodique, de 200  $\Omega$

parleur supplémentaire fonctionne et sur l'autre les deux haut-parleurs.

L'alimentation HT par transformateur et valve GZ41, chauffée sous 5 V, est classique. On remarquera qu'un commutateur rotatif, dont l'axe de commande est accessible sur le panneau avant de l'amplificateur, est utilisé pour la commutation sur les tensions 125 ou 225 V. Ce commutateur est à quatre positions, dont deux sont seulement employées. Il remplace le cavalier fusible répartiteur de tension auquel l'accès serait difficile en raison de la position du transformateur d'alimentation. Un démontage de la platine et du châssis de l'amplificateur serait alors nécessaire pour passer du secteur 125 au secteur 220 V... Signalons que ce répartiteur de tension n'agit que sur l'amplificateur et non sur le moteur de la platine tourne-disques. Cette dernière comporte sur sa partie supérieure un bouchon amovible d'adaptation, qu'il suffit d'enfoncer dans la posi-

Les pièces principales sont une glissière munie d'une rampe et de taquets pour la commande des évolutions du pick-up. Sur cette glissière est montée une came excentrée dont le bandage est un mélange spécial en caoutchouc et qui, quand elle est mise en contact avec l'axe du plateau tournant entraîne le déplacement par translation de la glissière. La forme de la came a été déterminée de manière à obtenir une grande douceur de mouvement du pick-up malgré la rapidité du cycle.

Le montage de tous ces éléments sur un bloc rigide usiné avec soin a permis un fonctionnement précis et sûr de ces divers éléments.

## Distributeur

Ce distributeur est une pièce essentielle pour le fonctionnement en changeur, il est amovible, un logement a été prévu sur la platine en cas de non-utilisation. Il présente en particulier sur les distribu-

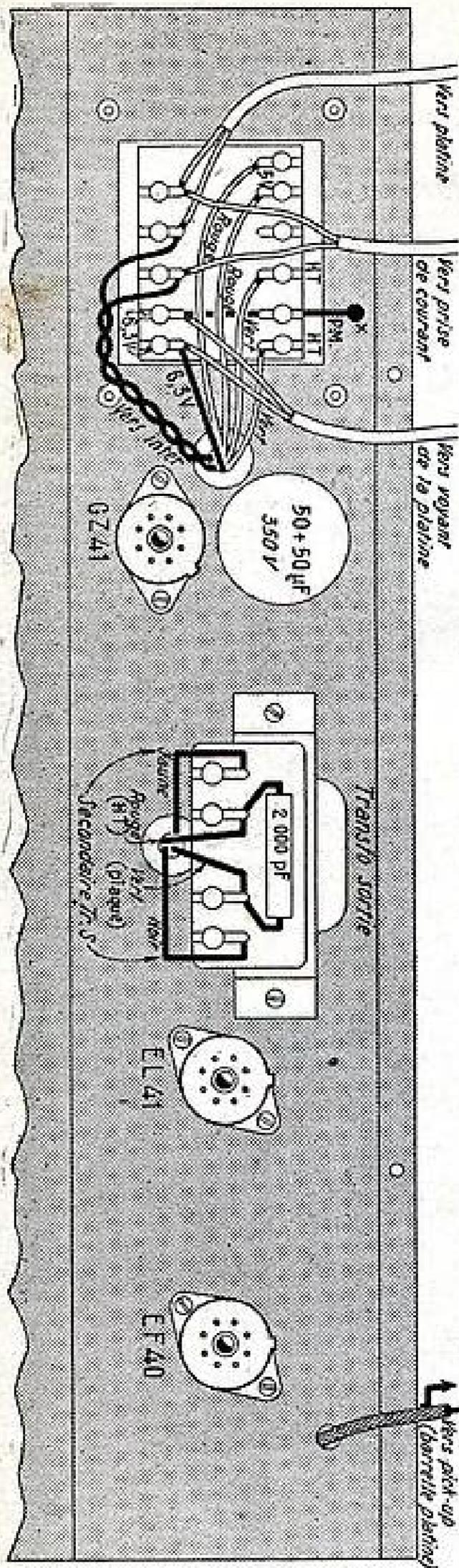


Fig. 3

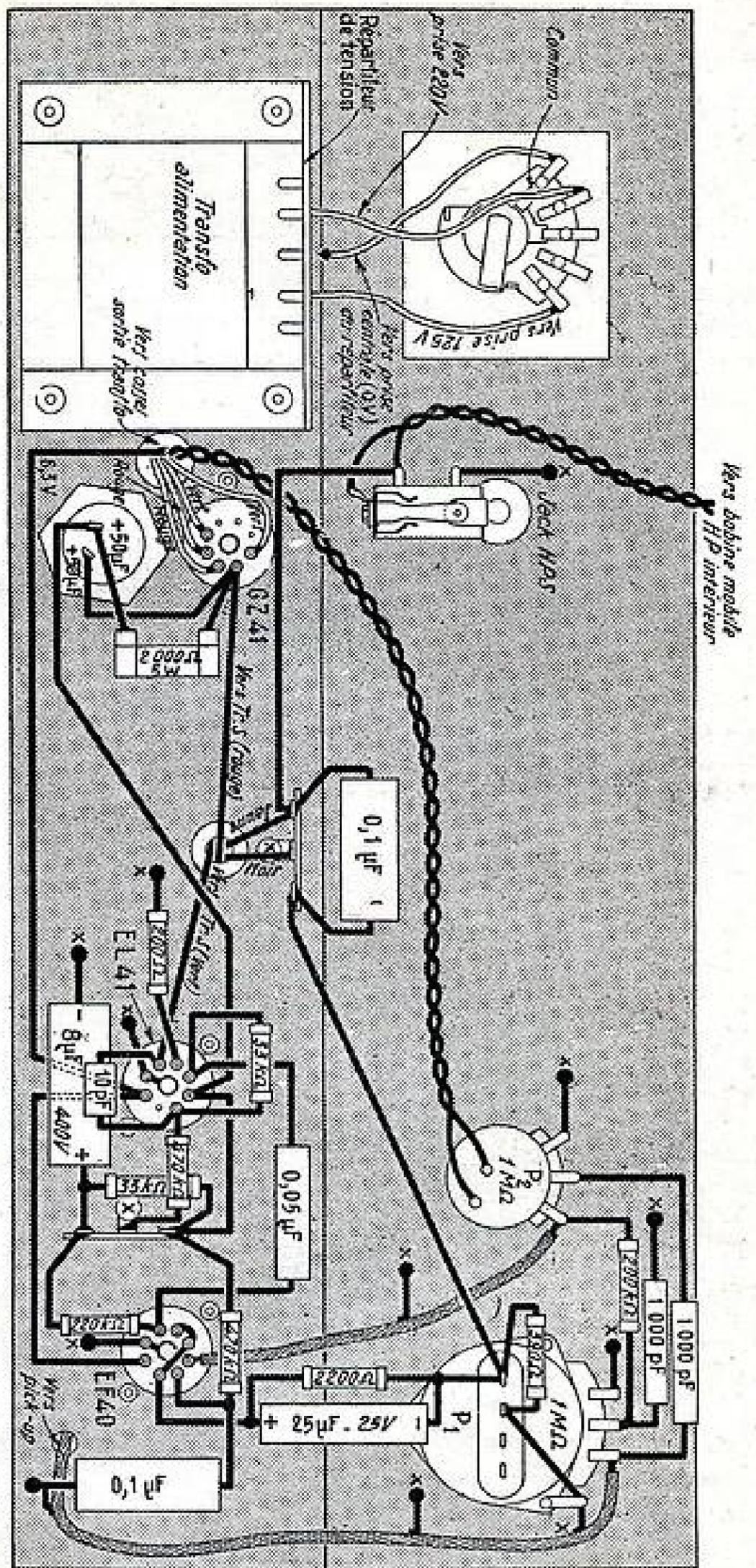


Fig. 2

leurs classiques, l'avantage de tourner solidement du plateau. De ce fait, les disques stabilisés par leur mouvement de rotation horizontale tombent d'une façon plus régulière sur le plateau et l'usure des centres par frottement est éliminée.

Le distributeur est monté sur le plateau au moyen d'une

vis moulée en nylon à pas à gauche afin d'éviter que la rotation du plateau ne risque de le dévisser. Tenir compte en conséquence de ce pas à gauche pour dévisser le distributeur dans le cas de la lecture de disques 78 ou 33 tours.

#### Autres particularités

La commande de l'appareil

est effectuée au moyen de deux boutons concentriques. Le bouton extérieur sert à commander le mécanisme de changement de vitesse du plateau. Simultanément, il agit sur le mécanisme principal de façon à le faire fonctionner en changeur sur la position 45 tours, en tourne-disques à retour au-

tomatique de bras sur les positions 33 et 78 tours.

Le bouton central, appelé bouton « départ rejet », sert au départ en changeur 45 tours et au rejet du disque sur toutes les positions.

#### Montage et câblage

Un châssis spécial est utilisé pour l'amplificateur. Sa vue de

dessus est représentée par la figure 3 et sa vue de dessous par la figure 2. Sur la vue de dessus, le panneau avant comportant trois boutons de commande et le jack ne sont pas représentés. En position normale dans la mallette la partie supérieure du châssis est verticale ; les lampes sont donc horizontales. Le transformateur d'alimentation est monté sous le châssis et non sur la partie supérieure, où sont accessibles toutes ses cosSES de sortie.

Le commutateur du répartiteur de tension est à quatre positions. Seules les deux po-

sitions extrêmes correspondent aux deux tensions 125 et 225 V sont utilisées. Ce commutateur n'est pas fixé sur le panneau avant du châssis principal, mais sur une plaquette de dimensions légèrement supérieures à celles du panneau, servant d'enjoliveur.

Le haut-parleur intérieur est un modèle elliptique à moteur inversé qui a sa place sous le panneau avant.

Les liaisons à la platine du tourne-disques comportent deux fils reliant l'enroulement 6,3 V du transformateur au voyant lumineux ; deux fils correspondant au secteur après

l'interrupteur de mise en route. Ces derniers sont soudés respectivement aux deux cosSES extrêmes d'une petite barrette relais à 4 cosSES. L'une de ces cosSES est connectée à un condensateur au papier de 10 000 pF monté sur la platine. Les deux dernières connexions à effectuer entre l'amplificateur et la platine sont celles du câble blindé d'entrée à la sortie du pick-up. Une petite barrette relais à 5 cosSES est montée sur la platine. La cosse médiane correspondant à la masse est à souder à la gaine extérieure du fil blindé et une cosse extrême, reliée à un pe-

tit fil rouge sur la platine est à souder au conducteur central du câble blindé.

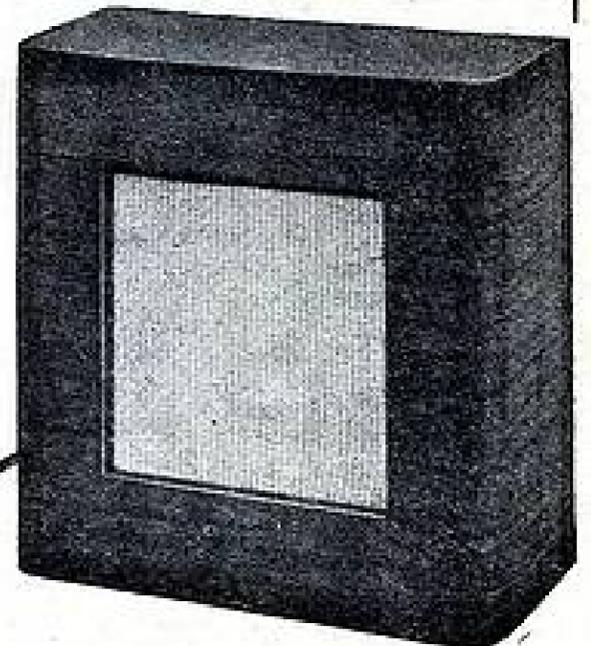
Il ne reste plus ensuite, lorsque ces liaisons sont effectuées, qu'à fixer les quatre supports métalliques des quatre amortisseurs en caoutchouc, sur lesquels repose la platine. La partie supérieure de ces amortisseurs est à passer dans chacun des trous correspondants de la platine comme un passe-fil en caoutchouc. On enfonce ensuite dans chaque amortisseur, sur la partie supérieure de la platine, des boutons spéciaux maintenant la platine sur les amortisseurs.

# Réf. ÉLECTROPHONE 743

Caractéristiques générales de l'appareil décrit ci-dessus.

Dimensions de la mallette :

Longueur : 40 cm.  
Profondeur : 39 cm.  
Hauteur : 17 cm.



En pièces détachées, y compris la platine 3 vitesses, avec changeur 45 tours, Pathé-Marconi, net ..... 25.018

La platine Pathé-Marconi seule, avec cylindre distributeur automatique de disques micro-sillon 45 tours ..... 14.802

Les pièces qui composent l'électrophone 743 peuvent s'acheter séparément. Veuillez consulter notre liste de pièces, que vous recevrez contre 15 francs en timbre.

**VIENT DE PARAÎTRE : CATALOGUE 1955 D'ENSEMBLES PRÊTS À CABLER,** magnifiquement illustré de 60 modèles de 5 à 11 lampes, avec ou sans cadre incorporé, avec un ou plusieurs haut-parleurs. Vous y trouverez également des meubles pour radio et P.U., des combinés Télévision-Radio-P.U. Envoi contre 150 francs en timbres.

**VIENT DE PARAÎTRE : CATALOGUE 1955 DE PIÈCES DÉTACHÉES** pour la Radio, la Télévision, l'Électronique. Documentation d'une portée exceptionnelle, illustrée de nombreuses et très belles photographies de pièces avec caractéristiques générales, prix, etc... Envoi contre 150 francs en timbres.

**Important :** Dans les revues n° 103, de novembre 1954, 98 de mai 1954, 105 de janvier 1955, de « RADIO-CONSTRUCTEUR », que nous pouvons vous procurer si vous ne les avez déjà, nous avons fait l'analyse de 3 très bons montages utilisant respectivement les 3 modèles de cadre « Cadrex » 9.000, 6.000, 3.000. L'étage Haute Fréquence employé dans les 3 cas augmente la sélectivité, d'où séparation « Europe N° 1 de Radio-Luxembourg, rejette le souffle, d'où accroissement de la sensibilité, par l'emploi d'un cadre blindé ferme définitivement la porte aux parasites.

CES 3 RECEPTEURS SONT :

- LE CLAVIER 55. — 7 lampes avec H.F., à touches piano cadre « Cadrex » 9.000.
- LE CADREX 745. — 8 lampes avec H.F., cadre « Cadrex » 6.000.
- LE CADREX 1055. — 10 lampes P.P. avec H.F. cadre « Cadrex » 3.000.

EN PIÈCES DÉTACHÉES :

- Clavier 55 ..... 17.139
- Cadrex 745 ..... 17.250
- Cadrex 1055 ..... 23.160

**TECHNIQUE 55, vous ne pouvez hésiter !**

EN TELEVISION, demandez la liste des Pièces détachées de l'ARC-EN-CIEL 55. - Absolument complet ..... 62.500 Fr.  
Tube 43 cm. - Plan de montage grandeur nature.

**ETHERLUX-RADIO**

9, Bd Rochechouart - PARIS-9<sup>e</sup> - Tél. TRU. 91-23 - C.C.P. Paris 1299-62  
Métro : Anvers ou Barbès-Rochechouart - A 5 minutes des Gares de l'Est et du Nord - Autobus : 54 - 85 - 30 - 56

ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT — EXPÉDITION DANS LES 24 HEURES

PUBL. RAPPY



— EABC80, triple diode triode dont seule la partie triode est utilisée comme deuxième amplificatrice BF de correction.

— EL84, pentode finale amplificatrice BF.

— EZ80, valve biplaque à chauffage indirect.

— EM34, indicateur cathodique à double sensibilité.

— Deux ECC81, la première en amplificatrice HF cascade et la seconde en oscillatrice modulatrice équipent le bloc FM 103 Visodion.

#### EXAMEN DU SCHEMA

##### 1° Réception des gammes OC, PO, GO, BE

La réception des gammes AM est obtenue grâce au bloc accord oscillateur Visomatic Visodion, qui constitue l'âme du montage. Sur le schéma de principe de la figure 1, nous n'avons pas représenté les bobinages de ce bloc, afin de simplifier sa lecture, mais simplement les différentes cosses à relier. L'emplacement de ces cosses ne correspond pas à leur position réelle, que nous préciserons ultérieurement. Les cosses à relier sont assez nombreuses, l'amplificateur haute fréquence étant du type accordé.

Le cadre est relié au bloc par quatre fils respectivement blanc, rouge, marron et bleu. Le commun du commutateur est égale-

ment relié au bloc; sur la position cadre ce commun est court-circuité à la masse, tandis que sur la position antenne, en fin de rotation du cadre le court-circuit est supprimé.

La cosse grille HF est reliée à la grille de commande de la pentode à grande pente EF80 par un condensateur céramique de 220 pF et la résistance série de 820Ω. La fuite de grille de 1 MΩ retourne à la masse, cet étage HF n'étant pas commandé par l'antifading. Le condensateur d'accord est constitué par CV1. M1 correspond à la fourchette de masse de CV.

L'écran de l'EF80 est alimenté directement après la cellule de découplage haute tension 4,7 kΩ - 0,5 μF. La charge de plaque est la résistance de 3,3 kΩ. On remarquera la liaison entre plaque HF et bloc (cosse plaque HF) par un condensateur au mica de 470 pF et la liaison entre la grille modulatrice ECH81 et la cosse grille mod par un condensateur de 220 pF. Cette dernière liaison se fait par le circuit L du commutateur AM/FM.

Les tensions HF amplifiées sont transmises à la grille modulatrice de la changeuse de fréquence ECH81. La partie heptode modulatrice est commandée par l'antifading, appliqué par la résistance de fuite de 1 MΩ.

L'oscillateur est monté de façon classique avec la partie triode ECH81. La plaque est alimentée

normalement en haute tension par la résistance de 33 kΩ sur la position AM. Les liaisons au bloc sont celles de grille oscillatrice, plaque oscillatrice et lames fixes du condensateur variable oscillateur.

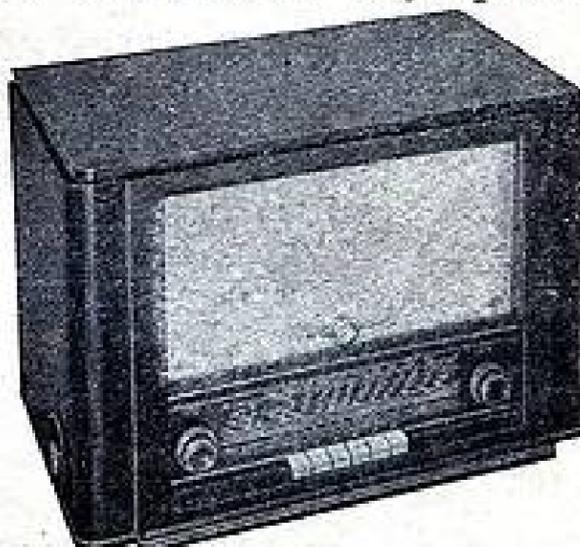
Le circuit plaque de l'ECH81 comprend le primaire d'un transformateur normal 480 kc/s (MF1 AM), en série avec le primaire du

transformateur MF108, travaillant sur 10,7 Mc/s sur la position FM. La commutation L, reliant à la masse l'extrémité inférieure du primaire de MF1 par un condensateur au mica de 1500 pF sur la position AM, le transformateur 480 kc/s fonctionne normalement.

Le secondaire de MF1 est égale-

(Suite page 32.)

*Un chef-d'œuvre technique  
Une réussite commerciale  
en modulation de fréquence*



### MÉTÉOR 10 AM-FM

DECRIE CI-CONTRE

— 10 tubes, HF accordée, F.M., Contacteur à Clavier, Grand cadre incorporé, B.F. haute fidélité, commande séparée, graves et aigus, 3 H.P. spéciaux dont un statique à feuille d'or. Châssis en pièces détachées ..... 20.920  
Châssis, câblé, réglé, sans lampes ..... 20.400

BIJOU 55 Super alternatif avec transfo 4 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées .... 5.600

ÉCLAIR 55 Super alternatif avec transfo 6 tubes noval. Châssis nu en pièces détachées .. 6.580

ÉCLAIR cadre 55 Grand cadre 6 tubes noval, Châssis nu en pièces détachées. 8.030

MÉTÉOR cadre 55 Grd cadre, HF accordée, 7 tubes noval, Châssis nu en pièce, dtl. 10.210

### ÉLECTROPHONE MICRO-SÉLECT

Complet en pièces détachées ..... 21.800

### EN TÉLÉVISION

Toujours en tête du progrès avec les

## TÉLÉ-MÉTÉOR à canal interchangeable POUR TUBES 43 et 54 ALUMINISÉS

LA REALISATION TECHNIQUE LA PLUS HOMOGÈNE  
CONCEPTION INDUSTRIELLE

3 PLATINES HF MF CABLEES ET REGLEES  
INTERCHANGEABLES (TOUTES FREQUENCES)

Standard bande passante 9 Mcs 2 — Sensibilité 150 μV

Luxe 10 Mcs 2 — " 65 μV

Longue distance 10 Mcs 2 — " 15 μV

DESCRIPTION TELEVISION PRATIQUE NUMERO SEPTEMBRE 1954  
en pièces détachées

AVEC PLATINE HF-MF CABLEE ET PRE-REGLEE

43 ..... 58.120

(supplément pour tube aluminisé 2.900)

54 avec tube aluminisé ..... 70.440

Documentation générale contre 50 fr. en timbres

**E<sup>ts</sup> GAILLARD** 5, rue Charles-Lecocq  
PARIS-15<sup>e</sup> - LEC. 87-25

Fournisseurs de la Radio-Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-mer, de la Défense Nationale, de la S.N.C.A.S.O., des écoles professionnelles, du Ministère de l'Éducation Nationale, etc...

PUBL. ROPY

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et fêtes, de 8 h. à 19 h.

*Et voici le nouveau pistolet soudeur*

## "ENGEL ÉCLAIR 55" INCASSABLE

- Puissance de chauffe augmentée  
Supérieur de 30% à toute imitation  
Prêt à souder en 5 secondes
- Boîtier en matière plastique-fibre  
absolument incassable
- Consommation 60 watts
- Poids 620 grammes



#### 2 MODÈLES:

1°) 110 volts

2°) Réglable 110 & 220 volts

Refusez toutes contrefaçons !

EN VENTE CHEZ VOTRE GROSSISTE

Demandez prix, conditions et tous renseignements :

**R. DUVAUCHEL**

17, Rue d'Astorg - PARIS-8<sup>e</sup> — Tél.: ANJ. 35-65

Agent Général de la Société Impatex de Sarrebrück (Sarre)

PUBL. ROPY



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

N° 24

## Cours de Radio pour le Profane

(Suite - Voir N° 962)

### COMMENT MANIPULER SON RECEPTEUR

Le cas du courant alternatif est tout différent de celui du continu. Plus besoin de se préoccuper de la polarité, puisqu'elle change de sens plusieurs fois par seconde avec les alternances du courant. Donc plus de pôle positif, plus de pôle négatif. Par contre, il est nécessaire de tenir compte de la cadence de variation de ces alternances, c'est-à-dire de la fréquence. En général, cette fréquence est de 50 périodes par seconde (50 hertz) sur les réseaux français, de 60 hertz sur les réseaux américains; mais il y a encore, notamment dans le sud de la France, un réseau dit du Littoral Méditerranéen, dont la fréquence n'est que de 25 hertz.

Le courant alternatif est commode en ce sens qu'il permet une adaptation facile de la tension au moyen d'un simple transformateur statique, qui possède l'avantage supplémentaire d'isoler le poste du réseau électrique. Mais le fonctionnement de ce transformateur dépend de la fréquence du courant.

Un transformateur construit pour fonctionner à la fréquence normale de 50 hertz donnera de mauvais résultats si on l'alimente en courant à 25 hertz. Il fournira bien la tension normale, mais n'étant pas assez largement dimensionné, il aura trop de pertes, s'échauffera exagérément et se détruira rapidement.

Réciproquement, un transformateur construit pour marcher à 25 hertz fonctionnera convenablement si on l'alimente en courant à 50 hertz. Il donnera la tension normale dans de bonnes conditions de fonctionnement, parce que plus largement conçu que le transformateur normal à 50 hertz. D'une manière générale, on peut dire qu'un récepteur étudié pour fonctionner à 25 hertz a un filtrage plus soigné, d'où il s'ensuit qu'il marche mieux si on l'alimente à 50 hertz. C'est uniquement par raison d'économie que les transformateurs à 50 hertz ne sont pas

aussi largement dimensionnés que ceux à 25 hertz.

Ces constatations nous invitent cependant à être prudents et à nous assurer préalablement, par comparaison avec la plaque du compteur, que la fréquence du transformateur du poste est bien la même que celle du réseau.

De ce qui précède, les conclusions suivantes s'imposent :

#### Utilisation d'un poste « tous-courants »

Le poste peut fonctionner aussi bien sur réseau continu que sur alternatif. Voir d'abord sur la plaque du compteur quelle est la tension du réseau. Si c'est 110 à 120 V, le poste peut être branché tel quel. Si c'est 220 ou 230 V, il est indispensable de monter une résistance de chute en série avec le cordon allant à la prise de courant. Cette résistance se présente, suivant les cas, sous la forme d'une « rallonge » dite « cordon chauffant » qu'on monte en série avec le cordon d'alimentation, ou d'une « lampe de résistance ». Dans l'un et l'autre cas, l'énergie électrique correspondant à la tension en excès est dissipée en pure perte, sous forme de chaleur, dans la résistance de chute.

Si, au surplus, le réseau est à courant continu, on respectera la polarité de la prise de courant,

sinon le poste ne fonctionnera pas et ses condensateurs de filtrage pourront s'abîmer.

#### Pour reconnaître la polarité du réseau

Il est facile de reconnaître la polarité de la prise de courant au moyen d'un petit voltmètre. Si le voltmètre est polarisé et dévie normalement, la polarité des fils est la même que celle marquée sur ses bornes + et -.

Si le voltmètre n'est pas polarisé, il suffit de monter en série avec lui, aux bornes du réseau, une petite pile de 7,5 ou 4,5 V dont on connaît la polarité : la borne + correspond à l'électrode centrale de charbon, la borne - à l'électrode cylindrique de zinc. Si l'appareil marque alors une tension inférieure à celle du réseau, c'est que le pôle de la prise de courant auquel est relié la pile est du même signe que l'électrode : ce sera donc le pôle + si l'on y a relié le charbon, le pôle - si l'on y a relié le zinc.

#### Utilisation d'un poste à courant alternatif

Un tel poste ne peut fonctionner que sur courant alternatif. Il ne s'agit donc pas de le brancher sur le continu, ce qui ne manquera pas de griller le transformateur.

On s'assurera donc d'abord, en regardant la plaque du compteur,

que le réseau est bien à courant alternatif.

On vérifiera que la fréquence du courant (25 ou 50 p : s) est bien celle pour laquelle le poste a été construit.

Enfin, avant de brancher le poste, il ne faut pas manquer d'adapter la prise du transformateur de l'appareil à la tension du réseau. Pour ce faire, il faut généralement ouvrir le panneau arrière dit « fond de poste ». On aperçoit alors le transformateur, gros bloc en tôles de fer, surmonté d'une plaquette percée de trous. Un « cavalier » s'engage entre le trou central et l'un des trous périphériques qui portent les indications respectives : 110 V, 120 V, 130 V, 220 V, 240 V.

Il faut vérifier que ledit cavalier se trouve bien engagé dans le trou correspondant à la tension du réseau. Si par hasard vous avez placé le cavalier dans le trou 220 V alors que le courant n'est qu'à 110 V, il ne se passe rien de bien grave, sinon que les tensions d'alimentation sont insuffisantes et que le poste ne fonctionne pas. Mais si, par malheur, vous avez introduit ce cavalier dans le trou de 110 V alors que le réseau est à 220 V, c'est la mort immédiate des lampes.

#### Alignement

Après l'ajustage de l'alimentation, c'est celui des circuits du récepteur qui se présente. A vrai dire, l'auditeur est en général complètement déchargé de ce soin, qui incombe au constructeur du poste ou au réparateur si l'appareil a dû aller à la « clinique ». Mais il n'est pas mauvais que l'auditeur sache tout de même qu'un poste récepteur doit être « aligné » et en quoi consiste cet alignement.

Le cas ne se présente que pour les superhétérodynes ou « changeurs de fréquence », du fait du « réglage unique », réalisé pour ces appareils. En quoi consiste ce réglage unique ? On s'arrange pour que les divers réglages des circuits du poste soient assurés à l'aide d'un unique bouton de commande. Cette manœuvre unique de plusieurs éléments qui demanderaient

## SHURE - UNIVERSITY WRIGHT & WEARE

### MATERIEL D'IMPORTATION

Têtes magnétophone SHURE pour bande type 815 H, le jeu	5.300
Têtes magnétophones W & W avec bobines oscillatrices ..	12.000
HP 21 cm UNIVERSITY (U.S.A.), diffusionne 8 Ohms, 70 à 13.000 périodes .....	16.600
HP 30 cm UNIVERSITY (U.S.A.) diffusionne 8 Ohms, 20 Watts 43 à 13.000 périodes .....	22.500
Platine magnétophone W & W (Anglaise), 3 mot., 2 vitesses.	71.000
Platine TD P. CLEMENT, 3 vit. Basse impédance, avec jeu de têtes L 5 .....	43.000

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

**RADIO BEAUMARCHAIS** 85, Bd Beaumarchais  
Paris (3<sup>e</sup>), C.C.P. 3140-32  
Tél. : ARCh. 52-56

APPRENEZ facilement  
LA RADIO PAR LA  
MÉTHODE  
PROGRESSIVE

POUR LE DÉPANNAGE ET LA  
CONSTRUCTION DES POSTES  
DE RADIO & DE TÉLÉVISION

tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. L'I.E.R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelque soit votre résidence en France ou à l'étranger



CERTIFICAT  
de  
FIN D'ÉTUDES

Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.



des milliers de succès dans le monde entier

GRATUIT  
Demandez le programme gratuit illustré en couleurs

Institut  
ÉLECTRO RADIO  
6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS

logiquement à être manipulés séparément, ne va pas sans un certain compromis. Il faut amener à coïncider les variations des condensateurs réglables des circuits d'accord, de résonance et d'oscillation, commandés simultanément. Ce qui ne peut être fait qu'en utilisant des condensateurs ajustables de petite capacité, montés l'un en série avec le condensateur de l'oscillateur (*padding*), l'autre en dérivation sur ce condensateur (*trimmer*). La valeur de capacité de ces condensateurs ajustables est réglée une fois pour toutes. C'est en cette opération que consiste l'alignement du récepteur. Le réglage du *padding* peut être remplacé par celui de noyaux magnétiques.

Pratiquement, le condensateur variable étant placé sur la division 10°, en règle le *trimmer* jusqu'à obtenir le meilleur résultat. Puis on place le condensateur sur 90° et l'on règle le *padding*. Cela fait, on recommence ces opérations pour obtenir une meilleure approximation. Cela fait donc quatre opérations, qui se renouvellent pour chacune des gammes de longueurs d'onde.

#### Réalignement

En principe l'alignement est une opération que l'on fait une fois pour toutes, un ajustage de certains circuits du récepteur auquel on procède de manière à permettre le réglage unique qui caractérise tous les superhétérodynes. Or il arrive qu'à la longue, cet alignement se dérègle et qu'il faille le refaire. C'est précisément ce qui arrive dans l'un des cas suivants :

- 1° Si vous avez remplacé une lampe « tout métal » par une lampe « verre », parce que les capacités internes entre leurs électrodes ne sont pas les mêmes ;
- 2° Si vous modifiez le branchement des fils du transformateur à moyenne fréquence ;
- 3° Si vous remplacez ce même transformateur à moyenne fréquence ;
- 4° Si vous remplacez une lampe d'un certain type par une autre non identique (par exemple une 6K7 par une 6M7) ;
- 5° Si vous vous apercevez que des vis se promènent dans les blindages en aluminium ;
- 6° Si la position de l'aiguille sur le cadran ne correspond plus à l'emplacement des traits marquant les stations ;
- 7° Si vous vous apercevez que votre poste n'est plus assez sensible, ni assez sélectif.

Il va sans dire que le réalignement est une opération délicate, qu'il vaut mieux confier à un spécialiste, au radioélectricien en qui vous avez confiance.

#### Éléments réglables

Tout ce que nous venons de dire concernant les éléments ajustables du récepteur n'est qu'une manière de préambule, qui prépare aux véritables réglages du poste, alors que jusqu'alors nous n'avons guère fait que des vérifications.

Les réglages proprement dits sont ceux qui correspondent aux boutons de manœuvre du récep-

teur. Les éléments y relatifs sont figurés avec un flèche sur les schémas, pour indiquer précisément qu'il ne s'agit pas d'éléments fixes.

Ils sont plus ou moins nombreux selon le type de récepteur, plus précisément selon la « classe » à laquelle il appartient. Ce sont l'accord, le réglage visuel, la sensibilité, la tonalité, le contraste. Nous allons successivement les passer en revue, en commençant par le cadran, qui est l'élément essentiel traduisant l'état de réglage du poste.

#### Le cadran

Le cadran est une plaque portant des repères devant lesquels se déplace l'aiguille traduisant l'accord des circuits. Il comporte essentiellement des échelles graduées le long desquelles on peut repérer l'aiguille indicatrice d'accord.

Ainsi le cadran peut être gradué en unités arbitraires : il suffit de savoir qu'à une position donnée de l'aiguille correspond une longueur d'onde donnée. L'aiguille est reliée à la commande du condensateur par un mécanisme de démultiplication à engrenages ou à poulies.

Le cadran est imprimé sur une plaque de verre épais ou glace, ou encore de plexiglass. L'éclairage du cadran est assuré par une ou plusieurs petites lampes analogues aux ampoules des lampes de poche. La lampe de cadran normale a une ampoule cylindrique et un culot à vis. Elle a 28 mm de longueur et 10 mm de largeur. Elle est allumée en dérivation dans les postes alternatifs et en série avec les filaments des tubes électroniques dans les postes « tous courants ». Cette disposition est d'ailleurs mauvaise et préjudiciable à la durée de la lampe, parce qu'au moment de l'allumage du poste, les filaments étant froids et moins résistants qu'à chaud, la lampe de cadran est parcourue par un courant intense qui la survolte et lui donne un « coup de fouet » néfaste. Des résistances spéciales à coefficient de température négatif CTN évitent ces surtensions.

#### Echelles du cadran

Jadis, le cadran, alors circulaire, était tout bonnement gradué en degrés ou en grades, comme un rapporteur. Et l'on savait, par exemple, qu'à la division 113° correspondait la longueur d'onde de 431 m. donc la station de Paris P.T.T.

Ce système n'était pas pratique, puisqu'il obligeait à recourir à un tableau d'étalonnage, indiquant la correspondance entre la graduation du cadran et la longueur d'onde.

Peu après l'avènement des postes-secteur, on remplaça les petits cadrans à échelles arbitraires, par de grands cadrans en glace portant des échelles graduées en longueurs d'onde.

Ainsi, pour un poste à trois gammes, par exemple, le cadran porte trois échelles, repérées respectivement GO (grandes ondes), PO (petites ondes) et OC (ondes courtes).

Mais l'auditeur, à moins d'être un peu technicien ou « amateur », n'a que faire de la longueur d'onde. Ce n'est, pour lui, que l'intermédiaire nécessaire entre le réglage et l'identification de la station.

Aussi les constructeurs de postes en sont-ils venus à supprimer les échelles en longueurs d'onde, trop fatigantes pour le lecteur qui doit les interpréter, et à les remplacer par l'indication des stations en toutes lettres. Plus exactement, il ne reste de l'échelle des ondes qu'un petit trait, de quelques millimètres de longueur, devant lequel on doit amener l'aiguille pour entendre la station désirée.

C'est évidemment un progrès considérable. L'auditeur n'a plus besoin de connaître par cœur les longueurs d'onde des stations. Il lui suffit de savoir leur nom et de connaître leur emplacement approximatif sur le cadran.

Mais chaque médaille a son revers. Le système serait parfait si les stations ne changeaient pas de longueur d'onde, si de nouvelles stations ne surgissaient pas alors que d'anciennes disparaissent.

En conséquence, le cadran, excellent sitôt parue une nouvelle répartition des longueurs d'onde, devient de plus en plus périmé. Au bout d'un certain temps, il est nécessaire de le corriger ou plutôt de le changer.

Un autre inconvénient est survenu avec les ondes courtes. Une station à ondes courtes ne peut être convenablement indiquée sur le cadran. Car elle ne possède pas une seule longueur d'onde. Suivant les heures de la journée, elle adoptera l'une ou l'autre, sautant ainsi d'une des bandes attribuées à la radiodiffusion à une autre. On ne peut donc pas indiquer une station donnée sur le cadran, mais seulement les bandes où elle est appelée à travailler.

Depuis longtemps, pour répondre à la notion de largeur de bande, on a estimé préférable de caractériser les stations, non plus par leur longueur d'onde, mais par leur fréquence. Cette fréquence est exprimée en kilohertz pour les grandes et petites ondes, en mégahertz pour les ondes courtes.

Dès lors qu'on ne pouvait plus logiquement attribuer sur le cadran un emplacement caractéristique à chaque station, les Américains ont pris l'habitude de supprimer les noms des stations et de revenir au système des échelles de fréquences, ce qui implique de nouveau la correspondance entre un chiffre et une station donnée, ou plutôt entre plusieurs chiffres, la station changeant souvent de fréquence au cours de la journée.

Souvent, pour améliorer la recherche des stations, on fait en sorte que la lampe de cadran n'éclaire, dans une couleur déterminée, que l'échelle correspondant à la gamme de longueur d'onde sur laquelle le récepteur est réglé.

R. S.

(A suivre).

# LE DÉPANNAGE

## à la portée de tous



### Bourdonnements et sifflements

DANS nos études antérieures, nous avons considéré certains des bruits parasites gênants pouvant troubler l'audition radiophonique, et en particulier, les ronflements, sous leurs différentes formes.

Il y a encore deux autres catégories de bruits parasites, également fort gênants, et plus ou moins distincts des ronflements : ce sont les bourdonnements et les sifflements.

Les bourdonnements sont, bien souvent, difficiles à distinguer des ronflements, parce qu'ils se manifestent sur une note musicale grave analogue. Ils ont lieu, généralement, d'une manière continue, une fois le poste sous tension, et même en l'absence d'audition.

Ce trouble provient généralement du récepteur lui-même, mais peut aussi être dû à une cause extérieure, c'est-à-dire à un parasite industriel.

Pour le vérifier, il suffit de déconnecter l'antenne, et même la prise de terre ; si le bruit cesse, sa cause était évidemment d'origine extérieure. Au contraire, s'il persiste, le radio-récepteur lui-même est coupable.

#### LE BOURDONNEMENT CONTINU

Le bourdonnement continu le plus répandu, « normal », en quelque sorte, de tonalité assez grave, provient généralement, d'un défaut du circuit de filtrage ou d'une lampe et spécialement d'une lampe de sortie, présentant un défaut d'isolement entre le filament et la cathode, ou encore, d'une connexion de chauffage mal isolée, par exemple, du fil d'alimentation d'une ampoule d'éclairage du cadran, ou d'un support de cette ampoule.

Le bruit entendu peut être complexe ; le bourdonnement est combiné à une sorte de vibration superposée, produisant une sorte de « hachage » de la parole et de la musique.

Rien de plus simple, évidemment, que de se rendre compte de l'état de la lampe de sortie, en la remplaçant par une autre, neuve ou essayée, au préalable.

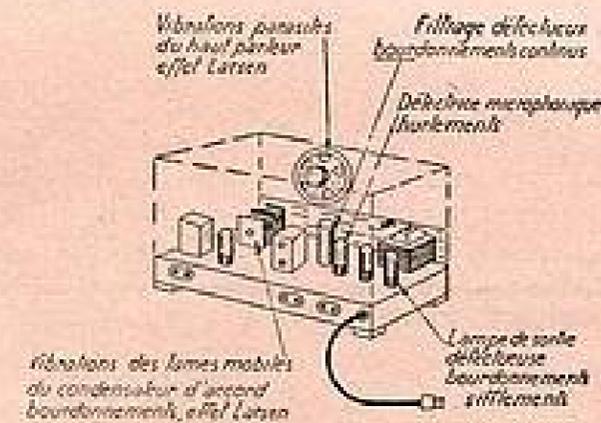
Suivant une remarque antérieure, le phénomène gênant ne se produit pas toujours au début de la mise sous tension des récepteurs, mais seulement au bout de quelques minutes de fonctionnement. Dans ce cas, on peut en déduire, presque certainement, un défaut de la lampe de sortie, dont le filament se déforme et devient mal isolé à chaud.

Quant à l'insuffisance de filtrage, elle est due, comme dans le cas précédent, à un vieillissement ou à la mise hors service d'un condensateur chimique du circuit.

#### L'EFFET LARSEN

L'effet Larsen se manifeste sous une forme sonore, qui se rapproche beaucoup du ronflement ou du bourdonnement, mais s'en distingue par son intensité progressive. Il se produit surtout dans les appareils puissants,

au cours d'une audition, et, plus spécialement, au cours d'un réglage. Il se manifeste par un bourdonnement, d'abord relativement faible, mais qui s'amplifie rapidement, et se transforme en véritable hurlement, si on ne l'arrête pas, en coupant le circuit d'alimentation du récepteur, ou en agissant sur le potentiomètre de volume-contrôle.



Ce phénomène Larsen est dû, en réalité, à une cause mécanique. Le haut-parleur produisant des sons intenses met en vibration, à son tour, un élément de montage, telles qu'une électrode d'une lampe, ou les lames

mobiles, relativement minces, d'un condensateur variable.

Les vibrations mécaniques de la lampe ou du condensateur entraînent la production d'oscillations électriques à fréquence musicale, dans les circuits du récepteur. Ces oscillations, à leur tour, sont amplifiées par les étages du montage, et actionnent le haut-parleur ; ce dernier produit ainsi des bruits parasites, et des vibrations de plus en plus intenses, qui réagissent, de nouveau, sur l'élément vibrant du récepteur, pour augmenter ces vibrations, et le phénomène se continue en chaîne. Le bruit initial s'amplifie rapidement, et peut devenir insupportable.

Comment remédier à ce défaut ? Il faut atténuer l'action du haut-parleur, soit en l'éloignant du châssis, soit en le montant dans le boîtier du récepteur sur une plaquette de matière insonore pourvue d'un joint en feutre, de manière à amortir les vibrations. Il faut surtout rechercher et localiser exactement l'organe du poste qui entre facilement en vibrations, et essayer d'éviter ce phénomène.

La lampe détectrice, comme la lampe d'amplification de tension, s'il y a lieu, a, à cet égard, un rôle particulièrement critique. De là, l'emploi, pour ces lampes, d'un support élastique anti-microphonique, avec suspension

Symptômes sonores	Causes possibles	Essais à effectuer Remèdes
Bourdonnements continus	Filtrage insuffisant. Condensateur chimique desséché ou coupé. Lampe de sortie mal vidée ou défectueuse.	Mettre condensateur chimique neuf en parallèle, ou cellule de filtrage supplémentaire. Changer lampe. Monter résistance de 50000 ohms avec condensateur de 0,1 microfarad.
Bourdonnements d'intensité croissante	Découplage de la lampe de sortie défectueux. Réaction B.F. du haut-parleur sur le condensateur variable, ou lampe microphonique, généralement détectrice.	Déplacer le haut-parleur. Utiliser support lampe microphonique. Monter condensateur sur des supports caoutchouc. Remplacer lampe.
Sifflements aigus au moment d'une réception	Interférence par une émission de longueur d'onde voisine.	Variation de tonalité lorsqu'on modifie le réglage d'accord, en tournant le bouton de recherche des émissions.
Sifflements aigus en plusieurs positions du cadran de réglage	Radio-récepteurs voisins défectueux. Récepteurs anciens à fréquence image gênante.	Essai de localisation avec cadre orientable. Modification du réglage de la M.F.

élastique en caoutchouc. L'emploi de simples petits bracelets en caoutchouc, maintenant l'ampoule de verre sur son support, suffit souvent à donner de bons résultats.

Il est bon, de même, d'employer des condensateurs variables, montés sur des blocs de caoutchouc-mousse. Certaines lampes, enfin, par suite de défauts de fabrication, sont naturellement microphoniques, et il est nécessaire de les remplacer.

Les variations de capacité produites par les vibrations des lames des condensateurs variables, ont une importance relativement, d'autant plus grande, que la fréquence sur laquelle est accordé le récepteur est elle-même plus élevée. De là, l'intérêt des condensateurs anti-microphoniques, et à monture élastique.

### LES SIFFLEMENTS ET LEURS FORMES

Les sifflements peuvent être plus ou moins aigus, d'intensité constante ou variable, continus ou intermittents et la diversité de ces formes permet généralement de déterminer leurs causes.

Lorsque le bruit est entendu, à certains moments, pour des émissions déterminées, et, avec une tonalité sonore variable, suivant le réglage effectué, on peut l'attribuer, non à des défauts du récepteur lui-même, mais, uniquement à l'action perturbatrice de récepteurs voisins mal construits, ou simplement de postes émetteurs « vagabonds ».

Dans ce cas, le sifflement se fait entendre, généralement, pendant toute la durée de la

réception d'une même émission, et avec une tonalité constante ou variable.

Grâce au plan de répartition des longueurs d'ondes européennes, mis au point à plusieurs reprises, on pouvait espérer une suppression des interférences. Il reste malheureusement, certaines émissions locales, dont les longueurs d'onde sont encore mal choisies, et dont les fréquences correspondantes sont trop rapprochées de celles attribuées normalement à des postes émetteurs puissants assez lointains.

Lorsqu'on accorde le récepteur, soit sur l'émission locale en question, soit sur l'émission puissante et lointaine de longueur d'onde voisine, on entend un sifflement continu, de tonalité constante pour un réglage déterminé. Il est dû au fait que ces émissions ont des bandes de fréquences passantes trop rapprochées l'une de l'autre et ne différant pas du minimum de 9 kc/s.

Par contre, un récepteur d'ancien modèle n'est pas toujours assez sélectif; il laisse passage à la bande de fréquences normales de l'émission, mais ne s'oppose pas assez efficacement au passage des fréquences voisines. Le seul remède consiste à améliorer la sélectivité, ce qui n'est pas toujours facile, sans modifier le montage.

Pour éviter une interférence produite par une émission de fréquence déterminée, on peut placer, entre la descente d'antennes et le récepteur, un circuit filtre-éliminateur facile à établir.

L'action des récepteurs voisins, mal construits ou mal employés, et qui joue le rôle

de petits émetteurs perturbateurs, se manifeste encore sous une autre forme.

Ce sont aussi des sifflements, se produisant pour la réception de certaines émissions seulement, mais qui n'ont pas une tonalité sonore constante. Ils peuvent varier rapidement, au fur et à mesure de la variation de réglage même des postes perturbateurs; le seul remède consiste, évidemment, en une réclamation auprès de l'intéressé.

### LES SIFFLEMENTS DUS AU RECEPTEUR

Les sifflements, dus aux défauts du récepteur lui-même, peuvent aussi être continus, ou variables, et même intermittents. Les sifflements continus, de tonalité musicale et d'intensité constante, ne sont pas modifiés, lorsqu'on manœuvre le potentiomètre de volume-contrôle.

Ce phénomène assez rare, est dû, généralement, à un défaut de la lampe de sortie; il se produit dans toutes les positions de réglage. Le remède consiste à vérifier ou à remplacer la lampe de sortie, de même que la lampe détectrice, qui peut être mal protégée ou mal blindée.

Il y a encore d'autres causes de sifflements continus ou non, et provenant de défauts du récepteur lui-même. Nous les signalerons dans un prochain article, en même temps que les crépitements et les craquements, également fort gênants. Nous donnerons, à ce sujet, des détails pratiques plus précis pour la localisation des différents défauts.

R. S.

## LA SOURCE

**BOBINAGES**  
Grande marque

472 Kcs. 750  
455 Kcs. 725  
Avec BE. 850

**JEU de MF**  
472 Kcs. 450  
455 Kcs. 495

**RECLAME**  
Bloc + MF  
Compl. 1.100

« PIGMET » T.C. 5 lampes, 3 gammes.

**LE CHASSIS COMPLET** prêt à câbler. 4.500  
Les lamp. 2.500  
Le Haut-Parleur. 850  
L'Ébénisterie complète (Dim. 32x20x18) .... 1.550

**Ensemble « TIGRE »**  
Alternatif 6 lampes - 4 gam. d'ondes - H.P. 19 cm.

**LE CHASSIS COMPLET**, prêt à câbler ..... 6.500  
Le jeu de 6 lampes ..... 3.000  
Le Haut-Parleur ..... 1.150  
L'Ébénisterie complète : (45x30x24 cm) ..... 1.850

**CONDENSATEURS « CHAMPION »**

8 MFD, 500-600 VDC, cart.	90
8 MFD, 500-600 VDC, alu.	105
16 MFD, 500-600 VDC, alu.	145
2 x 8 MFD, 500-600 VDC, alu.	180
2 x 12 MFD, 500-600 VDC, alu.	200
2 x 16 MFD, 500-600 VDC, alu.	220
50 MFD, 165 VDC, cart	95
2 x 50 MFD, 165 VDC, alu	175

### NOS RECEPTEURS EN ORDRE DE MARCHÉ

« PIGMET » T.C. 5 lampes ..... 11.500  
« FRIGATE » Alternatif 6 lampes ..... 13.900  
« VEDETTE » Alternatif luxe ..... 14.900  
« SEIGNOR » Alternatif luxe ..... 18.900  
Combiné radio-phonos Microsilions ..... 30.500  
Piles « SECTEUR 55 » avec antenne télescopique ..... 18.500

**Electrophone « MELODY »**  
Description H.P. du 15-5-1954

Haute fidélité. Puissance 3 Watts. Fonctionne sur alternatif 110 ou 220 V.

**L'AMPLI** complet en pièces détachées avec lampes et HP 17 cm inversé 6.800

**EN ORDRE DE MARCHÉ ... 6.980**

**LA VALISE**, avec tourne-disques Microsilion « Métodyne » ..... 13.800

**L'ELECTROPHONE COMPLET** en pièces détachées ..... 18.500  
**EN ORDRE DE MARCHÉ ... 21.800**

**TRANSFOS CUIVRE**

60 millis 2x250 - 6,3 V - 5 V	650
70 millis 2x300 - 6,3 V - 5 V	795
80 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	925
85 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	975
100 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.350
120 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.550
150 millis 2x350 - 6,3 V - 5 V	1.750

## LAMPES

AF3 ...	750	6M7 ...	540
AF7 ...	750	6Q7 ...	550
AK2 ...	880	6V6 ...	550
AZ1 ...	430	6X4 ...	300
CY2 ...	680	128A6 ...	400
CBL6 ...	640	128E6 ...	585
EAF42 ...	440	25L6 ...	650
EBC3 ...	590	25Z5 ...	750
EBC41 ...	445	25Z6 ...	680
EBF2 ...	475	35W4 ...	300
EBF80 ...	480	41 ...	750
EBL1 ...	680	42 ou 43 ...	650
ECF1 ...	600	47 ...	690
ECH3 ...	570	50B5 ...	480
ECH42 ...	450	68 ...	540
ECH81 ...	480	75 ...	640
ECL80 ...	450	84S ...	640
EP5 ...	550	85 ...	640
EP6 ...	525	80 ...	450
EP9 ...	525	117Z3 ...	490
EP41 ...	405	506 ...	550
6A7 ...	440	1883 ...	420

**GARANTIES 6 MOIS**

**CADEAUX** par 6 lampes : HAUT - PARLEUR 12 ou 17 cm A.P. sans transfo ou transfo 60 mA ou bobinage 472 ou 455 Kcs

**GRANDE RECLAME 2.500**

ECH42-EP41-EAF42-EL41-CZ40  
UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41  
6BE6-6BA6-6AT6-6AQ5-6X4  
1R5-1T4-1S5-354 ou 3Q4

### HAUT-PARLEURS

COMPLETS	Excit.	AP
12 cm	775	975
17 cm	850	1.150
21 cm	1.050	1.250
24 cm	1.200	2.500

avec TRANSFO

### TRANSFOS CUIVRE

**GARANTIE UN AN LABEL ou STAND.**

**REGLETTE FLUOR « Révolution »**  
Long. : 0 m 60 à douille. Complète 110/125 V 1.795

**R.E.N.O.V. 14, RUE CHAMPIONNET, 14**  
**R.A.D.I.O. PARIS - 18°**  
Métro : Simplon-Clignancourt, Expéditions Paris, Province contre remboursement ou mandat à la commande.

### CADRE antiparasite

Grand modèle luxe ... 995  
Modèle à lampe. 2.850  
Pour Télé 819 lig. 2.750

### ECHANGES STANDARD

**REPARATIONS**

Quelques prix :

Ech. stand. transfo 80 mA  
Prix ..... 595  
Ech. stand. HP 21 cm excit.  
Prix ..... 475

**TOUS HP et TRANSFOS TRANSFOS SUR SCHEMA**

Délais de réparation : immédiat ou 8 jours.

**PRIX ETUDIES PAR QUANTITES**



« TELECAT 55 »  
SERA FIER DE PRESENTER  
SES QUALITES  
PENDANT L'HEURE  
D'EMISSION

VENEZ LE  
VOIR!



P A S  
D'ERREUR  
POSSIBLE  
PAS DE  
DIFFICULTE



SCHEMA  
ET  
CABLAGE  
ULTRA-  
FACILES

Construisez-le avec le sourire!

**BIARRITZ T. C. 5**  
Portatif luxe tous courants

Chassis en pièces détachées .... 4.990  
5 Miniat. : 2.180 HP 12 Tic. : 1.390  
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

**MONTE-CARLO T. C. 5**  
Portatif luxe tous courants

Chassis en pièces détachées .. 5.290  
5 Rimi. : 2.280 HP 12 Tic. : 1.390  
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

**ZOE LUXE 54**  
Pile-secteur portable

Le plus grand succès de la série portatif.  
Chassis en pièces détachées .. 6.730  
4 miniat. : 2.280 HP Audax : 1.890  
Mallette luxe : 2.000 Piles .. 1.150

Schémas-devis sur demande

TOUTES LES PIÈCES POUR NOS MONTAGES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SEPARÉMENT. CONSULTEZ LA DOCUMENTATION

# TÉLÉVISION

" TÉLÉCAT 55 "

UN ENSEMBLE ABSOLUMENT PARFAIT

Solide — Sûr — Industriel

ALTERNATIF DE GRANDE CLASSE — ÉCRAN 43 cm.  
TOUS RÉGLAGES A L'AVANT

CHASSIS COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES  
AVEC LA PLATINE HF CABLEE ET ÉTALONNÉE  
(par le laboratoire de l'usine), avec SES TUBES

41.390

LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SEPARÉMENT

Schémas grandeur nature dont la clarté et la simplicité vous étonneront, contre 8 timbres de 15 francs

A TOUT ACHÉTEUR D'UN ENSEMBLE COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES  
AVEC LES 16 TUBES ET L'ÉCRAN 43 cm. IL SERA LIVRÉ

GRATIS

L'ÉBÉNISTERIE et ses DÉCORS

POSTE COMPLET

« TELECAT 55 »  
CHASSIS CABLE ET  
COMPLET AVEC SES TUBES  
ET EBENISTERIE  
LUXE AVEC SES DECORS  
79.800

CHASSIS « TÉLÉCAT 55 »

CABLE - REGLE  
PRET A FONCTIONNER  
AVEC SES  
16 TUBES ET ECRAN 43 cm.  
67.800

## CRÉDIT

A PARTIR DE 4.900 FR. PAR MOIS  
ÉCONOMIE DE 40.000 FR. SUR TÉLÉVISEURS  
INDUSTRIELS DE CLASSE IDENTIQUE  
GARANTIE TOTALE

« TELECAT 55 »  
L'UN DES MEILLEURS  
« TELE » EST DÉJÀ EN  
SERVICE PARTOUT  
EN FRANCE

VENEZ LE  
VOIR!



MONTAGE  
RAPIDE  
INÉDIT  
ET  
FACILE



PLATINE  
EXPRESS  
SYMBOLE  
DE  
REUSSITE

Construisez-le avec le sourire!

**DON JUAN 5 A**  
Portatif luxe alternatif

Chassis en pièces détachées .. 5.990  
5 Novals : 1.880 HP 12 Tic. : 1.390  
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

**VAMPYR VI**  
Super médium musical

Chassis en pièces détachées .. 7.340  
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex. 1.390  
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

**MERCURY VI**  
Super médium musical

Chassis en pièces détachées .. 7.590  
6 tub. min. 2.680 HP 17 ex. 1.390

**VERDI V**  
Grand super Economique

Chassis en pièces détachées .. 7.790  
5 tub. nov. 2.280 HP 21 Tic. 1.890  
Ebénisterie : Consultez notre Dépliant

Schémas-devis sur demande

NOS PRÉSENTATIONS SONT SPLENDIDES.  
CONSULTEZ LE DEPLIANT

L'ÂME DE NOTRE ACTIVITÉ restera toujours... LA QUALITÉ !

NOS GRANDS SUPERS PUSH-PULL PUISSANTS ET MUSICAUX

**BEETHOVEN PP 8**  
5 GAMMES : 2 BE  
8 WATTS

Chassis en pièces dét. 11.870  
8 tubes min. : 3.580  
HP : 2.590

Schémas-devis sur demande (15 TP)

**POSTE-VOITURE 54**  
HOLIDAY VI

(PO - GO - OC - HF accordée)

Chassis en pièces détachées, y compris  
le coffret blindé ..... 12.300  
EF41, ECH42, EF41, EBC41, EL42 3.580  
HP 17 cm AUDAX s/tête .. 1.690  
Coffret métallique pour HP .. 850  
Alimentation en p. dét., coffret  
blindé, valve, vibreur compris. 7.660  
Poste voiture avec alimentation,  
complet. Prix ..... 23.490  
Antenne télesc. escamotable .. 2.790  
Schémas-devis sur demande (15 TP)

CONTROLEUR DE POCHE CENTRAD.  
cont. et alt. .... 10.500  
HETERODYNE PORTATIVE. 10.400

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES  
NI LOT, NI FIN DE SÉRIE.

NOTRE DERNIER GRAND SUCCÈS :

**PARSIFAL P.P.10-HF**

8 Tubes Noval — 5 Gammes — H.F. accordée à 24 réglages  
Chassis en pièces détachées : 15.680  
10 Noval : 4.180 — H.P. 24 cm. : 2.590  
Très facile à construire : demandez schémas, devis (15 TP)

UN SUPER MAGNIFIQUE DE LA SÉRIE MUSICALE

« CORIOLAN 6 »

CHAMPION DES POSTES SUPER A CADRE INCORPORE  
Chassis en pièces détachées : 9.390 — 6 tubes Noval : 2.680  
H.-P. 19 Tic. : 1.980

Schémas-devis sur demande (15 TP)

GRATIS VOUS RECEVREZ  
19 SCHEMAS ULTRA-FACILES  
DE 5 à 8 LAMPES

ainsi que l'

**ÉCHELLE DES PRIX**  
qui groupe en une seule page 800 prix de pièces  
détachées et de 120 tubes de radio  
avec 25 à 35 % de remise.

(Référer-vous de cette Revue et joignez 4 timbres à 15 francs (frais))

**WAGNER PP 10**  
10 GAMMES 7 OC étalées  
12 WATTS

Chassis en pièces dét. 22.300  
10 tubes noval ..... 4.580  
HP 24 ..... 2.590

Schémas-devis sur demande (15 TP)

LE PLUS PETIT  
AMPLI PUISSANT

**AMPLI VIRTUEUSE VI PP**

Musical, puissant (8 W p.-pull)  
Chassis en pièces détachées .. 6.940  
HP 24 cm Ticonal AUDAX .. 2.890  
6CB6, 6AU6, 6AV5, 6P9, 6X4 2.680

Pour constituer votre électrophone  
MALLETTE très soignée, gainée lézard  
(dim. : 48x28x27) pouvant contenir  
chassis bloc moteur bras et HP. 4.290  
Bloc 3 vit. microillon complet,  
Star Prélude ou B.S.R. anglais .. 9.900  
Schémas-devis sur demande (15 TP)

ADAPTATEUR MODULATION FRE-  
QUENCE TRES GRANDE QUALITE  
(notice) ..... 9.900

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES  
QUE DES MARQUES DE QUALITÉ



**SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin, Paris-12°**

COLONIES

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES

EXPORTATION

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée

AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

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



LES PRIX SONT COMMUNIQUÉS sous RÉSERVE de RECTIFICATION ET TAXES 2,82 % en sus

C.C.P. 6963-99



# LES MAGNÉTOPHONES D'AMATEURS

## LA BANDE MAGNÉTIQUE

**A** PRES avoir fait le tour d'un enregistreur magnétique, il est nécessaire de parler de la bande elle-même. La bande magnétique est un mince ruban de couleur brunâtre, avec un côté brillant et un côté mat. Nos lecteurs habitués aux pellicules photographiques et cinématographiques en déduiront automatiquement que la bande a un côté support et un côté émulsion. Le côté brillant est le côté support, le côté mat, côté émulsion. C'est donc le côté mat qui devra être en contact avec les têtes magnétiques. Si le côté brillant était appliqué sur les têtes, la partie active de la bande se trouverait éloignée de la tête et il en résulterait une perte en puissance générale et une perte très grande de sons aigus et cela malgré le peu d'épaisseur de la bande. La bande magnétique est livrée sur bobine de différents diamètres. Le tableau 1 donne les dimensions des bobines standardisées avec les diamètres des noyaux. Il est regrettable que tous les fabricants de bande, ne se soient pas encore conformés à ces standards concernant les diamètres des noyaux, car il est aisé de comprendre que si le noyau de la bobine est trop petit, les différences de diamètre entre les spires du centre et celles au bord sont trop importantes pour donner des bobinages corrects. D'autre part, les petits noyaux risquent de donner trop de freinage à la bande vers la fin de la bobine et ceci risque de faire pleurer le magnétophone.

Le tableau 2 donne les dimensions de la bande et les tolérances admises. Les bandes de 6,35 mm sont découpées dans une bande large de 30 cm généralement et la découpe doit être franche et très

droite. Si la coupe n'est pas bonne, la bande ne peut pas se bobiner normalement; elle vrille et ce défaut peut également influer sur la bonne marche du magnétophone. Le tableau 3 donne les temps d'enregistrement possibles sur une bande de longueur normalisée en fonction de la vitesse du magnétophone. Ces temps sont à multiplier par 2 sur les magnétophones enregistrant deux pistes sur une bande de 6,35 mm.

Nous avons dit dans la première partie de cet article que la bande se composait de deux parties: le support et ce que nous avons appelé par analogie l'émulsion. Les fabricants de bandes emploient chacun des supports de matière différente. Le support peut être soit du papier, soit du triacétate de cellulose, soit du chlorure de vinyle. Ces supports présentent chacun des avantages et des inconvénients. Le support de papier est bon marché, mais très fragile, le triacétate est pratiquement inextensible mais sensible aux variations hygrométriques et atmosphériques, le chlorure de vinyle est très souple, mais légèrement extensible; par contre, il est insensible aux variations hygrométriques.

Actuellement le support papier semble pratiquement abandonné; malgré sa fragilité nous le regrettons personnellement, car la preuve de l'inaltérabilité du papier a été faite depuis des siècles, tandis que personne ne peut dire comment le chlorure de vinyle ou le triacétate se comporteront dans une centaine d'années. Les expériences ont porté actuellement sur une vingtaine d'années et l'on n'observe pas un vieillissement rendant les bandes inutilisables. Les américains lancent actuelle-

ment sur le marché un support dit « éternel », ce qui ferait croire qu'ils n'ont pas une confiance illimitée dans les supports actuels, mais il faut se méfier de la publicité américaine...

Nous devons tout de même avouer que les supports vinyle ou triacétate prennent au bout de quelques années du « curling », c'est-à-dire que la bande se festonne. Mais en ajoutant un presseur sur la tête de lecture, les

plastifiant, destiné à faire adhérer la poudre d'oxyde sur le support. Chaque fabricant garde jalousement le secret de sa formule. Cet oxyde de fer  $Fe^2O^3$  est généralement obtenu par réduction de l'oxyde  $Fe^3O^4$ , mais la méthode de réduction est propre à chaque fabricant, chaque méthode donnant des cristaux de formes différentes. A l'oxyde de fer est mélangé d'autres matériaux magnétiques dans des proportions varia-

TABLEAU 3

Longueur en mètres	Vitesse en cm/seconde			
	475	95	19	38
90 .....	31'	16'	8'	4'
180 .....	1 h. 3'	31'	16'	8'
360 .....	1 h. 57'	1 h. 3'	31'	16'
500 .....	2 h. 55'	1 h. 27'	44'	22'

bandes ayant subi cette déformation sont néanmoins passables dans de bonnes conditions. Les tableaux 4 et 5 donnent des relevés d'essais mécaniques faits par Kodak et Westinghouse sur des bandes de leur fabrication. Les moyens dont nous disposons ne nous ont pas permis de vérifier les assertions de ces fabricants et nous leur laissons la responsabilité des chiffres donnés.

L'émulsion proprement dite est pratiquement un mélange d'oxyde de fer magnétique  $Fe^2O^3$  et d'un

bles pour augmenter la force coercitive de l'émulsion.

Après réduction, l'oxyde de fer est finement pulvérisé pour obtenir des grains d'un diamètre de 1 micron (0,001 mm), l'oxyde est ensuite mélangé au plastifiant, dans certaines fabrications pour obtenir un mélange homogène avec la meilleure répartition possible, le mélange est brassé pendant 15 jours!!

C. O.

(A suivre)

TABLEAU 1

Longueur de bande en mètres	Qualité de la bande	Ø extérieur	Ø noyau
90 m .....	normale	90 mm	45 mm
180 m .....	normale	127 mm	45 mm
250 m .....	mince	127 mm	45 mm
375 m .....	normale	177 mm	60 mm
500 m .....	mince	177 mm	60 mm

TABLEAU 2

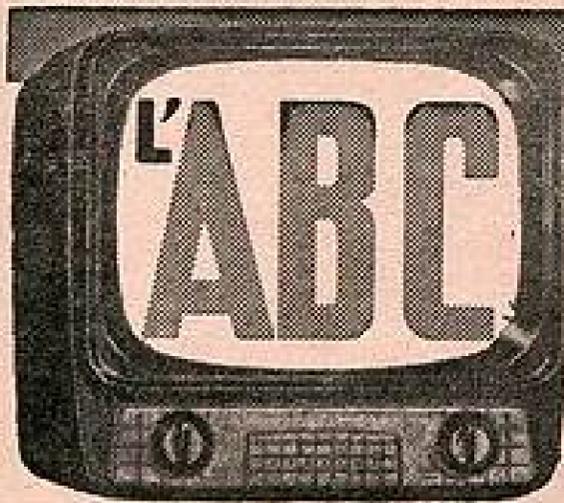
Largeur du ruban .....	6,35 mm + 0 - 0,15
Épaisseur totale courante (support + couche) .....	< 55 microns
Épaisseur totale pour usages spéciaux .....	65 à 70 microns

TABLEAU 4 (Kodak)

	normale	professionnelle
Épaisseur du support .....	35	50
Charge à la rupture .....	2 kg 800	3 kg 500
Allongement avec une charge de 1 kg à 20° .....		0,8 %

TABLEAU 5 (Westinghouse)

	normale	mince
Épaisseur de la bande avec émulsion .....	50 microns	40 microns
Plasticité en % mesurée une minute après l'application de 1 kg à la bande .....	0,04 %	0,15 %
Elasticité en % mesurée une minute après avoir enlevé la charge de 1 kg .....	0,8 à 17 %	1,5 à 2 %
Charge à la rupture .....	3 kg	2,2 kg
Température max. que la bande peut supporter sans changements substantiels dans ses caractéristiques techniques .....	50 à 60°	50 à 60°



# de la TELEVISION

## Montages à contre-réaction - La réception du son

### 1) Contreréaction en haute fréquence.

TOUT dispositif de C.R. (C.R. = contreréaction) freine, par définition même, la tendance d'un montage à osciller; aussi, la contreréaction est-elle très utile dans les diverses parties d'un téléviseur.

Dans notre numéro 960 nous avons indiqué sur la figure 3 un ensemble complet comportant une lampe haute fréquence, une modulatrice et une oscillatrice.

Le réglage de l'amplification est obtenu à l'aide du potentiomètre  $R_1$  qui polarise plus ou moins la lampe HF.

Lorsque cette lampe a tendance à osciller, on peut remédier à cet inconvénient en réalisant un dispositif de contreréaction de courant. Celui-ci s'obtient simplement en supprimant le condensateur  $C_1$  comme on le voit sur la figure 1A du présent « ABC ». Ce procédé a toutefois pour effet de réduire considérablement l'amplification de l'étage HF; il est préférable de réaliser une contreréaction partielle à l'aide du montage de la figure 1B. Ici, on a monté  $R_1$  en série avec  $R_2$  et c'est seulement cette dernière qui est shuntée par  $C_1$ .

Comme  $R_1$  peut être aussi faible qu'on le veut, la contreréaction sera réduite à la plus petite valeur permettant d'obtenir le freinage désiré des oscillations. Pratiquement,  $R_1$  est de l'ordre de quelques centaines d'ohms : 100 à 1 000  $\Omega$ , tandis que  $R_2$  vaut

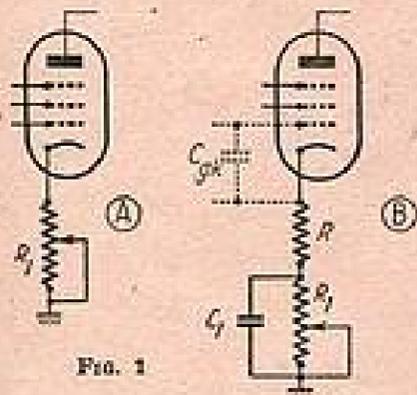


FIG. 1

quelques dizaines d'ohms seulement.

Un montage analogue peut être appliqué aux circuits d'écrans, comme on le voit sur la figure 2. La valeur de  $R_1$  est de l'ordre de 1 000  $\Omega$ .

On démontre que le montage à contreréaction partielle de la figure 1B a également un autre effet très important en télévision : il réduit considérablement la variation de la capacité grille-cathode de la lampe ( $C_{gk}$  sur la figure 1B) lorsque la pente de la lampe varie, c'est-à-dire lorsque le curseur de  $R_1$  se déplace.

La capacité  $C_{gk}$  accorde justement le bobinage disposé entre la grille et la masse, et si elle varie, l'accord n'est correct que pour une seule position du curseur. Avec une résistance  $R_1$  de 30 à 80  $\Omega$ , la variation d'accord est insignifiante et celui-ci reste pratiquement correct.

Ce même dispositif est valable également en moyenne fréquence et donne lieu aux mêmes avantages et inconvénients.

### 2) Contreréaction en vidéo-fréquence.

Dans le numéro 962, nous avons donné quelques détails sur les

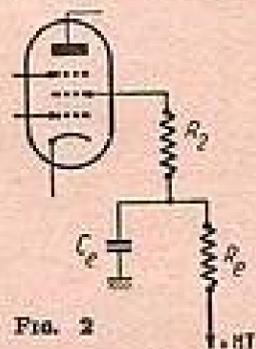


FIG. 2

montages correcteurs à bobines de compensation dont les trois principaux sont celui à bobine « shunt », celui à bobine « série »

et enfin celui à deux bobines dit « série-shunt ».

Il existe un autre schéma d'amplificateur VF à deux lampes qui utilise la contreréaction (voir figure 3). L'examen du schéma montre qu'il s'agit de deux étages à résistances-capacité montés l'un après l'autre, c'est-à-dire en cascade. Dans son circuit plaque de

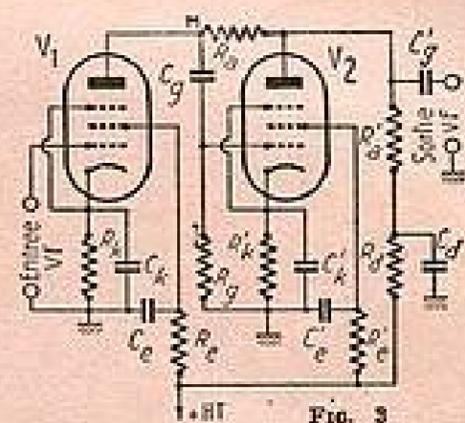


FIG. 3

$V_1$ , la résistance de plaque  $R_1$ , au lieu d'être montée entre la plaque et le + HT est montée entre la plaque de  $V_1$  et la plaque de  $V_2$ . Ce dispositif assure la contreréaction grâce au fait que  $R_1$  est traversée par le courant de  $V_2$  et par celui de  $V_1$  qui varie en sens inverse.

Il y a par conséquent diminution de l'amplification et effet de contreréaction.

Un avantage de ce montage est la possibilité d'obtenir une plus grande amplification qu'avec deux étages normaux à résistances-capacités, la largeur de bande restant la même.

Sur le schéma de la figure 3, on retrouve tous les dispositifs de découplage et de liaison avec lesquels le lecteur est bien familiarisé.

### 3) Réception du son.

Rien ne s'oppose à ce que le son soit reçu à l'aide d'un récepteur spécial complètement indépendant de celui d'image, mais cette solution n'est pas économique.

Il est possible, comme nous l'avons dit précédemment de se servir d'une partie importante du récepteur d'image pour recevoir également le son. La partie commune aux deux voies comprend généralement l'antenne, la lampe haute fréquence, la modulatrice, l'oscillatrice et très souvent une ou même deux lampes moyenne fréquence.

Le principe du superhétérodyne peut être appliqué à cette utilisation, pourvu que la largeur de

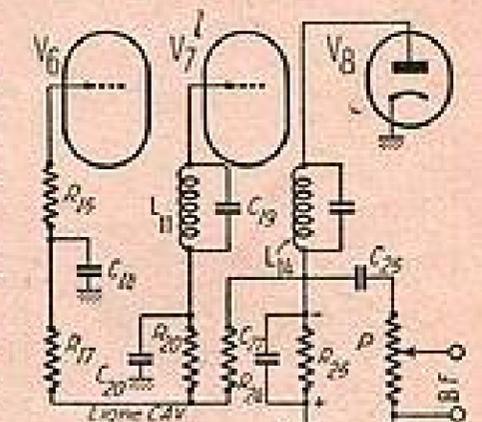


FIG. 5

bande des parties communes soit assez grande et que l'amplificateur MF spécial destiné uniquement au son soit accordé sur une fréquence extérieure à la bande MF image, dont la valeur s'obtient à l'aide de calculs élémentaires.

Ainsi, si l'émission à recevoir est celle de Paris 819 lignes par exemple, on accordera la partie HF sur une largeur de bande comprise entre 174 et 185,25 Mc/s environ, la MF commune image-son entre 24 et 35,25 Mc/s, l'oscillateur sur 185,25 - 35,25 = 150 Mc/s, tandis que la MF spéciale son sera accordée sur 174,1 - 150 = 24,1 Mc/s.

### 4) Schéma pratique de MF son.

Le schéma de montage de la partie qui reçoit le son est géné-

## L'avenir est au Technicien-Radio Électricité, Mécanique

LES professions les mieux payées, les plus passionnantes, les plus faciles d'accès, sont dans les carrières techniques.

Le meilleur moyen d'y réussir c'est de suivre les cours par correspondance de l'École du Génie Civil. Véritables leçons particulières, ils ont le don de rendre clair, simple, accessible ce qui semble compliqué aux profanes.

L'E.G.C. prépare les carrières de Monteur, Dépanneur, Technicien, Dessinateur, Sous-Ingénieur, Ingénieur. Elle a mis au point un cours gradué de Mathématiques étonnant (résultat garanti) et de Sciences Appliquées. Préparation aux Brevets d'Opérateur-Radio et de Mécaniciens de la Marine Marchande et de l'Aviation, aux Concours de l'Armée de l'Air et Marine Nationale.

Programme n° 17 II contre 15 fr. Indiquer section intéressée.

ECOLE DU GENIE CIVIL  
152, av. de Wagram, Paris (17<sup>e</sup>)



« Sûr de mon avenir, grâce à l'E.G.C. »

## ET VOICI... LES BONNES AFFAIRES...

### LE PELICAN

Super 5 tubes Rimlock T.C. 115 V



Dimensions : 360 x 185 x 240 mm  
Complet en pièces détachées avec  
boîtier, tubes, fils, soudure, etc...  
Livré avec schéma et plan de câblage.  
Franco, pour la Métropole, contre  
remboursement ..... 10.500  
Pris à notre magasin .... 9.000

### L'AIGLON

Mêmes caractéristiques que le Pelican,  
photo parue dans les numéros précédents  
du « Haut-Parleur ».  
Pris à notre magasin ..... 9.000  
Frais d'envoi Métropole .. 600

### LE BOLERO

Superhétérodyne 6 lampes « Rimlock »  
alternatif 50 périodes, 110 à 240 Volts,  
4 gammes d'ondes, haut-parleur de  
17 cm. type Label 75 mA.  
Livré complet avec toutes les pièces  
détachées et tubes.  
Dimensions : 460 x 240 x 300 mm.  
Pris à notre magasin .... 13.200  
Frais d'envoi Métropole .. 700

**NOS ENSEMBLES enchantent nos  
clients et nombreuses sont les  
lettres de félicitations que nous  
recevons journellement**

### TUBES RADIO

10 MOIS de garantie totale  
même filament coupé

5Y3 CB 428	CY2 .. 701
GZ41 .. 311	1883 .. 428
EM34 .. 428	E280 .. 311
25Z6 .. 701	35W4 .. 274
AZ1 .. 469	50B5 .. 469



EN STOCK

TOUS LES TYPES COURANTS  
anciens et récents

Echange immédiat et sans formalités  
de tout tube défectueux

Oxyvolt le meilleur con-  
densateur de France.

Oxyvolt 2x 8 Alu .. 190
Oxyvolt 16+8 Alu .. 240
Oxyvolt 2x16 Alu .. 270



REPARATION RAPIDE ET SOIGNEE  
DE TOUS APPAREILS DE MESURE  
PRIX MODERES

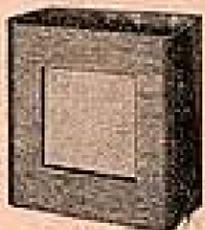
### AUTO - TRANSFOS - DEVOLEURS

T. 5B - 220/110 V. 0,3 Amp.	920
T. 5 - 220/110 V. 0,5 Amp.	1.000
T. 6 - 220/110 V. 1 Amp.	1.500

LE PLUS GRAND CHOIX  
DE TOURNE-DISQUES  
PATHE-MARCONI - DUCRETET-  
THOMSON - VISSEAUX - TEPAZ  
PHILIPS  
EBENISTERIES RADIOPHONES ET  
TIROIRS POUR TOURNE-DISQUES  
ELECTROPHONES

### HAUT-PARLEURS SUPPLEMENTAIRES

Coffret gainé  
pour HP de  
17 cm .... 650  
Coffret gainé  
avec HP de  
17 cm .... 1.500



### DIFFUSION RADIO

163, Bd. de la Villette - PARIS-X<sup>e</sup>  
Tél. : COMbat 67-57  
Face au métro Stalingrad  
Fermé le lundi matin  
PUBL. RAPPY

ralement semblable à celui de la  
figure 4. Sur celui-ci, nous avons  
indiqué les lampes suivantes :  $V_1$   
= lampe HF;  $V_2$  = lampe modu-  
latrice;  $V_3$  = lampe oscillatrice;  
 $V_4$  = première lampe MF, toutes  
ces lampes étant communes pour  
le son et l'image.

La lampe  $V_2$  est la seconde MF  
image.

D'autre part, la bobine  $L_1$  cou-  
plée au secondaire  $L_2$  du trans-  
formateur  $T_1$ , reçoit la tension  
MF à la fréquence MF son (par  
exemple 24,1 Mc/s dans le cas  
particulier mentionné plus haut)  
qui est transmise par le conduc-  
teur C.S. à la bobine  $L_3$  et par  
induction magnétique à la bobine  
 $L_4$ , accordée sur la MF son, insé-  
rée dans le circuit de grille de la

perles dues aux bobinages et à  
l'amortissement provoqué par les  
lampes à ces fréquences.

Il en résulte que la bande MF  
son est beaucoup plus large, de  
l'ordre de 100 à 300 kc/s. En  
général, on ne monte aucune résis-  
tance aux bornes des bobines MF  
son, les pertes mentionnées plus  
haut remplaçant une résistance  
d'amortissement.

Le schéma est identique à celui  
de la partie MF image, à part  
l'absence des résistances, comme,  
par exemple,  $R_7$  et  $R_8$  de  $T_1$ , placé  
entre  $V_1$  et  $V_2$ .

### 6) Détection MF son.

On peut remarquer, en exami-  
nant la lampe  $V_3$  et ses liaisons,  
qu'elle est montée d'une manière

tension BF représente la totalité de  
la tension fournie par la détectrice.  
Des valeurs intermédiaires sont  
obtenues lorsque le curseur se  
trouve entre les deux positions  
extrêmes.

Un autre circuit important est  
celui de C.A.V., dit aussi anti-  
fading.

### 7) Antifading ou C.A.V.

La détectrice fournit d'une part  
la BF provenant de la modulation  
de la tension MF (voir n° 959,  
pages 29 et 30), mais aussi, tout  
comme une redresseuse d'alimenta-  
tion, une tension continue, due  
au redressement de la MF. Le  
« filtrage » est obtenu grâce au  
condensateur  $C_{27}$ , et, bien que  
simplifié par rapport au dispositif

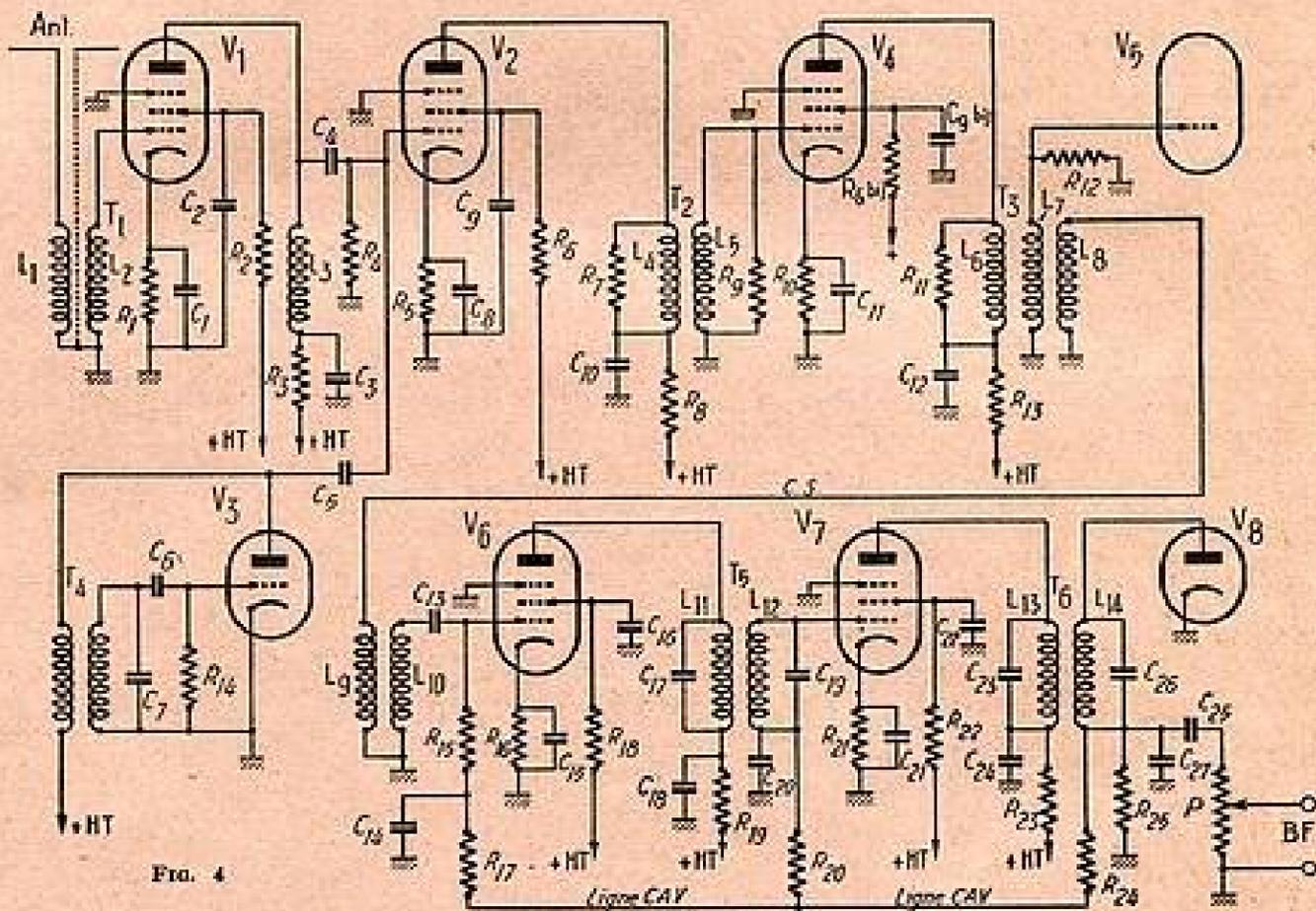


FIG. 4

lampe  $V_3$ . Celle-ci est la deuxième  
amplificatrice MF son, la première  
étant la lampe  $V_2$ , qui, on l'a vu,  
amplifie également l'image. La  
lampe  $V_3$  est en somme, la pre-  
mière lampe MF qui amplifie uni-  
quement le son.

Elle est suivie d'une autre ampli-  
ficatrice  $V_4$  et enfin d'une détec-  
trice diode  $V_5$ . Entre le curseur du  
potentiomètre P et la masse, on  
trouve la BF détectée par  $V_5$ , que  
l'on applique à un amplificateur  
BF non indiqué sur la figure.

### 5) Etages MF son.

Pour l'image, la largeur de  
bande doit être grande, de l'ordre  
de 10 Mc/s pour le standard fran-  
çais à 819 lignes. Par contre, pour  
le son, la largeur de bande pour-  
rait se réduire à 20 kc/s (c'est-à-  
dire 1 000 fois plus petite), car les  
fréquences musicales supérieures  
à 10 kc/s sont rarement trans-  
mises. Cependant, il est difficile de  
réaliser un amplificateur accordé  
sur une fréquence élevée (p. ex.  
24,1 Mc/s) et qui soit aussi sé-  
lectif, ceci en raison des différentes

très différente de la détectrice  
image. Nous avons indiqué ces  
montages dans l'ABC du numéro  
959, paragraphe 5, figure 8).

Ce schéma est reproduit figure 5  
dans le présent ABC près duquel  
on a ajouté les circuits supplé-  
mentaires dont les éléments se  
trouvent sur le schéma de la fi-  
gure 4. Les parties servant unique-  
ment à la détection sont : la  
lampe diode  $V_5$ , la bobine  $L_{14}$   
accordée sur la MF son, qui four-  
nit le courant MF son à la lampe  
qui le détecte, de sorte que la  
tension BF apparaît aux bornes de  
la résistance  $R_{28}$  shuntée par le  
condensateur de découplage  $C_{27}$ .  
Voici maintenant les parties nou-  
velles incluses dans ce schéma.

Le condensateur  $C_{27}$  reporte la  
tension BF aux bornes de la tota-  
lité du potentiomètre P. Grâce au  
déplacement du curseur de cet  
accessoire, la tension BF de sortie  
peut être modifiée à volonté. Si le  
curseur est du côté masse, la ten-  
sion BF obtenue est nulle. S'il se  
trouve du côté opposé de P, la

utilisé en alimentation, il suffit  
généralement lorsque la fréquence  
est élevée.

La tension continue obtenue  
apparaît avec le signe - du côté  
plaque et + du côté opposé,  
c'est-à-dire le - du côté de  $L_{14}$   
et le + du côté masse.

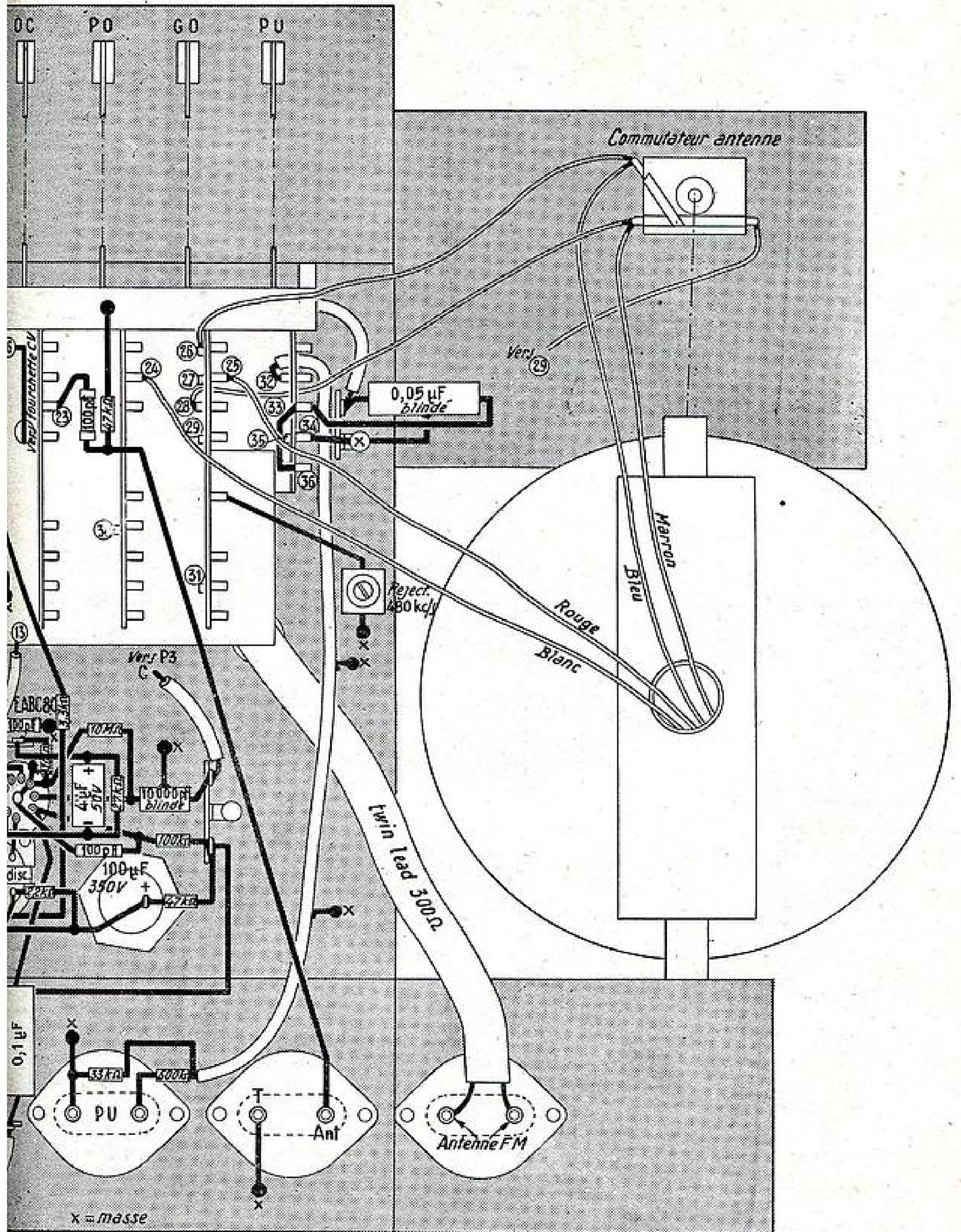
Cette tension négative est trans-  
mise aux grilles des lampes am-  
plificatrices MF,  $V_2$  et  $V_3$  par  
l'intermédiaire des résistances  $R_{10}$ ,  
 $R_{11}$ ,  $R_{12}$  et de la bobine  $L_{11}$ .  
Le fonctionnement du C.A.V. sera  
expliqué dans le prochain article.

F.J.

Abonnez-vous

500 fr. par an

Voir page 50



## LE MÉTÉOR 10 AM-FM

(Suite de la page 21.)

ment en série avec le secondaire du transformateur MF108; la prise du secondaire de MF1 (AM) n'est pas court-circuitée et les tensions MF sont transmises à la grille de l'EF85 par l'ensemble 1M $\Omega$ -100 pF. Ces deux derniers éléments améliorent l'écrêtage sur la position FM.

Sur la position AM, la résistance de polarisation de l'amplificatrice moyenne fréquence EF85 est de 82 + 820  $\Omega$  et son écran est alimenté par une résistance série de 47 k $\Omega$ , découplée par un condensateur de 0,05  $\mu$ F.

Le circuit plaque de l'EF85 comprend, en série, le primaire du transformateur de détection MF2 et le primaire du transformateur du détecteur de rapport (réf. 107).

L'une des diodes de l'EABC80, dont la cathode correspondante est à la masse, est montée en détectrice AM classique avec résistance de détection de 200 k $\Omega$ , filtrage MF par cellule en  $\pi$  de 47 k $\Omega$  - 100 pF - 100 pF. Les tensions de l'antifading sont prélevées à la sortie de cette cellule. Les tensions basse fréquence disponibles au même point traversent trois cellules comprenant trois résistances en série de 47 k $\Omega$  et trois condensateurs céramique de 100 pF, qui éliminent à la masse les tensions MF résiduelles. Elles sont ensuite

transmises par le commutateur du pick-up et un condensateur de 0,05  $\mu$ F au potentiomètre de volume contrôle P<sub>v</sub>.

La partie triode de l'EABC80 détectrice est montée en première amplificatrice de tension. Sa polarisation est assurée par courant grille dans la résistance de fuite de 10 M $\Omega$ . La plaque est alimentée après découplage par la cellule

ble correcteur dont l'action est réglable par les potentiomètres P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>. Des courbes de réponse très variées peuvent être obtenues selon les réglages. Sur la position musicale, on a intérêt à creuser le médium, c'est-à-dire à favoriser l'amplification des fréquences basses et élevées.

Tout dispositif correcteur inséré dans la liaison de deux lampes et

plus en fonctionnement. Cette position peut être intéressante pour atténuer le bruit d'aiguille de certains disques.

L'alimentation est assurée par un transformateur classique et une valve noval EZ80, dont l'isolement filament cathode important permet de relier une extrémité du filament à la masse. Signalons que les deux ECC81 du bloc FM ont leurs fila-

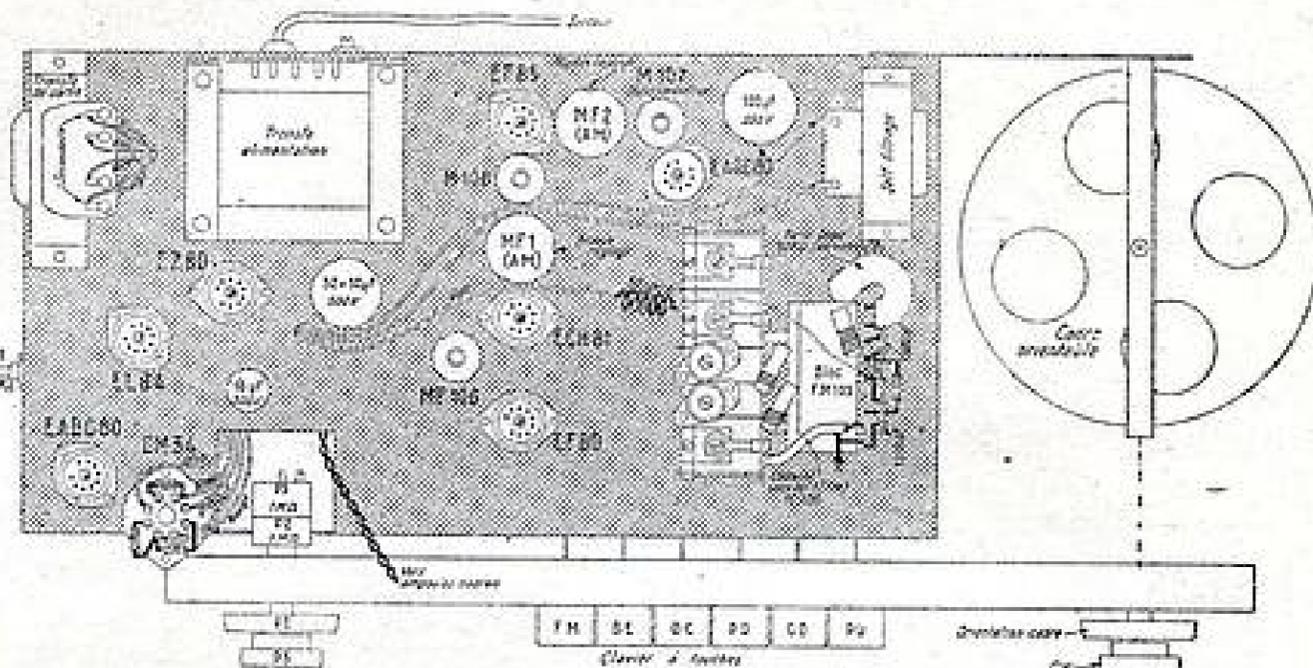


Fig. 3

47 k $\Omega$  16  $\mu$ F. La charge de plaque est de 100 k $\Omega$ .

Les tensions BF amplifiées sont ensuite appliquées à la grille d'une deuxième EABC80 par un ensemble

comportant des résistances et capacités à pour but d'atténuer certaines fréquences dans la transmission et de ne pas atténuer les autres de façon appréciable. Il en résulte une diminution d'amplification.

C'est la raison pour laquelle on utilise une deuxième partie triode EABC80 comme amplificatrice de tension. De plus, une contre-réaction améliorant la courbe de réponse est prévue entre la bobine mobile et la cathode de la deuxième préamplificatrice (résistances de 1,5 k $\Omega$  et de 150  $\Omega$ , cette dernière non découplée).

La lampe finale est une pentode de puissance EL84 dont le transformateur de sortie a le secondaire relié à un haut-parleur elliptique de 17x24 cm et à un haut-parleur de 12 cm, pour les fréquences moyennes. Ce dernier est relié au secondaire par un condensateur de 25  $\mu$ F.

Un troisième haut-parleur du type électrostatique est alimenté en haute tension par une résistance série de 330 k $\Omega$  et en basse fréquence par un condensateur de 5 000 pF. Un deuxième condensateur de même valeur est relié à l'anode de l'EL84.

Un bobinage est monté en série avec le condensateur relié à l'anode : il joue le rôle de filtre BF, dérivant vers la masse les fréquences les plus basses, mais dont la réactance est suffisante pour s'opposer au passage des fréquences élevées qui sont transmises vers le haut-parleur électrostatique. Lorsque le bobinage est court-circuité par l'interrupteur du potentiomètre P<sub>1</sub> sur le côté de l'appareil, le HP électrostatique n'est

plus en fonctionnement. Cette position peut être intéressante pour atténuer le bruit d'aiguille de certains disques.

Toutes les autres lampes du récepteur sont alimentées en 6,3 V par un enroulement spécial. La liaison se fait par deux conducteurs; un potentiomètre bobiné de 250  $\Omega$ , dont le curseur est à la masse, est à régler de façon à supprimer tout ronflement.

La plaque de l'EL84 est alimentée en haute tension après la self de filtrage. La deuxième cellule de filtrage est constituée par une résistance bobinée de 1,5 k $\Omega$  et un condensateur électrolytique de 100  $\mu$ F - 350 V. L'écran de l'EL84 et les électrodes de toutes les autres lampes sont alimentées à la sortie de cette deuxième cellule, placée en dérivation sur la première.

### LA RECEPTION DES EMISSIONS FM

Les commutations AM/FM

Nous n'avons pas indiqué le schéma du bloc FM sur la figure 1, mais simplement ses cosses de branchement, étant donné qu'il est fourni pré câblé et pré réglé par le constructeur.

Le bloc comporte deux lampes ECC81; il est fixé sur le bâti du condensateur variable par deux tiges filetées, spécialement prévues sur ce bâti, et ses deux lampes verticales ont leurs supports sur la partie supérieure.

# TÉLÉCINÉMA

PROJECTION SUR ÉCRAN 4 x 3 m.

Sensibilité mieux que 50 microvolts



Cet appareil est destiné à :

l'ENSEIGNEMENT :

Ecoles, Collèges,  
Patronages, Cercles,

Collectivités

aux PROFESSIONNELS

Salles de cinéma,

dancings, clubs

Publicité, Public-adress.

Pour salles

de 300 à 800 personnes

AMPLI 15 w, PRISES PU, MICRO INCORPORÉS

Autres fabrications :

TÉLÉVISEURS — 6 MODÈLES

Portables et Meubles

MIRE ELECTRONIQUE, ENTRELACÉE 819 I.

## FLANDRIEN-RADIO

Usines et Bureaux : 16, Bd Carnot, ARRAS

Catalogues, références, renseignements, tarifs sur demande

PUBL. ROPY

La première ECC81 est montée en amplificatrice HF du type cascade présentant l'avantage d'une bonne amplification et d'un souffle réduit. Le circuit d'entrée est accordé sur une fréquence fixe du milieu de la gamme FM, alors que le circuit de sortie, qui constitue le circuit d'entrée de l'ECC81 changeur de fréquence est accordé par le condensateur de 15 pF commandé par le même axe que le CV principal. Le deuxième élément de

Les tensions MF amplifiées de 10,7 Mc/s sont transmises par le secondaire de MF 108, deuxième transformateur MF à la grille de la deuxième amplificatrice MF et écrêteuse EF85. Le circuit I<sub>1</sub> supprime sur la position FM la liaison à la masse de l'extrémité inférieure du primaire de MF1 (AM) par le condensateur de 5 000 pF et court-circuite le secondaire de MF1 (AM) ainsi que l'antifading.

du bloc et du commutateur de pick-up.

Sur la figure 5 nous avons représenté le clavier complet avec ses cosses de sortie numérotées à relier.

Sur la partie gauche, le commutateur AM/FM est représenté rabattu, de façon à montrer plus clairement la disposition des cosses inférieures et supérieures. Le bloc est représenté du côté de ses réglages, c'est-à-dire tel qu'il se

— Les cosses 6 et 14 du circuit I<sub>1</sub> sont reliées respectivement au point de jonction 820 Ω - 82 Ω et à la masse.

— Les cosses 7, 8 et 15 sont celles du circuit I<sub>2</sub>, la 7 étant reliée au secondaire de MF1 (FM), la 8 à la cosse grille mod du bloc (cosse 19) et la 15 à la grille modulatrice de l'ECH81 par un condensateur de 220 pF.

— Les cosses 9, 10 et 16, sont celles du circuit I<sub>3</sub>. La 9 est reliée à la masse. La 10 est reliée au condensateur céramique de 5 000 pF connecté au point de jonction des deux primaires MF1 (FM) et MF1 (AM). La 16 est reliée à l'extrémité opposée à la sortie grille du secondaire de MF1 (FM).

**Commutation pick-up :** Les cosses supérieures à relier sont les 33, 34 et 36 : la 33 est reliée au condensateur de 0,05 μF et directement à la 36 ; la 34 est à la masse.

Les cosses inférieures sont les 32 et 35 à relier respectivement à la prise pick-up par une résistance de 600 kΩ, et à la cosse 12 du commutateur AM/FM par fil blindé.

**Bloc accord-oscillateur :** Les cosses 17 à 31 sont à relier. Sur le plan de câblage les cosses intérieures sont représentées à gauche et les cosses supérieures à droite. Le branchement de ces cosses est en outre représenté par la figure 4 qui montre à gauche le bloc vu du côté de ses réglages (cosses supérieures) et à droite le même bloc vu par dessous, de façon à montrer les cosses inférieures. On remarquera les connexions de masse antenne, masse HF et masse osc. ainsi que celles des lames fixes des trois cases de CV.

Les points d'alignement des enroulements du cadre et des noyaux sont indiqués sur la figure. Les opérations d'alignement doivent être effectuées dans l'ordre indiqué par les chiffres romains. I à VI. Le trimmer oscillateur PO

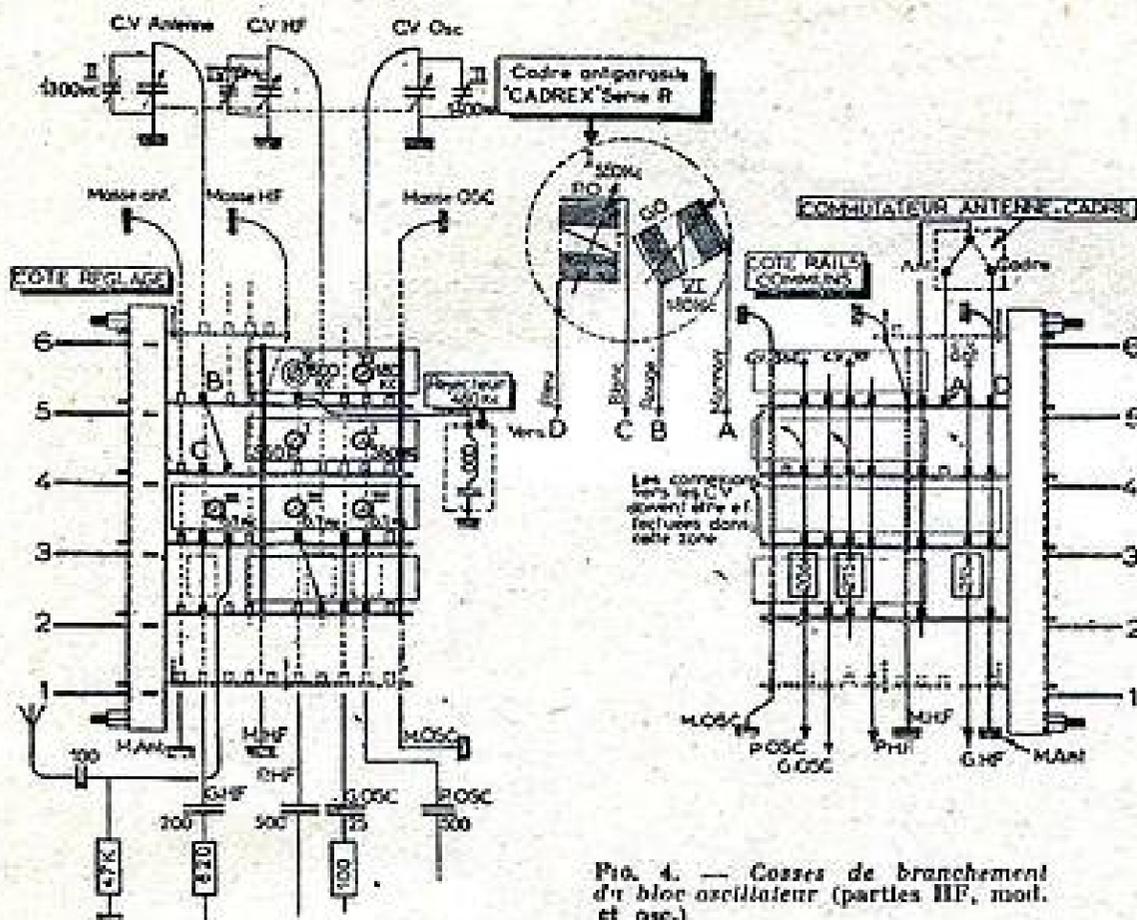


FIG. 4. — Cosses de branchement d'un bloc oscillateur (parties HF, mod. et osc.)

15 pF accorde l'oscillateur, monté avec l'une des parties triode de la deuxième ECC81.

Le premier transformateur moyenne fréquence MF1 (FM) référence n° 106 ne fait pas partie du bloc. Il est en conséquence monté sur le châssis principal et sa liaison au bloc FM est faite par un morceau de câble coaxial 75 Ω, dont la gaine extérieure est à la masse. Les condensateurs et résistances du bloc FM représentés sur le schéma de principe de la figure 1 font partie du bloc. Ils n'ont été mentionnés que pour repérer facilement les cosses de sortie de la petite barrette relais à 9 cosses.

Sur la position FM, le circuit de commutation I<sub>1</sub> a pour rôle d'appliquer la haute tension au bloc FM alors qu'il la supprime sur la plaque et l'écran de l'EF80 et sur la plaque triode de l'ECH81 qui n'oscille plus. Le circuit I<sub>2</sub> supprime la liaison plaque HF - grille modulatrice en la remplaçant sur la position FM par la liaison secondaire de MF1 (FM) - grille modulatrice. La partie heptode de l'ECH81 remplit en conséquence la fonction de première amplificatrice moyenne fréquence, sur la fréquence normalisée de 10,7 Mc/s qui est celle de MF 106, MF 108 et du discriminateur 107.

Le circuit I<sub>3</sub> diminue la polarisation de cathode de l'EF85 et le circuit I<sub>4</sub> réduit la tension d'écran à une valeur assez faible, en reliant cette électrode à la masse par une résistance de 3,3 kΩ. L'écrêtage est ainsi facilement obtenu.

Dans le circuit plaque de l'EF85 est inséré le discriminateur 107, du type détecteur de rapport, dont le secondaire est relié à une plaque et à une cathode de l'EABC80. Les tensions BF détectées sont transmises par le circuit I<sub>5</sub> aux étages BF qui sont les mêmes en AM et FM. Le détecteur de rapport fournit une tension de sortie inférieure à celle d'un discriminateur classique mais son effet écrêteur et antiparasite est supérieur. La diminution de tension de sortie est d'ailleurs largement compensée par l'utilisation des deux étages préamplificateurs basse fréquence.

Les commutations I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, I<sub>4</sub>, I<sub>5</sub> sont assurées par la même touche du clavier. Le commutateur correspondant, ainsi que ceux des autres bobinages et du pick-up, sont à tirette, à deux positions.

#### Particularités de câblage

Une certaine attention est nécessaire pour le câblage du commutateur AM/FM, des cosses de sortie

présente une fois monté sous le châssis.

#### Commutateur AM/FM

— Les cosses 1, 2 et 11 sont celles du circuit de commutation I<sub>1</sub>.

— Les cosses 3, 12 et 13 correspondent à la commutation I<sub>2</sub>. La

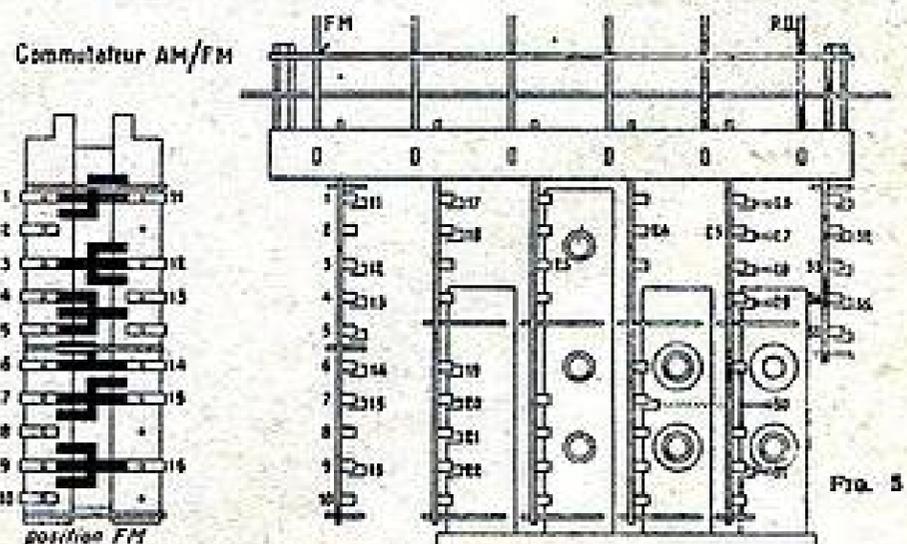


FIG. 5

cosse 12 est à relier à la cosse 35 du commutateur du pick-up par fil blindé.

— Les cosses 4 et 5 correspondent à la commutation I<sub>3</sub> d'écran de l'EF85. La cosse 5 est à relier à la masse et la cosse 4 à l'écran de l'EF85 par une résistance de 3,3 kΩ.

est à régler sur 1 400 kc/s, celui du cadre sur 1 300 kc/s et celui du circuit intermédiaire sur 1 500 kc/s. Le réglage III se fait en bande étalée.

Les points d'alignement de la gamme FM sont 88 et 100 Mc/s, la gamme couverte étant de 87 à 101 Mc/s.

# ★ Un préamplificateur d'antenne ★

## pour la réception de la télévision sur 180 Mcls à grande distance

Si ce préamplificateur n'a rien d'original par son schéma de principe, par contre, il a l'avantage d'être simple à réaliser, facile à régler et il permet de re-

cord des bobines. Son souffle est minime et nous avons pu en mettre plusieurs en cascade en conservant une image agréable à regarder.

le culot qui en font la lampe idéale pour un montage push-pull. Ce montage exige des bobinages à prise médiane, nous avons tourné la difficulté en faisant un point milieu artificiel au moyen de résistances.

Côté grilles, les deux résistances sont des 18 k $\Omega$ , on pourrait aussi bien mettre 2 x 10 k $\Omega$  ou 2 x 100 k $\Omega$  la résistance d'entrée de la lampe étant entre grilles de l'ordre de 2000 ohms, un pont de 20 k $\Omega$  n'apporte pratiquement aucune perturbation.

Côté plaques, une résistance de 10 k $\Omega$  donne un amortissement suffisant pour couvrir la bande 174-185 Mc/s. On a utilisé 2 résistances de 5000  $\Omega$  en série, de façon à avoir une prise médiane pour l'alimentation haute tension de la lampe. La tension sur la plaque de la lampe est de l'ordre de 50 V, ce qui donne un gain substantiel, pratiquement sans souffle, l'échauffement des éléments d'une lampe provoque en effet des émissions indésirables d'électrons qui occasionnent du souffle.

La grande difficulté, redoutée de tous est le neutrodynage; il est

mires, car on a une modulation son et image de valeur constante.

Il faudra veiller au branchement correct des condensateurs de neutrodynage. Ils relient chacun la grille d'une des triodes à la plaque de l'autre. Ce préamplificateur est d'une stabilité parfaite. Il ne doit y avoir aucune tendance à l'accrochage quand on règle les noyaux des bobinages si le neutrodynage est correct. C'est cette ab-

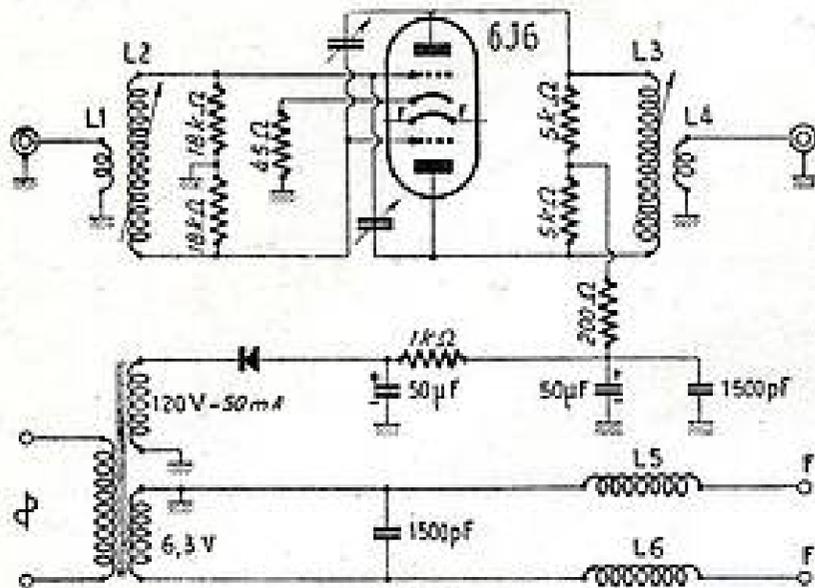


FIG. 1

cevoir correctement et simultanément le son et l'image, alors que la plupart des appareils de ce genre se font un malin plaisir de ne fonctionner correctement que sur le son ou sur l'image, suivant l'oe-

La lampe unique utilisée est une double triode 6J6, d'un type bien connu maintenant. Elle a les avantages d'une construction interne symétrique et d'une disposition judicieuse des sorties d'électrodes sur



FIG. 3.

Gain couvrant ajustable LCC (0,5 à 3,5 pF)

sence de réaction qui donne à cet amplificateur son souffle minime. Il a été réalisé à de nombreux exemplaires et s'est montré supérieur à des modèles commerciaux cascade ou autres, tant au point de vue du souffle qu'à celui de la bande passante. Son gain se tient au voisinage de 12 db. Il permet une réception commerciale à 100 km. de Paris avec des appareils commerciaux de sensibilité

**Synonymes de rendement et de perfection depuis 35 Ans**

**ERSA**

**FÈRS MINIATURE 20 et 30 W. pour l'Electronique**

Toute la gamme des Fers Industriels de 50 à 600 W.

Tous Voltages  
Bains d'Etain

*C'est une exclusivité*

**Jahnichen**

A. JAHNICHEN et C<sup>ie</sup> - 27, R. de Turin  
PARIS-8<sup>e</sup> - Tél. : EUROPE 59-09 +

O.I.P.R.

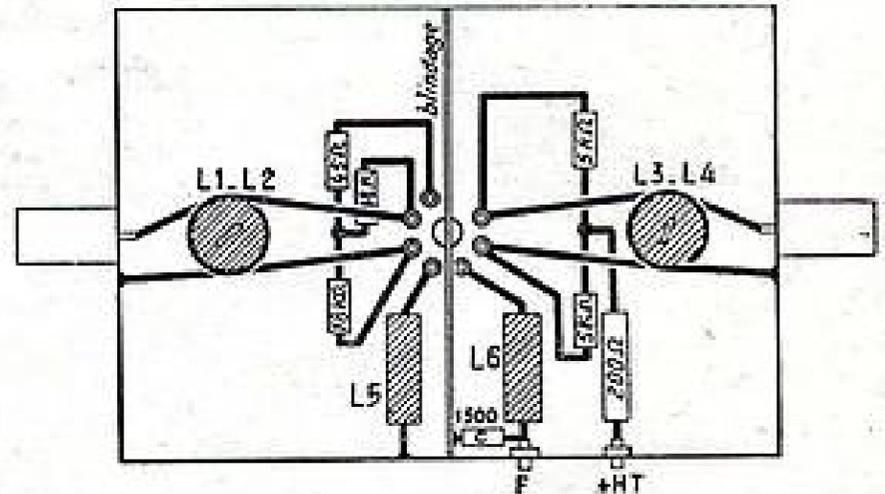


FIG. 2 — Les condensateurs de neutrodynage ne sont pas figurés pour plus de clarté. Ils sont situés côté grille et la connexion aux plaques passe à travers le blindage dans une gaine de souplesse. Châssis en fer étamé de 8/10<sup>e</sup>.

réalisé à l'aide de 2 condensateurs céramiques ajustables LCC de 3,5 pF (valeur maximum). L'ajustage, fait d'avance, a à peine besoin d'être modifié. Le préampli étant réalisé, on l'intègre entre l'antenne et l'appareil de télévision, sans brancher l'alimentation secteur. Si le neutrodynage est incorrect, on entend le son dans le haut-parleur de l'appareil, son qui passe par la capacité grille plaque, on règle alors les noyaux des bobines pour obtenir le maximum de son, puis on ajuste les condensateurs de neutrodynage pour réduire l'intensité du son au minimum. Il suffit de brancher le préampli sur le secteur pour qu'il fonctionne correctement.

On règle de préférence le préamplificateur sur une émission de

normale (1 HF + 4 MF) ou (2 HF + 3 MF).

R. BRault.

### Valeurs des éléments

L<sub>1</sub> : 1 spire fil 8/10<sup>e</sup> sous isolant synthétique au milieu de L<sub>2</sub>.

L<sub>2</sub> : 4 spires fil 15/10<sup>e</sup> argenté : écartement entre spires égal au diamètre des fil.

L<sub>3</sub> : 5 spires fil 15/10<sup>e</sup> argenté : écartement entre spires égal au diamètre du fil.

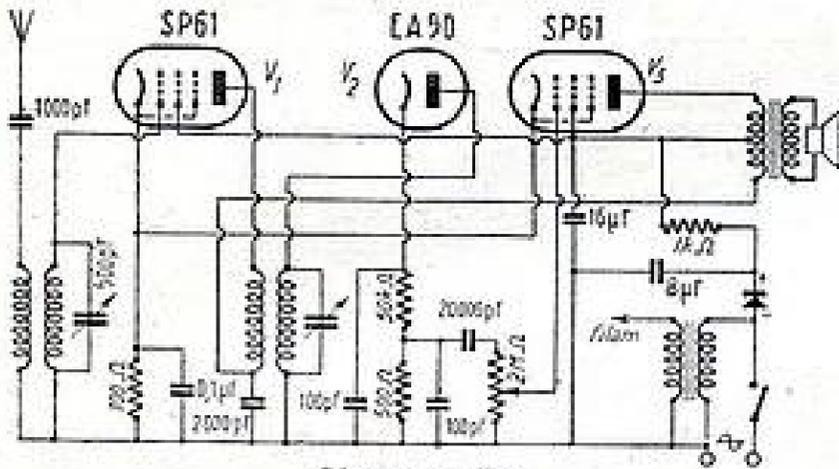
L<sub>4</sub> : 1 spire comme L<sub>1</sub>.

Toutes les bobines de L<sub>1</sub> à L<sub>4</sub> sont bobinées sur mandrin trolitul noir de 10 mm de diamètre : accord par noyau magnétique L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> 30 spires fil émaillé 35/100<sup>e</sup> sur résistance 1 W de valeur supérieure à 1 k $\Omega$ .

# A travers la Presse Etrangère

## RECEPTEUR REFLEX DE CONCEPTION ORIGINALE

Le récepteur représenté à la figure 1 se présente comme un appareil de conception assez originale. Décrit sur « Wireless World »,



Récepteur reflex.

il offre la particularité suivante : la partie basse fréquence est essentiellement constituée par un étage en opposition de phase, dans lequel l'une des deux lampes remplit les fonctions d'amplificatrice haute fréquence.

Le récepteur est du type à amplification directe ; la pentode SP61, en amplificatrice, a le circuit de grille accordé ainsi que le circuit de plaque. La détectrice est une EA50, type particulièrement employé en télévision. Les tensions détectées sont prélevées à la prise de la résistance de détection de 0,5 MΩ. L'ensemble constitué de la résistance de 50 kΩ et des deux condensateurs de 100 pF forme un circuit en pi-grec qui a pour rôle d'éliminer la haute fréquence résiduelle. Le condensateur de 0,02 μF transmet les tensions BF à la grille de contrôle de V3.

On remarque que les cathodes des deux SP61 ont une résistance commune de 100 Ω. La grille de contrôle de V1 étant à la masse au point de vue de la BF à travers l'enroulement d'accord, et la plaque reliée au primaire du transformateur de sortie, à prise milieu, à travers le primaire du transformateur de couplage, les deux lampes V1 et V3 fonctionnent en push-pull, à auto-inversion de phase.

Le condensateur de 2000 pF étant relié à la masse, du point de vue HF, l'extrémité + HT du transformateur de couplage à la diode offre une réactance importante pour les fréquences basses.

L'alimentation HT est obtenue avec un redresseur sec, avec redressement d'une demi-onde, et le filtrage est assuré à travers une résistance de 1 kΩ-1W et deux condensateurs électrolytiques de 16 μF et 8 μF. Le chauffage des filaments

est fourni par un transformateur réducteur de tension.

L'impédance plaque à plaque du transformateur de sortie du type push-pull est de 20 kΩ et la puissance modulée de l'ordre de 0,75 W.

Au lieu de la diode EA50, on

peut utiliser un redresseur à cristal de germanium qui simplifie le montage en réduisant à deux le nombre de valves utilisées.

F. H.

## REMISE EN ETAT DE TUBES CATHODIQUES

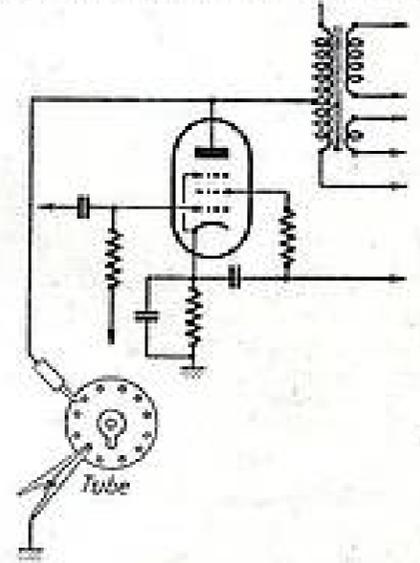
PARMI les accidents qui peuvent apparaître dans les tubes cathodiques, les plus courants sont des court-circuits, francs ou non, entre cathode et circuit de chauffage ou entre cathode et grille. La méthode la plus habituellement employée pour combattre ce défaut consiste à appliquer entre les électrodes en question, un courant, alternatif ou continu, de forte intensité, de manière à éliminer le court-circuit. Cette méthode est utile et satisfaisante en plusieurs cas, cependant elle ne donne aucun résultat si le court-circuit n'est pas franc ou s'il ne se présente seulement que dans certaines conditions. D'autre part le courant à haute intensité peut endommager le revêtement actif de la cathode ou déformer la grille de contrôle.

La méthode décrite dans cet article est extrêmement simple ; son application ne dure qu'un temps très court. Dans les expériences de l'auteur, elle s'est révélée efficace pour 90 % des cas. En outre,

et ceci représente un avantage important pour le technicien, elle peut s'exercer sans qu'il soit nécessaire de démonter le tube, ni sortir le châssis de l'ébénisterie.

### Comment se manifeste ce défaut

Une caractéristique du court-circuit entre cathode et filament est



que la luminosité est toujours maximum, sans action du bouton de

**Je l'ai construit moi-même!**

## LES ÉTABLISSEMENTS OLIVÈRES

ont étudié pour les lecteurs du « HAUT-PARLEUR » les réalisations ci-dessous qui tout en étant simples à réaliser, donneront néanmoins satisfaction aux amateurs les plus difficiles.

<p style="text-align: center;">Pour moins de 25.000 frs vous pouvez avoir un vrai magnétophone</p> <p>DEVIS :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Platine JUNIOR .....</td><td style="text-align: right;">17.470</td></tr> <tr><td>Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....</td><td style="text-align: right;">4.430</td></tr> <tr><td>1 jeu de lampes .....</td><td style="text-align: right;">1.475</td></tr> <tr><td>1 bande 180 m. Westinghouse .....</td><td style="text-align: right;">1.270</td></tr> <tr><td>1 bobine plastique .....</td><td style="text-align: right;">175</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"></td><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">24.820</td></tr> </table>	Platine JUNIOR .....	17.470	Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....	4.430	1 jeu de lampes .....	1.475	1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270	1 bobine plastique .....	175		24.820	<p style="text-align: center;">Pour moins de 18.000 frs vous aurez un magnétophone adaptable si vous avez un tourne-disque</p> <p>DEVIS :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Platine OLIVER adaptable. ..</td><td style="text-align: right;">7.710</td></tr> <tr><td>Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....</td><td style="text-align: right;">4.430</td></tr> <tr><td>1 jeu de lampes .....</td><td style="text-align: right;">1.475</td></tr> <tr><td>1 bande 180 m. Westinghouse .....</td><td style="text-align: right;">1.270</td></tr> <tr><td>1 bobine plastique .....</td><td style="text-align: right;">175</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"></td><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">15.060</td></tr> </table>	Platine OLIVER adaptable. ..	7.710	Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....	4.430	1 jeu de lampes .....	1.475	1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270	1 bobine plastique .....	175		15.060	<p style="text-align: center;">pour moins de 40.000 frs vous aurez un appareil indépendant</p> <p>DEVIS :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Platine OLIVER JUNIOR ..</td><td style="text-align: right;">17.470</td></tr> <tr><td>Ampli 30 en pièces détachées .....</td><td style="text-align: right;">11.845</td></tr> <tr><td>1 jeu de lampes .....</td><td style="text-align: right;">3.175</td></tr> <tr><td>1 haut-parleur Ticonal 12 x 19 .....</td><td style="text-align: right;">1.875</td></tr> <tr><td>1 bande 180 m. Westinghouse .....</td><td style="text-align: right;">1.270</td></tr> <tr><td>1 bobine plastique .....</td><td style="text-align: right;">175</td></tr> <tr><td>1 valise .....</td><td style="text-align: right;">4.000</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black;"></td><td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">39.660</td></tr> </table>	Platine OLIVER JUNIOR ..	17.470	Ampli 30 en pièces détachées .....	11.845	1 jeu de lampes .....	3.175	1 haut-parleur Ticonal 12 x 19 .....	1.875	1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270	1 bobine plastique .....	175	1 valise .....	4.000		39.660
Platine JUNIOR .....	17.470																																									
Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....	4.430																																									
1 jeu de lampes .....	1.475																																									
1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270																																									
1 bobine plastique .....	175																																									
	24.820																																									
Platine OLIVER adaptable. ..	7.710																																									
Préampli d'enregistrement en pièces détachées .....	4.430																																									
1 jeu de lampes .....	1.475																																									
1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270																																									
1 bobine plastique .....	175																																									
	15.060																																									
Platine OLIVER JUNIOR ..	17.470																																									
Ampli 30 en pièces détachées .....	11.845																																									
1 jeu de lampes .....	3.175																																									
1 haut-parleur Ticonal 12 x 19 .....	1.875																																									
1 bande 180 m. Westinghouse .....	1.270																																									
1 bobine plastique .....	175																																									
1 valise .....	4.000																																									
	39.660																																									

Tous les amplis peuvent être livrés câblés et réglés. Il existe encore d'autres réalisations OLIVER, en particulier : les dispositifs de post-synchronisation des films amateurs, le dispositif permettant le film amateur 100 % parlant ; les dispositifs de surimpression sur les bandes enregistrées ; les dispositifs de mixage ; tous couverts par des brevets, mais que les Eta OLIVERES mettent à la disposition des amateurs. Tous ces appareils sont abondamment décrits dans une luxueuse brochure comportant les plans cotés de tous les appareils et platines, les schémas de 7 amplificateurs, etc... qui sera envoyée contre 150 fr. en timbres. Cette somme sera remboursée pour tout achat de 2.000 francs.

# CH. OLIVÈRES

5, avenue de la République, Paris-XI<sup>e</sup>

(OBE. 19-97 et 44-35)

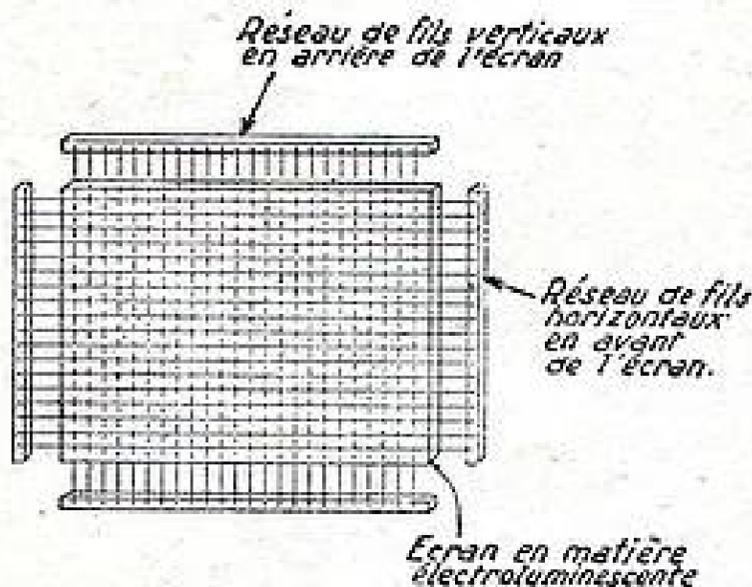
contrôle qui s'y rapporte. Dans quelques récepteurs (selon les circuits), les images peuvent apparaître comme lavées tandis que sur d'autres, il n'y a pas d'image. Dans certains récepteurs, le défaut peut se manifester par un effet d'ombre en blanc et noir de l'écran, avec ou sans image.

L'existence d'un court-circuit entre cathode et filament peut se vérifier au moyen d'un voltmètre à lampe. La vérification doit toujours se faire le tube étant chauffé et préalablement déconnecté du support. On utilise toujours l'échelle de la plus forte résistance du voltmètre.

#### Analyse du défaut

L'auteur a eu l'occasion de vérifier un très grand nombre de tubes présentant des défauts. Dans la majorité des cas, le court-circuit, si on peut l'appeler ainsi, apparaît entre cathode et grille, et il est de résistance élevée : de 250 000 à 450 000 ohms. Dans certains cas, apparaît un court-circuit de basse résistance entre cathode et filament, par intermittence. A certains moments, le contact disparaît momentanément en tapant légèrement sur le col du tube. Les expériences réalisées font penser que les court-

lisant pour supprimer le défaut, sans altérer, ni le revêtement cathodique, ni la grille, et sans provoquer la soudure définitive des éléments en contact. Une tension de cette sorte peut être fournie par un oscillateur HF ou directement de la source de très haute tension du récepteur. Habituellement, il n'est pas nécessaire de démonter le tube. On retire le support et on applique la très haute tension directement aux broches du tube qui correspondent aux éléments en court-circuit au moyen de pinces crocodiles. En appliquant la très haute tension, on s'assurera de ne pas surcharger la source. Pour effectuer l'opération, on relie par une connection la cathode du tube et le châssis (fig. 1) et d'autre part, on prépare une liaison avec la plaque de la lampe de sortie de balayage horizontal. Si avec la fiche, on touche la broche correspondant à l'autre élément, en une série de petits contacts courts et répétés, on pourra réduire le défaut sans surcharger le transformateur de sortie de l'étage de balayage horizontal. Dans quelques cas récalcitrants ou intermittents, le fait de donner quelques coups avec les doigts sur le col du tube peut, par les vibrations, faciliter ou aider l'action de l'arc.



circuits ne proviennent pas de contacts directs entre les éléments en jeu (en conséquence, par exemple, de fortes secousses : déplacements des éléments) mais plutôt qu'ils sont causés par le contact entre la grille (ou le filament) et la surface en spirale de la cathode. Il se peut que la cathode se dilate et se contracte pendant les périodes de chauffages et de refroidissements ; il est possible qu'elle se recouvre d'une couche d'oxyde et qu'aussi, elle entre en contact avec la grille ou le filament. Dans ce cas, le contact avec la grille est très imparfait et la résistance très élevée.

#### Comment éliminer le court-circuit

La solution du problème consiste à appliquer une tension très élevée, provenant d'une source de basse capacité, à travers les éléments affectés. Cette tension produit un arc de faible intensité de courant dans le court-circuit, suf-

Dans tous les cas traités par l'auteur, le court-circuit a disparu immédiatement.

J. Ledbetter  
Radio Electronics  
F.H.

### UNE NOUVEAUTE REVOLUTIONNAIRE EN TELEVISION AUX U.S.A.

Il s'agit d'une nouvelle invention des laboratoires de la « General Electric all' Electronic Park of Syracuse » qui, si elle doit avoir une conséquence pratique dans les années qui viennent, apportera une véritable révolution dans l'industrie de la télévision.

A la place du classique écran fluorescent du tube cathodique sous vide, analysé par le « spot », il a été imaginé d'employer un même écran de matière isolante recouverte d'une substance électro-

## RÉALISEZ VOUS-MÊME VOTRE ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE

# “ ADAPTATEUR RP 88 ”

2 vitesses  
9,5 et 19 cm  
DOUBLES PISTES

(Voir description Radio-Plans de février 1955)

● PARTIE ELECTRONIQUE		● PARTIE MECANIQUE	
Sans alimentation H.T.			
Le châssis .....	230	1 platine nue .....	060
Résistances et condensat. ....	1.230	Moteur d'entraînement avec poulie et entretoises. ....	5.950
Lampes et ampoule néon. ....	1.520	Moteur de rebobinage avec entretoises .....	4.400
Potentiomètre et contact. ....	600	1 rotary avec cabestan 9,5 et 19 cm .....	3.700
Bobinage oscillateur .....	580	Plateaux supports bobines avec palier et poulie ....	1.300
Pièces complémentaires : Support, jack, visserie, fils, soudures, plaquettes, etc. ....	1.100	Système galet presseur, presseur de tête, ressorts et contacteur moteur ....	1.350
	<b>5.260</b>	Guide film - courroie - enjoliveur - néon et visserie. ....	480
ALIMENTATION INCORPORÉE			
Transfo d'alimentation désaturé et self .....	1.570	1 jeu de têtes « Watison » - effacement, enregistrement, lecture .....	7.200
Condensateurs de filtrage, valve, support, Loto et châssis .....	1.052		
	<b>2.622</b>		
Valise gainée, avec couvercle dégonflable .....	4.200		<b>25.240</b>
MONTE, CABLE, REGLE, en ordre de MARCHE .....			<b>44.500</b>
micro et bande en sus.			



## “ CONCERTO ”

DESCRIPTION TECHNIQUE (Parties MECANIQUE et ELECTRONIQUE) parue dans le « HAUT-PARLEUR » N° 948 « RADIO-PLANS » N° 81 de juillet 1954.

Toutes les pièces détachées de la partie électronique .....	11.200
Toutes les pièces détachées de la partie mécanique .....	24.810
La valise .....	4.200

### NOUVELLES TÊTES

● ENREGISTREMENT « MICROTÊTE » HAUTE FIDÉLITÉ de 40 à 15.000 per. 1/2 PISTE .....	2.275
● VÉRITABLE TÊTE D'EFFACEMENT HAUTE FRÉQUENCE 1/2 PISTE .....	1.600

### ELECTROPHONE RB4

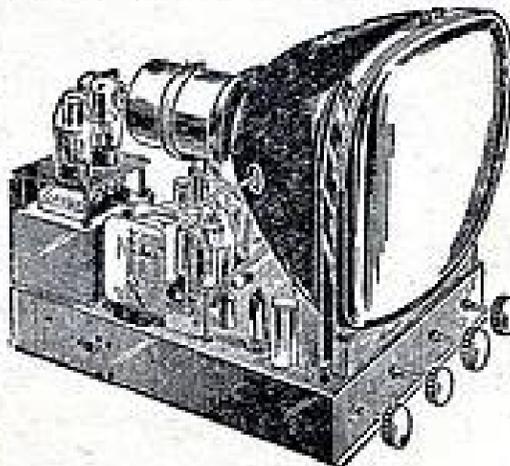
Partie ampl : 3 lampes « Rimlock » (EP41, EL41, GZ41). Puissance de sortie 3 watts. Haut-parleur 17 cm tinal « Audax » inversé, dans couvercle. TOURNE-DISQUES : Microsilions 3 vitesses (33, 45 et 78 tours) grande marque. Fonctionne sur alternatif 110 à 220 volts, 50 périodes. Présentation luxueuse, en mallette gainée péga, dimensions 400x330x230 mm. Toutes les pièces détachées de la partie ampl (y compris HP) .... 5.950 Le tourne-disques .....



### TELEVISION

Pour  
41.400 francs

vous emporterez un châssis de téléviseur du dernier modèle CABLE - REGLE  
1 jeu de 16 tubes... 9.650  
1 tube cathodique triode aluminé 43 cm SANS PIERCE A IONS .....



COMPLÈT en ordre de marche sans ébénisterie 68.000 Avec ébénisterie... 78.000

NOUVEAU CATALOGUE GENERAL contre 100 fr. en timbres

Ebénisteries, Meubles Radio et Télévision. Tous modèles spéciaux sur demande

#### EN STOCK :

Tourne-disques et châssis, câblés, cadres HF, modulation de fréquence, ampli, fils, lampes, condensateurs, résistances, etc.

#### TOUTES FOURNITURES RADIO

EXPEDITION France-Union française-Etranger. Paiement : Chèque virement postal à la commande ou contre remboursement.

### ATTENTION !

2<sup>e</sup> cour, au fond, à droite

**RADIOBOIS** 175, rue du Temple  
PARIS-III<sup>e</sup>

C.C.P. PARIS 1873-41 - Tél. ARG. 10-74 - Métro : Temple et République

luminescente qui, soumise à un champ électrique devient lumineuse proportionnellement à l'intensité même du champ.

Sur les deux faces opposées d'un tel écran, qui n'est pas dans le vide, mais à l'air libre, sont appliquées deux réseaux de fils très fins (0,005 mm d'épaisseur) parallèles, dont le nombre et l'écartement dépend de la définition de l'image à observer.

Les fils de chacune des deux faces sont disposés à 90° entre eux (une face par rapport à l'autre) de manière que les points d'intersection des deux faces de fils réalisent la subdivision de la surface en un nombre d'éléments d'analyse désiré pour le standard adopté.

La couche de substance électroluminescente située en face les points d'intersection constitue l'écran de l'image TV.

Il est clair qu'en appliquant une différence de potentiel entre l'un des fils d'une face et l'un des fils opposés, à 90°, de l'autre face, le

point d'intersection situé en face des deux fils deviendra lumineux.

Si au moyen d'un commutateur électronique, on réussit à appliquer successivement, à chacun des fils des deux faces, des tensions modulées en intensité par les signaux vidéo, et à un rythme déterminé (différent pour la grille verticale de la grille horizontale suivant les lois de l'exploration à l'émission) il sera possible de réaliser une analyse de l'écran, tout à fait analogue à celle réalisée par le spot électronique sur l'écran du tube cathodique ordinaire. Après un sérieux travail de laboratoire, l'application de ce principe a permis de réaliser un écran ayant les dimensions d'un tube de 21 pouces fonctionnant dans des conditions normales.

Si on lui associe un circuit électronique réalisé avec des circuits imprimés comprenant un certain nombre de transistors, de façon à assurer un volume réduit tel qu'il puisse être contenu dans la partie inférieure du support du nouvel écran, il est permis de présenter l'ensemble à la façon d'une glace de toilette inclinée. On conçoit combien une telle présentation est pleine de promesse.

Par exemple, l'écran pourra être réalisé séparément, relié par un câble multiple au récepteur, et disposé dans une partie quelconque de la pièce, sur une cheminée, par exemple.

F. H.

## EN MARGE DU SALON DE LA CHIMIE

EN chimie comme en beaucoup d'autres domaines l'électronique apporte sa contribution, surtout dans le domaine des mesures. L'exposition, qui a fermé récemment ses portes, offrait donc une source fertile de documentation pour les électroniciens.

Cependant même les radiotechniciens pouvaient trouver dans leur spécialité des nouveautés intéressantes. Il y avait d'abord les matières plastiques et leur vaste champ d'applications, notamment pour la confection des boîtiers. Une technique nouvelle de la métallisation sous vide des matières plastiques peut aussi avoir des répercussions sur les fabrications radio-électriques. Il est possible, par exemple, de métalliser un disque phonographique pour l'utiliser ensuite comme matrice pour la fabrication de nouveaux disques.

Aux stands des usines électriques Delle il y avait tous les fits dont les électriciens et radiotechniciens pourront avoir besoin, avec gaine isolante en matière plastique « Soflex » ou en nylon. Mais la

principale nouveauté présentée par ces usines étaient des circuits imprimés. Ils offraient des stratifiés à base papier ou tissu de verre imprégnés de différentes résines : bakélite, mélamine, silicone en toutes épaisseurs avec une ou deux faces recouvertes de feuilles de cuivre électrolytique de 0,04 mm d'épaisseur pour la réalisation de circuits imprimés. Ces derniers pouvaient aussi être livrés après avoir été établis suivant un schéma donné.

Une nouveauté présentée à ce Salon, et qui n'avait qu'un rapport lointain avec la chimie, était la cellule photo résistante RI à couche de sulfure de cadmium vaporisé dont la résistance électrique varie en fonction de l'éclairement quand elle est soumise à une tension de quelques dizaines de volts. Cette cellule avait la particularité d'une très grande sensibilité, lui permettant, alimentée par une pile GOV, d'actionner, sans le secours d'un amplificateur, un relais de 48 000 ohms., 1 mA, commandant un circuit de 110 V 1A.

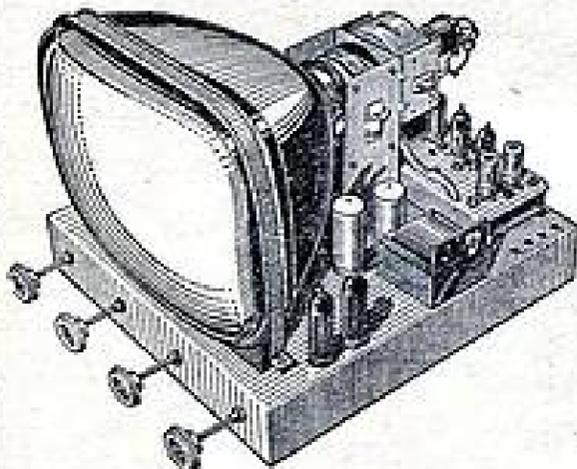
**Pour vendre  
acheter  
échanger**

UN POSTE OU TOUT  
ACCESSOIRE DE RADIO

Utilisez les

**PETITES ANNONCES**  
du "HAUT-PARLEUR"

## PAS DE PUBLICITÉ TAPAGEUSE...



COMMUNIQUE pour

### LA REGION LYONNAISE :

Monsieur Roger A. RAFFIN à  
ROANNE (90 kilomètres de  
l'Ermetteur 200 Watts de Lyon,  
dans une région montagneuse).

le Rédacteur Technique  
bien connu nous écrit :

« ... Après divers essais, j'ai  
obtenu des résultats très accep-  
tables avec votre Téléviseur  
« OSCAR 55 » longue distance,  
alors que les Téléviseurs de  
plusieurs grandes marques  
avaient été mis en échec par ce  
redoutable banc d'essais... »

Voir H.P. N° 961 du 15-12-1954

- DES REALISATIONS VRAIMENT INDUSTRIELLES
- AGREES PAR LES GRANDES REVUES TECHNIQUES
- DES PIECES DETACHEES DE 1<sup>re</sup> QUALITE
- UN CHOIX D'ENSEMBLES INEGALE
- UNE EXPERIENCE PRATIQUE DE 4 ANNEES
- UNE ENTIERE COLLABORATION TECHNIQUE
- EN UN MOT : UN RESULTAT PARFAIT et UNE SECURITE REELLE

MAIS

VOILA CE QUE VOUS OFFRE

## RADIO-ROBUR

AVEC L'ASSENTIMENT DE CERTAINES DE CLIENTS VRAIMENT SATISFAITS

### « L'OSCAR 55 »

ALTERNATIF

819 LIGNES - 43 cm

MONTAGE CASCODE

Téléviseur intégralement alternatif  
fonctionne sur secteur  
110 à 245 Volts

ABSOLUMENT COMPLET, en  
pièces détachées avec lampes et  
tube cathodique 43 cm... 81.100

### ATTENTION !

Nos montages conviennent à  
TOUS LES STANDARDS

- PARIS
- LILLE
- LYON
- MARSEILLE
- STRASBOURG, etc...

### « TELE POPULAIRE 55 »

TELEVISEUR ECONOMIQUE

DESCRIPTION TECHNIQUE parue dans  
LE HAUT-PARLEUR N° 963  
du 15 janvier 1955

Le CHASSIS ALIMENTATION,  
BASES DE TEMPS et SON avec  
transfo, potentiomètres, supports,  
résistances, fils, etc. .... 12.185  
Le bloc de déflexion .... 6.200  
Le transfo lignes ..... 2.860  
Le jeu de lampes du  
chassis alimentation .... 4.285  
Le Télébloc :  
En pièces détachées .... 6.200  
Les lampes du Télébloc. 3.330

TELEVISEURS COMPLETS  
en pièces détachées

- avec tube cathodique
- 38 cm ..... 47.360
- 43 cm ..... 51.860

### « L'OSCAR 55 »

Alimentation par redresseur  
Description Télé Pratique  
de janvier 1955

ABSOLUMENT COMPLET, en  
pièces détachées avec le jeu de  
14 lampes et le tube cathodique :

- 38 cm ..... 54.250
- 43 cm ..... 58.950
- 51 cm ..... 69.950
- 54 cm ..... 78.950

LES TELEBLOCS  
peuvent être livrés  
CABLES et REGLES  
Réception assurée à la mise  
en route

A toute demande de rensei-  
gnements, prière de joindre un  
timbre pour réponse, S. F. P.

**RADIO-ROBUR**

R. BAUDOUIN - Ex. Prof. E.C.T.S.F.E.  
34, Boul. Beaumarchais, PARIS-XI<sup>e</sup>  
Tél. ROQ. 71-31

**RADIO-ROBUR**

# Le "SOC 964" RÉCEPTEUR A 10 GAMMES, DE 10 A 582 m. ET DE 967 A 2.000 m.

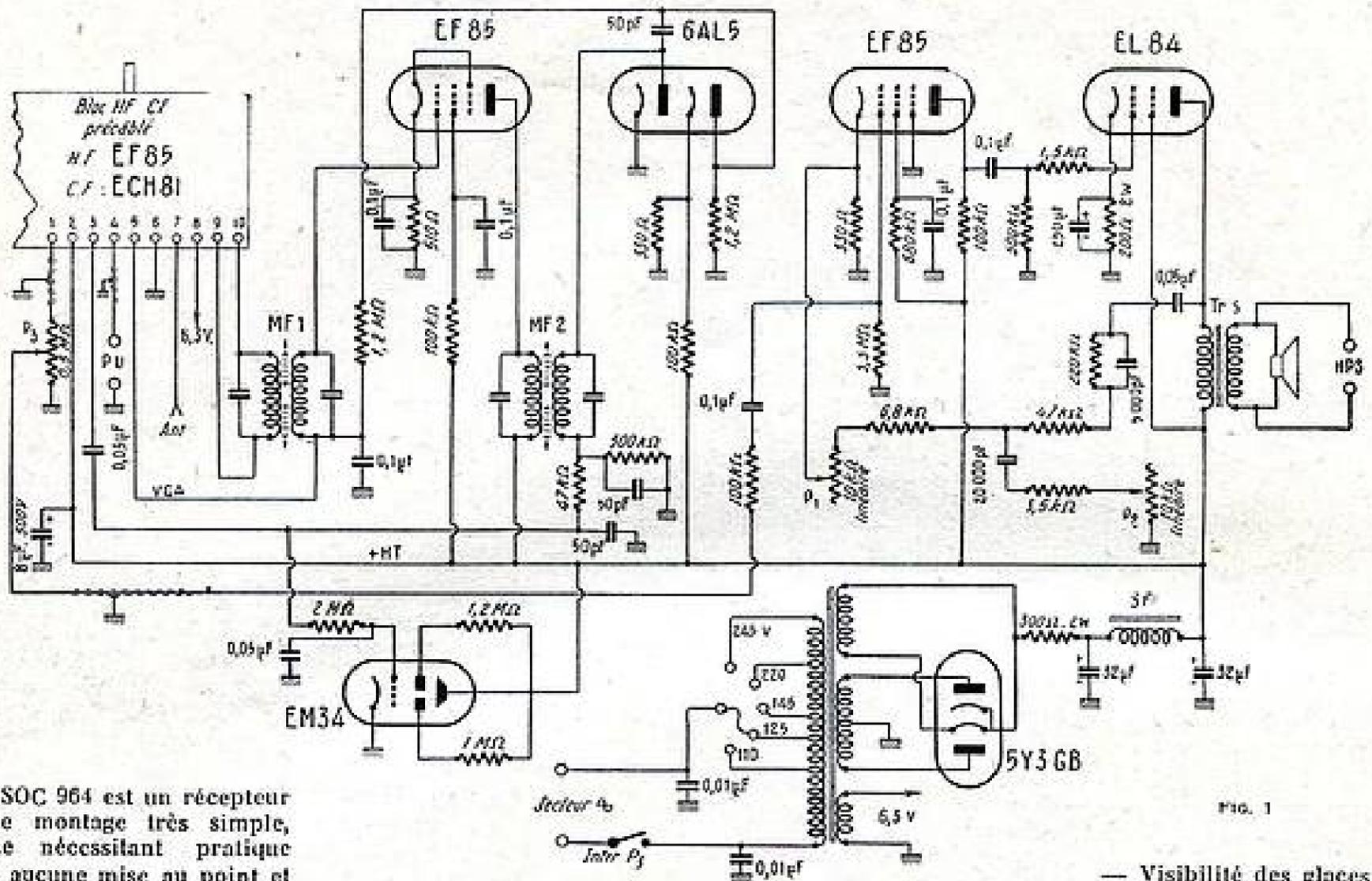


FIG. 1

Le SOC 964 est un récepteur de montage très simple, ne nécessitant pratiquement aucune mise au point et pouvant recevoir sans trou la gamme de 10 à 582 mètres, c'est-à-dire toutes les émissions mondiales, y compris les amateurs travaillant en dehors des bandes de radiodiffusion, la gamme chalutier, la gamme police, le trafic avion et la télégraphie. Toutes ces émissions sont reçues avec une aisance et une stabilité remarquables. On peut également recevoir la gamme GO.

L'âme de montage est un bloc haute fréquence et changeur de fréquence, fourni pré-

câblé et préréglé par les Ets SOC, spécialisés dans la fabrication des blocs de bobinages ondes courtes étalées (bloc 820).

### Caractéristiques essentielles du bloc HF-CF

Les gammes couvertes par le bloc précâblé sont indiquées par le tableau ci-après.

On remarque les recouvrements à chaque extrémité de gamme qui permettent de couvrir sans trou et avec le maxi-

mum de sensibilité la gamme de 10 à 582 mètres.

Le bloc se présente sous l'aspect d'un boîtier sur lequel est monté le condensateur variable à trois cases de  $3 \times 490$  pF avec son démultiplicateur, équipé de glaces. Ce boîtier est en tôle double décapage polie, glacée et cadmiée, ce qui assure une continuité dans le circuit de masse.

Les cotes d'encombrement du bloc et de son démultiplicateur associé sont les suivantes :

— Longueur totale du démultiplicateur : 460 mm,

— Visibilité des glaces (longueur) : 390 mm,

— Hauteur totale du démultiplicateur, y compris le châssis : 300 mm,

— Visibilité des glaces (hauteur) : 190 mm,

— Profondeur, y compris les bobinages : 210 mm.

La haute fréquence qui est une pentode noval EF85 et la changeuse de fréquence, une triode heptode ECH81 sont entièrement câblées. L'amplificatrice HF est accordée sur toutes les gammes.

L'antifading est hors circuit sur les positions OC, afin d'éviter tout glissement de fréquence provoquant de l'ins-

## SOUDURE SPÉCIALE RAPIDE

# ANGE L. 7

FORMULE NOUVELLE

Qualité - Propreté - Économie

Nouveau découplant, sans acide, puissant, volatil  
Homogénéité parfaite avec la soudure  
au point de fusion

Vente chez votre grossiste

Documentation et échantillon gratuit sur demande à

R. DUVAUCHEL, 17, rue d'Astorg, Paris-8<sup>e</sup>. ANJ. 35-65

qui a lancé en France le pistolet-soudeur « ENGELECLAIR »

PUBL. RAPT



		EN METRES		EN KC/S	
G1	GO	de 967	à 2000	365 à	150
G2	PO	de 187	à 582	1.600 à	520
G3		de 209	à 85,71	1.430 à	3.500
G4		de 85,71	à 48,46	3.500 à	6.200
G5		de 50,00	à 37,50	6.000 à	8.000
G6		de 37,90	à 29,30	7.900 à	10.600
G7		de 28,50	à 23,00	10.500 à	13.000
G8		de 23,00	à 18,07	13.000 à	16.000
G9		de 19,30	à 15,00	15.500 à	20.000
G10		de 15,00	à 10,00	20.000 à	30.000

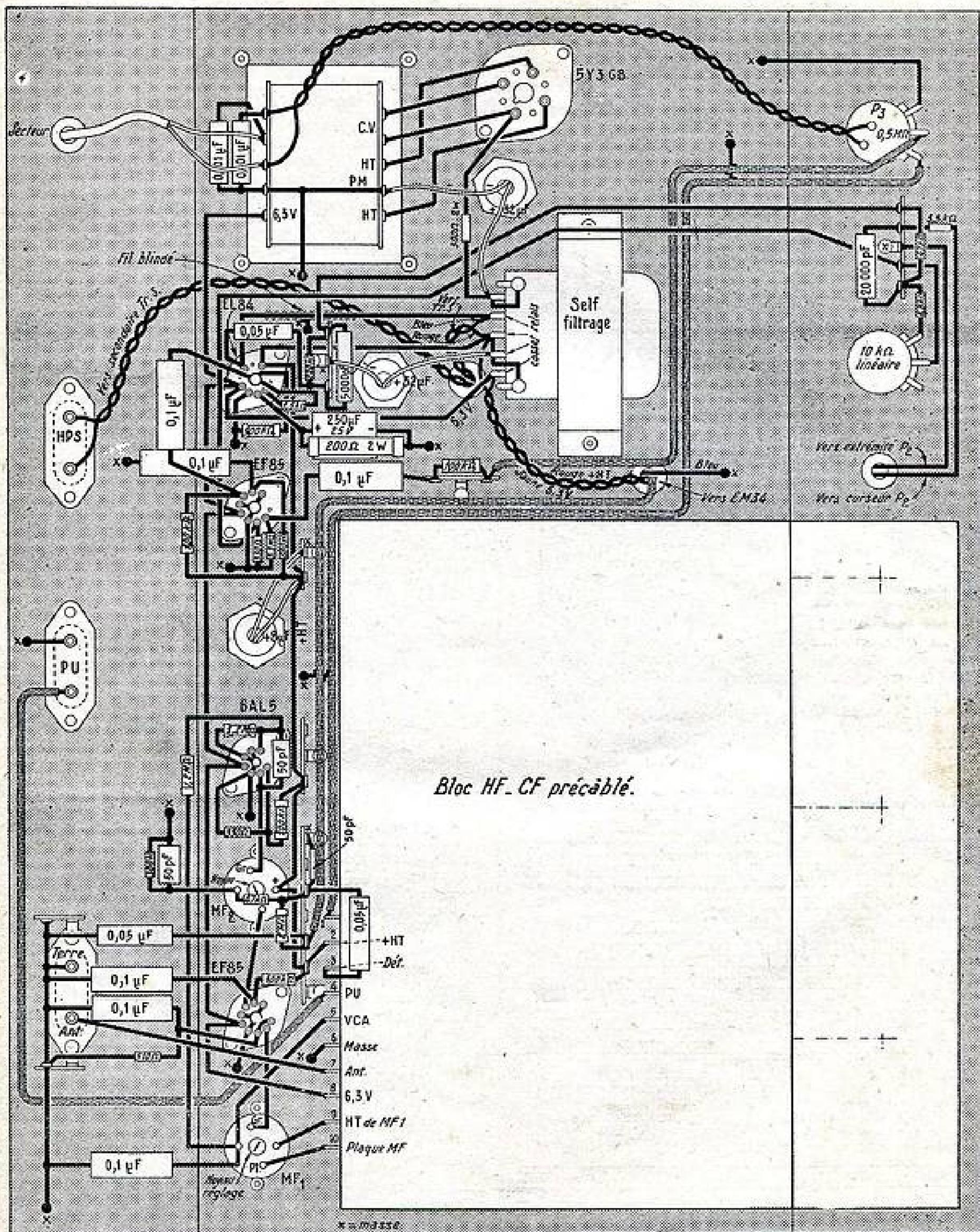


Fig. 2. — Plan de câblage du Soc 964

tabilité. Un réjecteur accordé sur 455 kc/s supprime les sifflements et interférences des émetteurs travaillant sur une fréquence voisine de la MF. La sensibilité d'entrée de l'ordre du microvolt autorise la réception d'émetteurs éloignés.

Une commutation du pick-up est prévue sur le bloc. Cette commutation a en outre pour effet de supprimer la haute tension à l'intérieur du bloc ainsi que sur le premier étage MF. C'est la raison pour laquelle la cosse + HT de primaire du premier transforma-

teur MF n'est pas reliée directement à la ligne + HT mais à une cosse spéciale du bloc.

Le bobinage comprend un jeu de 30 bobines, soit :

10 oscillateurs ; 10 bobines H.F. ; 10 bobines accord et 12 trimmers à air séparés par un blindage qui a pour but d'éviter les réactions entre étages.

Les bobines sont montées sur mandrins en polystyrène lesquels sont fixés sur plaquettes en bakélite HF. Les gammes GO.-PO. sont bobinées en fil de litz. Les gam-

mes OC étalées sont bobinées avec du fil de forte section isolé par un couche coton, une couche nylon et protégé par un vernis spécial au tritolul, inattaquable à la chaleur et à l'humidité.

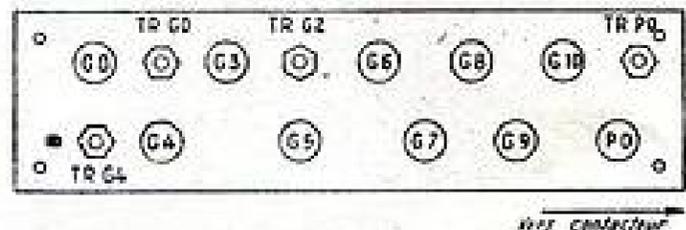
Le contacteur O.A.K., fabriqué sous licence américaine, est composé de 12 galettes en bakélite HF imprégnées au silicose, doubles contacts argentés.

Une innovation, de conception nouvelle, permet, malgré le nombre réduit de galettes, de commuter et de changer les capacités d'étalement toutes les deux gammes, ce qui améliore le rendement.

Une commutation se trouvant sur la face avant les galettes de contact de grille d'accord et de plaque HF et du circuit accordé de l'oscillateur, met à la masse toutes les bobines non utilisées.

#### Schéma de principe

Sur le schéma de principe complet du récepteur, le bloc est représenté avec ses cosses de branchement dont l'emplacement correspond à la disposition réelle. Ces cosses sont numérotées de 1 à 10 sur le schéma et sur le plan.



La cosse 1 est à relier par fil blindé au potentiomètre P<sub>1</sub> de volume contrôle ; la cosse 2 à la ligne + HT ; la cosse 3, à la sortie détection par un condensateur de 0,05 µF, la liaison étant effectuée par fil blindé ; la cosse 4 à la prise pick-up, par fil blindé ; la cosse 5, à la ligne de CVA ; la cosse 6, à la masse ; la cosse 7, à l'antenne ; la cosse 8, à la ligne 6,3 V ; la cosse 9, à la connexion « + HT » du primaire du transformateur MF 1 ; la cosse 10 à la connexion « plaque » du même primaire.

La première pentode noval EF85 est montée en amplificatrice moyenne fréquence sur 455 kc/s. Le montage est classique ; l'antifading est appliqué à la base du secondaire de MF1.

La double diode miniature 6AL5 à l'une de ses diodes montée en détectrice et l'autre utilisée pour l'antifading, qui est du type retardé. Le retard

est obtenu en portant la cathode de la diode d'antifading à une tension légèrement positive par le pont entre + HT et masse des deux résistances de 100 k Ω et 330 Ω. Les tensions MF sont transmises à la diode d'antifading par un condensateur de 50 pF.

Les tensions BF détectées sont transmises par l'intermédiaire du commutateur de pick-up du bloc à la grille de commande d'une pentode EF85 montée en préamplificatrice basse fréquence. La cathode de cette lampe est reliée à la masse par une résistance de polarisation, de 330 Ω, qui n'est pas shuntée par un condensateur de découplage. Une contre-réaction sélective, de taux variable, et commandée par P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>, agissant sur le niveau des graves et des aigus, est en effet appliquée entre la plaque de la lampe finale EL84 et cette cathode. La résistance de 220 k Ω, shuntée par le condensateur de 5 500 pF, fait partie de cette chaîne de contre-réaction disposée entre la plaque de la lampe finale et la cathode de la préamplificatrice. Les résistances du pont de CR sont de valeur plus importante que lorsque la CR est appliquée

entre bobine mobile et cathode de la préamplificatrice. Les tensions BF de plaque sont en effet d'amplitude beaucoup plus importante que celles du secondaire du transformateur de sortie et il est nécessaire de les réduire beaucoup plus, c'est-à-dire d'appliquer entre cathode et masse une fraction plus faible des tensions BF disponibles.

L'étage final est équipé d'une pentode EL84. On remarquera la valeur élevée (250 µF) du condensateur électrochimique de découplage de cathode, pour améliorer la reproduction des fréquences les plus basses.

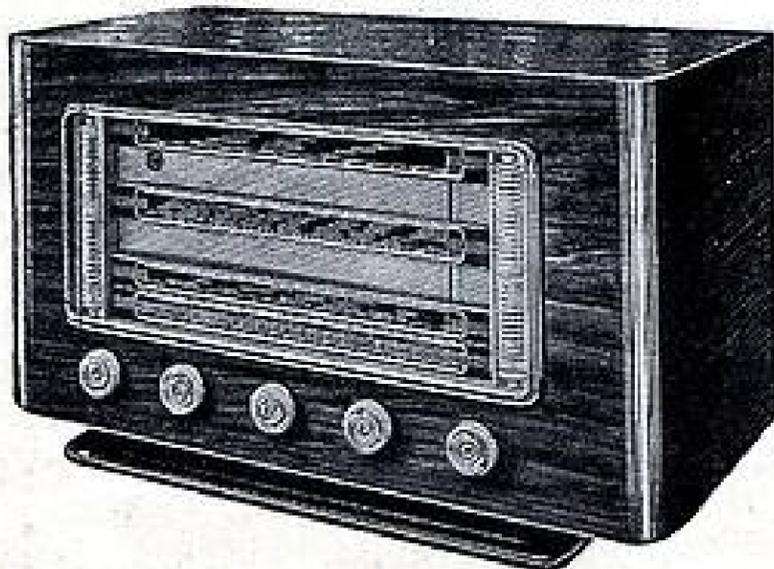
L'alimentation est assurée par un transformateur et une valve octal 5Y3GB. Le premier condensateur de filtrage est placé après une première résistance de 300 Ω. La self de filtrage et un deuxième électrolytique de 32 µF - 500 V jouent rôle de deuxième cellule. Un condensateur de 8 µF - 500 V découple en outre la ligne haute tension.

## LE SEUL EN FRANCE

EN MESURE DE VOUS FOURNIR UN RÉCEPTEUR COUVRANT DE 10 A 582 m. SANS TROU EN 9 GAMMES + GO

### ÉQUIPÉ DU FAMEUX BLOC 280

H.F. ACCORDEE SUR TOUTES LES GAMMES



DEVIS DÉTAILLÉ DU RÉCEPTEUR DÉCRIT CI-CONTRE :	
équipé du Bloc 10 Gammes. — Référence « 820 Nouveau Modèle ».	
Un bloc, référence « 820 » nouveau modèle .....	17.600
Un châssis tôle double, découpage cadmié .....	2.250
Un haut-parleur « Princes » spécial .....	2.500
Un transformateur 100 milis .....	1.800
Une self géante 120 milis .....	723
Un jeu de M.F. ....	800
Un chimique 2x30 M.F., 350 V. ....	450
Un chimique 1x8 M.F. ....	150
Un cordon secteur .....	105
Deux potentiomètres linéaires 10 K sans interrupteur ....	320
Un potentiomètre 500 K avec interrupteur .....	150
Trois supports de lampes « Noval » 9 broches .....	99
Un support de lampes « Noval » 7 broches .....	39
Matériel divers pour complément .....	350
Condensateurs .....	89,1
Résistances .....	300
Visserie - Soudure .....	300
Lampes utilisées (5Y3GB - EL84 - 3XEF85 - ECH81 - 6AL5 - EM34) .....	4.725
<b>LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler .....</b>	<b>34.085</b>
Ebénisterie Radio .....	6.000
Ebénisterie combinée Radio-Phono .....	8.700

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

CE RÉCEPTEUR PEUT ÊTRE MONTÉ, CÂBLÉ, RÉGLÉ, EN ORDRE DE MARCHÉ, supplément de 3.000 frs

LE PUSH-PULL SURCLASSE par notre MONTAGE BASSE FRÉQUENCE breveté, permettant de sortir, sur UN SEUL HAUT-PARLEUR, UN DOUBLE CANAL « GRAVE-AIGU » COMMANDE SEPARÈMENT.

FIDÉLITÉ DE REPRODUCTION JAMAIS ENCORE APPROCHÉE

DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 9 heures A 19 heures

La présente Etude tient lieu de Documentation.

**S.O.C.** 143 bis, avenue de Versailles - PARIS-XVI<sup>e</sup>  
Tél. : JAS. 32-36 - Métro : Exelmans ou Mirabeau  
Expédition FRANCE et UNION FRANÇAISE - C.G.P. 7140-87 Paris

### Montage et câblage

Le montage ne présente aucune difficulté, le bloc étant fourni monté avec son cv et son démultiplieur. Il suffit de fixer le bloc au châssis principal par 4 vis. Une équerre, fixée au baffle isorel faisant partie du bloc, maintient le panneau avant du récepteur. Le même baffle supporte le haut-parleur et l'indicateur cathodique.

Veiller à la bonne orientation des supports de lampes et à celle des boîtiers des transformateurs moyenne fréquence pour que les connexions soient de longueur minimum.

Aucune particularité de câblage n'est à signaler, le branchement des 10 cosses du bloc HF-MF étant très clair.

La self de filtrage disposée sous le châssis, comporte, comme indiqué sur le plan de câblage des cosses relais. Un potentiomètre de 10 k  $\Omega$  est fixé sur une petite équerre sur le côté avant du châssis. Le condensateur est représenté en pointillé sur la vue de dessus.

Ne pas oublier de relier à la masse les différents blindages des fils blindés du cir-

cuit BF. Pour éviter toute tendance à l'accrochage la liaison de grille de commande de l'indicateur cathodique se fait également par fil blindé. Il en est de même pour la connexion plaque de l'EL84.

#### Alignement

Le bloc HF-MF est entièrement réglé par le construc-

teur grâce aux 30 noyaux et 12 trimmers dont la disposition est indiquée par la figure 3. Cette disposition est la même pour les circuits HF, accord modulatrice, oscillateur. Les points de réglage se sont à chaque bout de gamme sur les repères indiqués sur la glaces de cadran. Ceux-ci se trouvent aux environs de 10 et 170 de-

grés sur l'échelle 180°. Le point de départ d'alignement est 170°. La fréquence d'oscillation est supérieure à celle du signal sur toutes les gammes.

La seule opération à effectuer est le réglage des transformateurs MF sur 455 kc/s exactement, afin de ne pas modifier le réglage du bloc.

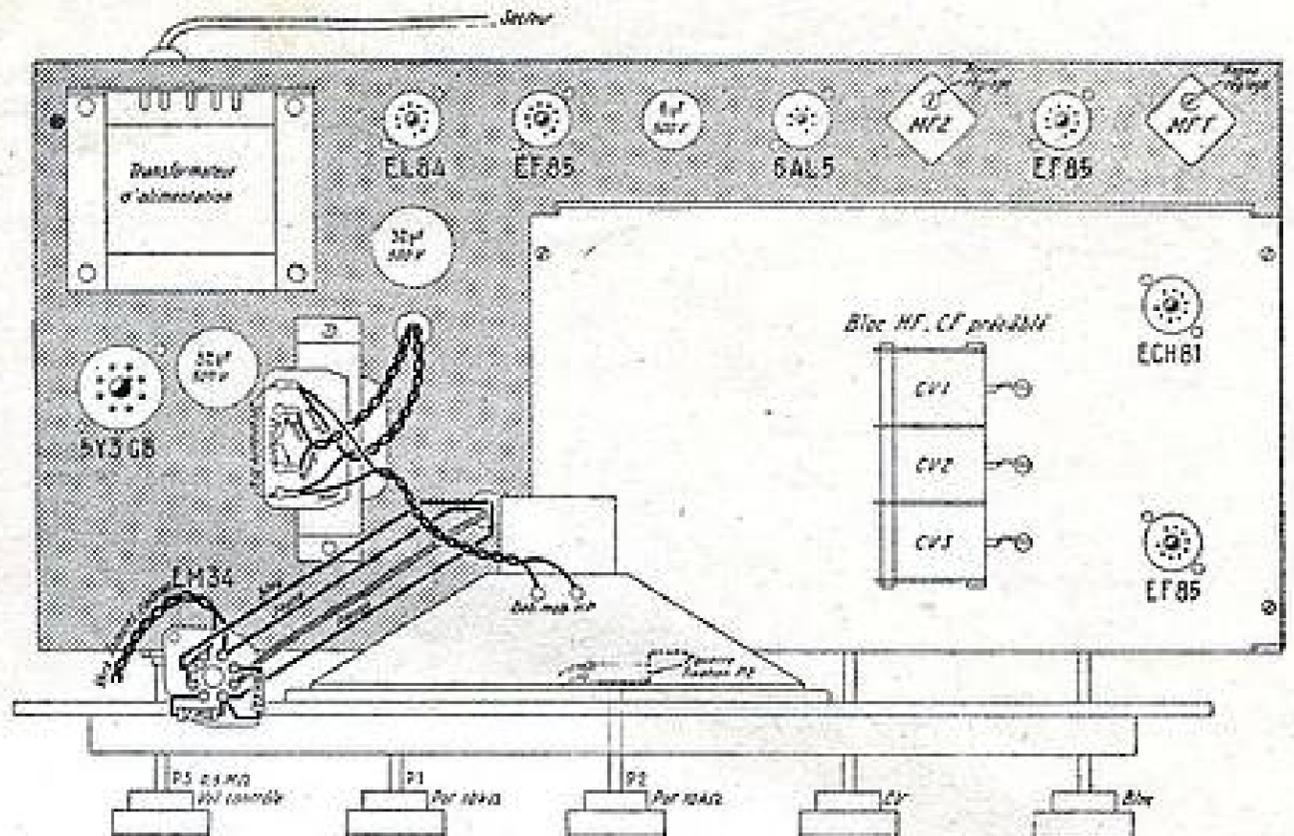
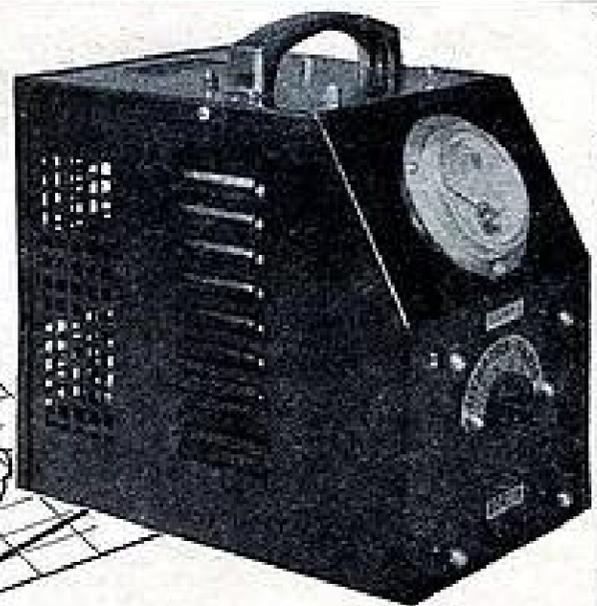
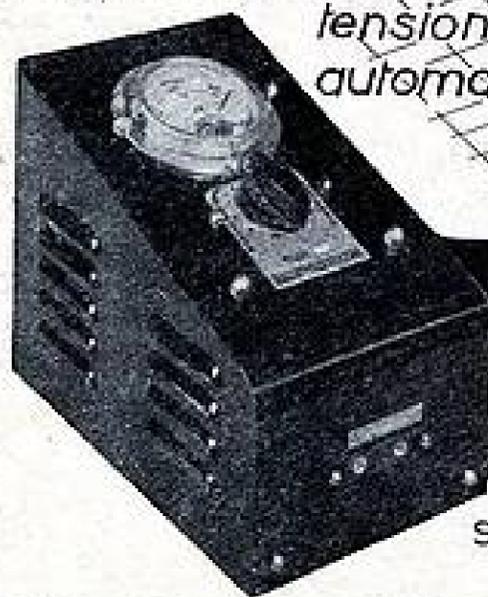


FIG. 4

La "fièvre" du secteur est mortelle  
pour vos installations  
**PROTEGEZ-LES**  
avec des  
régulateurs de  
tension  
automatiques



# DYNATRA

41, RUE DES BOIS, 41 PARIS 19<sup>e</sup>  
Télé: NORD 32-48

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS, AUTOTRANSFORMATEURS  
LAMPOMETRES - ANALYSEURS

Agent pour NORD et PAS-DE-CALAIS : R. CERUTTI, 23, rue Ch.-St-Yvenant, LILLE - Tél. : 537-55. — Agent pour LYON et la Région : J. LOBRE, 10, rue de Sôze, LYON. — Agent pour MARSEILLE et la Région : AU DIAPASON DES ONDES, 32, rue Jean-Roque, MARSEILLE. — Agent pour STRASBOURG : AGENCE GENERALE DE REPRESENTATION, 19, boulevard de Nancy, STRASBOURG.

SALON DE LA PIECE DETACHEE — ALLEE E — STAND 8



HR 10.25. — M. Henri Busain à St-Gilles-Bruzelles (Belgique) désire construire le récepteur de trafic à 17 tubes décrit dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » et nous demande quelques renseignements au sujet du bloc de bobinages équipant cet appareil.

Le bloc Meissner 7512 est d'origine Outre-Atlantique et vous aurez certainement beaucoup de difficultés à vous le procurer, ou à vous procurer un bloc plus récent de cette même marque.

Néanmoins, vous pouvez fort bien conserver le même montage de base, mais en adoptant un bloc de bobinages différent. Nous vous citons, par exemple :

1° le bloc « Colonial 63 » de Supersonic ;

2° le bloc Gélosa, série 2602 ;

Bien entendu, selon le bloc utilisé, il vous faudra prévoir un canal M.F. accordé sur la fréquence moyenne convenable.

HR 11.01. — M. Jean Conleio, à Beaulieu-Arzens (Oran, Algérie), nous demande un schéma de récepteur à galène et d'autres schémas de petits appareils simples.

Vous trouverez le schéma d'un récepteur à galène dans notre numéro 941.

D'autre part, puisque vous n'êtes abonné que depuis 3 mois à notre revue, nous vous encourageons à demander les numéros qui ne sont pas encore épuisés depuis le numéro 941. En effet, c'est à partir de ce numéro que nous avons publié les fameuses « pages roses » destinées aux débutants.

HR 11.03. — M. Georges Creton à Soiteville-les-Rouen (S.-I.), nous demande divers renseignements concernant des montages de récepteurs publiés dans notre revue.

1° D'une manière générale, toutes les résistances dont la puissance n'est pas spécifiée, sont du type 1/2 watt. Seules les résistances montées dans les cathodes des tubes BF de puissance, les résistances intercalées dans le moins HT (polarisation) et les résistances formant pont diviseur de tension entre + HT et masse (alimentation des écrans, par exemple) sont d'une puissance de 2 à 3 watts. Un calcul extrêmement simple permet d'ailleurs de se renseigner rapidement.

2° Dans les montages de récepteurs courants, les condensateurs ayant une capacité inférieure à 1000 pF sont à diélectrique mica.

3° Il n'est pas recommandé de faire fonctionner un récepteur à lampes rimlock sur des piles, en raison du prix de ces dernières et du faible usage qu'elles feraient.

4° Il est difficile de comparer la sensibilité d'un récepteur ayant une boucle comme collecteur d'ondes avec celle d'un autre récepteur utilisant une antenne. Il faudrait que les deux récepteurs soient par ailleurs absolument identiques.

Si tel est le cas, si ni l'un ni l'autre ne comporte d'étage HF notamment, et si l'on se place uniquement au point de vue sensibilité, c'est le récepteur avec une excellente antenne extérieure qui permettra l'audition des stations les plus faibles.

Mais, il ne faudrait pas chercher une comparaison, toujours à ce même point de vue, entre un récepteur avec cadre boucle et amplificateur HF, et un récepteur sans étage HF et un morceau de fil traînant par terre en guise d'antenne !

5° Dans le montage de la page 40 de notre n° 948, vous pouvez utiliser un transformateur à la place de l'auto-transformateur prévu. Avec un transformateur à chauffage de valve à 5 volts, vous pouvez utiliser une redresseuse type GZ40 ou GZ41. Mais votre transformateur ayant un secondaire

HT de 2x350 V donne une tension trop importante ; un modèle à 2x280 volts conviendra amplement.

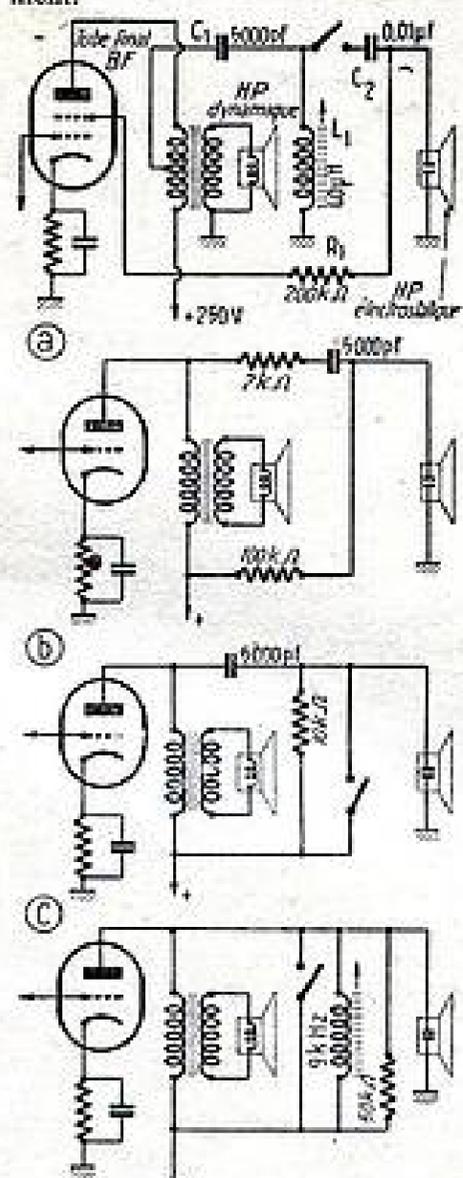


FIG. JH. 1.11 F

Un haut-parleur à bobine d'excitation ne convient pas pour ce montage ; l'intensité du circuit HT étant assez faible, l'excitation du haut-parleur serait insuffisante. Il vous faut donc utiliser un haut-parleur à champ permanent, et de ce fait, il n'y a absolument rien

à modifier par ailleurs dans le schéma.

6° Nous pouvons vous établir un schéma de récepteur utilisant des tubes anciens. Nous communiquer vos désirs en joignant une enveloppe timbrée à votre adresse, et l'un de nos collaborateurs vous fera savoir son tarif (établi en fonction du travail nécessaire par l'établissement du schéma demandé).

Nous attirons cependant votre attention sur les difficultés que vous rencontrerez à vous procurer un tube d'ancienne fabrication lorsque l'un d'entre eux, utilisés sur votre montage, donnera des signes de faiblesse.

Enfin, nous n'établissons aucun plan de câblage à titre individuel en raison des frais extrêmement élevés entraînés par ce genre de travail.

JH 1.11-F. — Pouvez-vous m'indiquer le schéma de montage d'un haut-parleur à deux cônes pour la reproduction des notes basses et des notes élevées. M. Gaffric à Marseille.

La fig. JH. 1.11-F donne le schéma typique d'utilisation d'un haut-parleur de ce type, avec haut-parleur électrostatique pour la reproduction des notes élevées. Dans le circuit de ce dernier, une tension de 250 V est appliquée à travers R1 pour la polarisation. C1 et L1 forment un filtre pour les notes élevées. La tension alternative est reçue d'une prise intermédiaire du transformateur de sortie. Le réglage du voyant ferromagnétique de la bobine L1 permet l'écrêtage désiré des fréquences basses. Le réglage de cette self est normalement effectué autour de 7 à 8 kHz en tenant compte qu'au maximum de self correspond le maximum de f.e.m. aux bornes de L.A. L'interrupteur permet d'éliminer ou de mettre en circuit le haut-parleur électrostatique.

2 CANAUX B.F. • 3 HAUT-PARLEURS • 5 TOUCHES DE BLOC A CLAVIER • 11 LAMPES

Voici les caractéristiques du 1<sup>er</sup> RECEPTEUR STEREOGRAPHIQUE DE CLASSE

« LE GAVOTTE 3 D »

Un montage à la portée de l'Amateur. — Ambiance sonore intégrale.

Description technique parue dans le N° 963 du 15 Janvier 1955

Toutes les pièces peuvent être acquises séparément (Demandez-nous le devis détaillé)

MAIS EN FORMULE NET (Ensemble complet et indivisible. Port et emballage consignés pour toute la Métropole. Toutes taxes incluses) 29.820

LE GAVOTTE 3 D est le plus beau récepteur de notre gamme. MAIS nous avons 4 autres modèles de postes RADIO à CLAVIERS Renseignez-vous !

F.M. NOTRE ADAPTATEUR F.M.

— Entièrement indépendant. — De dimensions réduites (245x140x50 mm). — Se loge facilement dans le coin de n'importe quelle Ebénisterie et ne demande que l'alimentation des filaments et la haute tension.

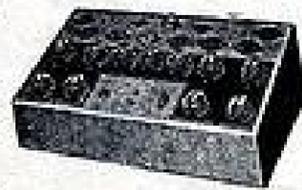
SE BRANCHE SUR LA PRISE P.U. DU RECEPTEUR

PRIX COMPLET, en pièces détachées, avec lampes, y compris la partie MF et changement de fréquence (équipée de 2 ECC81) câblée et réglée 7.135

UNE NOUVELLE CREATION dans la gamme de nos APPAREILS DE MESURES en pièces détachées

« LAMPOMETRE L.P. 55 »

Dynamique et Universel  
● Mesure effectivement les caractéristiques de la lampe dans sa fonction ● Toutes les lampes (du passé, actuelles et futures) peuvent être vérifiées. La connaissance du brochage suffit.  
COMPLET, en pièces détachées 13.220  
Cet appareil n'est pas expédié contre remboursement. Paiement à la Cde contre mandat de 13.220 fr. (Franco de port et d'emballage)

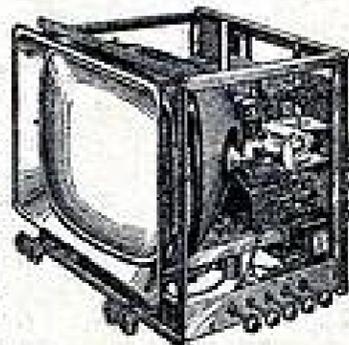


FRED KLINGER et son équipe, après une année d'études vous présente le 43 cm technique

« LE 1743 FK »

— châssis monocoque indéformable.  
— Câblage accessible de l'arrière facilitant mise au point et dépannage.

L'ENSEMBLE COMPLET en pièces détachées... 45.835  
Le tube cathodique 43 cm en plus au prix spécial de 15.600 fr. pour achat de l'ensemble en une seule fois.



DOSSIER DE FABRICATION (118 pages, 15 figures) contre 250 fr. remboursables sur achat de l'Ensemble.

ATTENTION ! Par suite des inondations, une grande partie de nos archives a souffert. Afin de reconstituer notre fichier nous serions reconnaissants à tous nos clients qui nous ont demandé la DOCUMENTATION SERVICE avant le 1-11-54 de bien vouloir nous adresser le coupon ci-joint. Avec nos remerciements et nos excuses.

NOM et prénom .....  
Adresse .....  
a reçu les feuilles : R 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12  
M 1-2-3-4 P 1-2  
..... (à remplir au stylo à bille S.V.P.)

RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvenargues - PARIS XVIII<sup>e</sup>  
Téléphone : MARcadet 47-39.  
Ouvert tous les jours de 9 à 12 h. et de 14 h. 30 à 19 h. 30  
C.C. Postal 5956-66 PARIS

HR 11.07. — M. Gilbert Burstin à Paris (10<sup>e</sup>), nous demande quelques renseignements au sujet du petit récepteur reflex ECL80 décrit page 41, n° 960.

Il n'y a aucune erreur sur le schéma de ce récepteur.

Une alimentation tout à fait classique, avec transformateur 2 X 200 volts, peut convenir. Le cas échéant, il vous suffira d'intercaler sur la sortie + HT, une résistance bobinée de valeur convenable pour chuter la tension à 170 volts, comme il est indiqué.

L'emploi d'un haut-parleur à champ permanent est obligatoire ; en effet, l'intensité circulant dans le circuit HT est insuffisante pour assurer l'excitation correcte d'un haut-parleur à bobine.

Nous ne connaissons pas le bloc DC13 ; de ce fait, nous ne pouvons pas vous dire s'il peut convenir. A défaut de bloc AD47, il faut un bloc de caractéristiques semblables, c'est-à-dire un bloc pour récepteur à amplification directe à deux étages accordés (étage HF et étage détecteur).

HR 11.08. — Plusieurs amateurs-émetteurs nous ont fait parvenir, ces temps derniers, des lettres dont les termes sont sensiblement les suivants :

« Dans la notice relative aux stations d'amateurs distribuée par les Soins de la Direction Générale des Télécommunications, il est dit au paragraphe V - Taxe de contrôle :

« Les stations d'amateurs émettrices ou émettrices et réceptrices sont assujetties à une taxe annuelle de contrôle actuellement fixée à 2000 francs, etc... »

« Nous aimerions savoir si un amateur s'acquittant de cette taxe de 2000 fr. doit payer par ailleurs la taxe de 1.475 fr. appliquée spécialement aux récepteurs. Cette question est motivée par l'expression « stations émettrices et réceptrices » que comporte la notice citée ci-dessus.

Afin de pouvoir renseigner utilement tous nos correspondants, nous avons posé cette même question à la Direction Générale des Télécommunications dont la réponse a été l'objet d'une lettre, référence T4/2385 CH, que nous reproduisons ci-après :

« Nous avons l'honneur de vous faire connaître que le paiement de la taxe annuelle de contrôle de 2000 francs concerne exclusivement l'utilisation d'une station émettrice ou émettrice-réceptrice d'amateur dans les bandes réservées à ce service.

« Si le récepteur de cette station permet de recevoir également une ou plusieurs gammes de radiodiffusion, le paiement de la redevance radiophonique peut être réclamé au titulaire de la licence d'amateur.

« Toutefois, les services de la Radiodiffusion n'exigent pas l'acquiescement de cette taxe pour la station d'amateur quand le permissionnaire la paie déjà pour un récepteur de radiodiffusion installé au même domicile ».

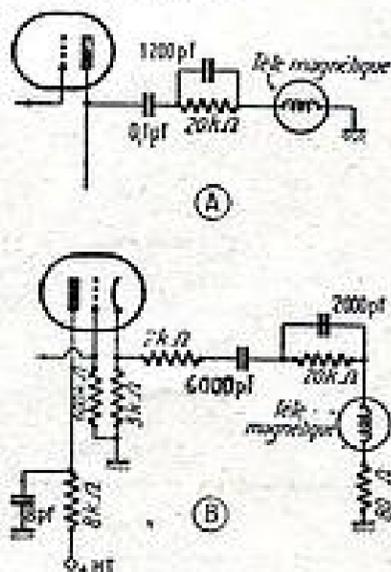


FIG. 111 12.02.

HH 12.02. — M. Jean Pelous à Najac (Aveyron) possède une tête magnétique d'enregistrement d'une impédance de 1450 ohms, et, il désirerait adapter cette tête à la sortie de son montage électronique comportant une lampe 6V6.

Il a vu dans l'ouvrage « La pratique des Magnétophones » un montage d'adaptation d'une tête magnétique avec transformateur. Il demande si ce montage est recommandable dans son cas, et, dans l'affirmative les caractéristiques du transformateur à utiliser.

Etant donné l'impédance relativement élevée de la tête magnétique que vous voulez utiliser, nous ne croyons pas que l'emploi d'un transformateur d'adaptation soit très recommandable, d'autant plus qu'il s'agit d'une pièce d'un prix relativement élevé, et qui doit être de haute qualité, si l'on veut éviter les déformations.

Il est préférable d'employer le mode de montage habituel à liaison par capacité, ou, mieux encore une liaison à sortie par la cathode, en utilisant alors un étage supplémentaire. Nous vous donnons ci-dessous les deux schémas de principe correspondants.

HR 11.09. — Une importante société industrielle qui projette l'installation de stations émettrices-réceptrices pour des liaisons radio-électriques privées (téléphonie), nous demande si un tube type 10P35 Fotos conviendrait pour équiper l'étage PA de l'émetteur prévu pour 300 watts-alimentation (modulation par contrôle d'anode).

Le tube 10P35 Fotos (ou PE1-75 Philips) utilisé en amplificateur classe C haute fréquence avec modulation par l'anode, n'admet qu'une puissance-alimentation de 40 watts ( $V_a = 1000$  V ;  $I_a = 40$  mA). Il n'est donc nullement question d'utiliser ce tube dans les conditions exposées par votre lettre.

Puisque vous êtes en rapport avec la Société Fotos, nous vous conseillons le tube type 813 construit également par cette firme. Avec ce tube, vous pourrez fonctionner aisément avec 300 watts-alimentation (sans surcharge !) puisque ses conditions d'emploi normales prévoient 400 watts (ampli HF classe C, modulation par l'anode :  $V_a = 2000$  V ;  $I_a = 200$  mA).

HR 12.01. — M. Robert Larant à Montreuil-sous-Bois (Seine), nous demande quelques renseignements concernant un oscillateur à tube 955 pour télécommande qui refuse de fonctionner.

Tout d'abord, votre schéma comporte une erreur ; à savoir que la base de la résistance de fuite de grille (20 k $\Omega$ ) doit être reliée à la masse directement (et non à travers un condensateur de 100 pF).

D'autre part, pour obtenir un fonctionnement correct, il est indispensable que les connexions entre le bobinage, le contacteur et les différents condensateurs ajustables, soient extrêmement courtes. De plus, l'emploi d'un contacteur à galette stéatite est presque également nécessaire.

Avec vos condensateurs ajustables permettant diverses fréquences d'oscillation..., faites attention de ne pas vous trouver en infraction, c'est-à-dire sur des fréquences en dehors des limites allouées à la télécommande !

Il est possible, bien entendu, de remplacer le tube 955 par un tube EL41 connecté en triode ; l'oscillation obtenue sera beaucoup plus importante. Mais les mêmes précautions que celles précédemment exposées devront être appliquées.

HR 12.04. — M. Jean Le Mellec à Vannes (Morbihan), possède un récepteur « Grundig » AM et FM. Pour les « futures réceptions » en FM, ce récepteur comporte une antenne bifilaire incorporée. Mais pour la réception AM

sur ondes normales, notre lecteur désire avoir quelques précisions pour l'installation d'une bonne antenne extérieure.

Une antenne horizontale n'est directive que lorsqu'elle entre en vibration sur la fondamentale (ou sur harmonique) de l'onde reçue. Or, dans les bandes PO et GO, cette condition est loin d'être satisfaite ! (Pour les différents modes de vibration d'un fil tendu dans l'espace, voir l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », 2<sup>e</sup> édition, par F3AV). En conséquence, vous pouvez abandonner l'idée de l'antenne verticale qui, si elle n'est effectivement pas directive, est toujours difficile à installer correctement.

Montez donc une antenne horizontale de la façon suivante : Tendez un fil de cuivre nu (ou de préférence émaillé) de 16/10 de mm de diamètre et d'une longueur de 10 à 15 mètres environ ; ceci entre deux cheminées, ou entre une cheminée et un petit poteau par exemple, à une dizaine de mètres au moins au-dessus du sol. A chaque extrémité, le fil de cuivre d'antenne est maintenu par une chaîne de 3 ou 4 isolateurs en porcelaine. Lorsque vous passerez les fils de fer pour confectionner les chaînes d'isolateurs, souvenez-vous que ces derniers doivent travailler à la compression, et non à la traction.

A l'une des extrémités du fil de cuivre d'antenne (celle étant la plus proche de votre appartement), vous soudez un fil de descente de longueur requise pour atteindre la douille « antenne » de votre récepteur ; ce fil de descente sera en cuivre, à brins torsadés souples, et sous un fort isolement caoutchouc ou matière synthétique.

Simultanément, nous vous conseillons l'emploi d'une excellente prise de terre connectée à la douille « terre » de votre récepteur. Puisque vous habitez la ville, un fil de cuivre nu connecté à un tuyau de la distribution d'eau urbaine fera parfaitement l'affaire.

JH 121. — De nombreux lecteurs, intéressés par l'ouvrage « Les Transistors », de notre collaborateur F. Huré, nous demandent s'il est possible de se procurer des transistors en France.

Nous leur conseillons de consulter de notre part : Electronique, 41, boulevard Henri-IV, Paris (15<sup>e</sup>).

HR 12.06. — M. L. Caporal, à Alger, nous demande des renseignements concernant les tubes ECH81 et 6AC7.

Nous ne pensons pas que le tube ECH81, partie heptode, puisse donner de bons résultats dans un montage compresseur ou expenseur de contraste BF. En tous cas, ce tube n'a pas du tout été créé pour remplir cette fonction. Il se pourrait qu'il s'acquiesse fort honorablement de cette tâche ; mais pour être affirmatif, il faudrait en faire l'essai. Même remarque, en ce qui concerne le tube 6AC7 utilisé en BF.

## VIENT DE PARAITRE

La nouvelle et importante édition DE

NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL n° 15 contenant les sommaires détaillés de plus de 4.000 ouvrages sélectionnés, et en particulier tous les ouvrages de

RADIO et D'ELECTRICITE de tous les éditeurs français

**400 PAGES**  
**POIDS : 360 G.**

LIVRES TECHNIQUES PROFESSIONNELS DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE ET D'UTILITE PRATIQUE

**ENVOI FRANCO**  
**CONTRE 150 Frs**

Quelle que soit votre profession...  
Quel que soit votre passe-temps favori...

VOUS N'AUREZ  
QUE L'EMBARRAS DU CHOIX

**SCIENTIFICS & INSTRUMENTS**

17, avenue de la République,  
Paris (XI<sup>e</sup>)  
C. C. P. PARIS 3793-13

HR 11.06. — M. L. Renaut à Cherbourg (Manche), possède une tête combinée Shure TR5 pour magnétophone à ruban et nous demande de lui indiquer le bobinage oscillateur pouvant convenir à cette tête.

Les Ets « Film et Radio » qui vous ont fourni cette tête magnétique peuvent également vous procurer un oscillateur convenant à ladite tête. Si vous tenez à réaliser vous-même ce bobinage oscillateur, vous pouvez exécuter celui dont nous avons donné toutes les caractéristiques dans notre numéro 922 page 11. Bien qu'étudié pour la tête Shure 812 à fil, cet oscillateur convient aussi pour la tête Shure TR5 à bande.

HR 12.07. — M. Alfred Gosse, à Valentigney (Doubs).

Nous avons déjà publié, dans nos pages roses, plusieurs petits récepteurs à piles, montages simples pour débutants, permettant l'écoute des stations locales ou puissantes en haut-parleur. Veuillez vous y reporter.

JH — 310. — Pouvez-vous me fournir :

1) Le schéma des postes ER41, modèle 1938 et allemand FUG16.

2) Le schéma d'un émetteur-récepteur portatif utilisant 2 1LN3 et 1291.

3) Peut-on remplacer dans un émetteur-récepteur portatif le couplage doublet par un couplage permettant l'utilisation d'une antenne verticale.

4) Je désire monter en un bloc compact un ensemble émetteur-récepteur en groupant dans le même boîtier deux de vos réalisations parues dans le Journal des OM 941 et 947.

Est-il possible de remplacer le doublet de chaque ensemble par une antenne verticale unique. Où effectuer la commutation ?

M. Juillard Paris.

1) Nous n'avons pas le schéma des postes en question.

2) Voyez dans le numéro 876, page 650 du courrier technique, un schéma de ce genre équipé de deux 957.

3) Oui - côté antenne.

4) Oui — employer le procédé choc-système - liaison constituée par une simple self à fer.

HF — 401. — M. Denis Normand, à Neuilly-les-Dijon, nous demande où se procurer un microphone miniature.

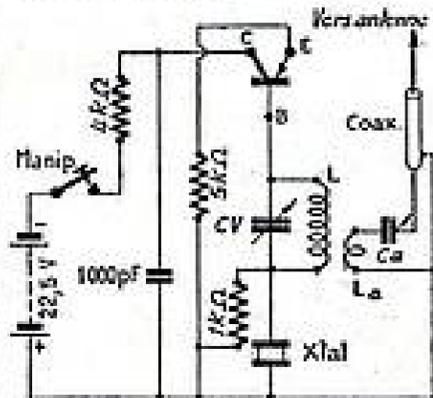
Vous pouvez vous adresser aux Ets Film et Radio qui vendent depuis de nombreuses années des micros piezoélectriques miniatures. Ces micros sont utilisés pour le reportage des enregistrements magnétiques très discrets. Leur prix est très peu élevé et même intéressant pour les ingénieurs et petits constructeurs.

## ÉMETTEUR 144 Mc/s A TRANSISTOR

La presse radiotechnique a beaucoup parlé ces temps-ci de l'émetteur V.H.F. ne comportant aucune lampe électronique normale, mais un seul transistor. Cet émetteur, réalisation purement expérimentale, cela va sans dire, a été construit par l'amateur américain George M. Rose, K2AH, ingénieur au département « tubes » de la R.C.A.

Réalisation expérimentale certes, mais qui fonctionne cependant très bien ; nous n'en voulons pour preuves que les résultats obtenus ! Naturellement, nous avons reçu plusieurs lettres concernant cet émetteur, lettres émanant d'OM français désirent notamment connaître le schéma. Nous leur donnons satisfaction par la figure ci-contre.

C'est un auto-oscillateur stabilisé par cristal. Les électrodes du transistor sont désignées par les lettres : B = base, C = collecteur et E = émetteur.



Émetteur 144 à transistor

L'alimentation est fournie par une pile de 22,5 volts ; mais cette tension est ramenée à 8 volts environ pour le transistor à l'aide d'une résistance en série. La consommation étant ainsi de l'ordre de 3 mA, on a une puissance-input de 24 milliwatts ! La puissance H.F. de sortie (puissance utile) est évidemment difficile à mesurer par suite de sa faiblesse ; néanmoins, l'auteur l'estime à 50 microwatts.

L'oscillateur est du type overtone-cristal. Le cristal Xtal est un quartz 16 Mc/s à taille overtone prévue pour le cinquième harmonique (soit 80 Mc/s). L'intérêt de l'expérience réside précisément dans le fait que ce quartz donne un contrôle absolument parfait sur le neuvième harmonique overtone (144 Mc/s). Le circuit LC est naturellement accordé sur 144 Mc/s, et le circuit LaCa est le circuit de couplage d'antenne (liaison par câble coaxial).

Aux essais, une liaison télégraphique de 25 miles (environ 40 km) a été réalisée. Le contrôle obtenu a été le suivant : RST 559.

Nous remarquons le S5 qui est excellent, compte tenu de la dis-

## UN RÉCEPTEUR DE POCHE A DÉTECTEUR AU GERMANIUM

DEPUIS les postes à galène des débuts de la radio, de nombreux perfectionnements ont été apportés dans la réalisation des détecteurs.

C'est ainsi que les diodes au germanium ont remplacé les détecteurs à galène, encombrants, peu sensibles et nécessitant un réglage pour rechercher le point le plus sensible. Un détecteur au germanium a des dimensions à peu près comparables à celles d'une petite résistance miniature de 0,25 watt. Il permet en conséquence de réaliser des récepteurs d'encombrement ultra-réduit.

Le « Personnel Radio » ne pèse que 75 grammes. Il est équipé

d'un détecteur au germanium et d'un bobinage à noyau plongeur ferroxcube. Ce dernier remplace le condensateur variable d'encombrement important et permet d'obtenir une excellente surtension du circuit d'accord, d'où une très bonne sensibilité. La gamme couverte est de 200 à 500 mètres.

Ce récepteur fonctionne sans pile ni secteur ; seule une bonne antenne et une prise de terre sont nécessaires. Sur la partie du petit coffret en matière plastique, deux douilles de fiches bananes miniatures correspondent respectivement aux prises d'antenne et de terre.

La réception se fait sur un petit écouteur extra-léger tel que ceux que l'on utilise sur les appareils de prothèse auditive. Il est du type piézo cristal et comporte un embout spécial.

Le « Personnel Radio » permet de capter tous les postes locaux et, avec une bonne antenne, d'autres postes le soir. Les amateurs seront surpris des résultats obtenus.

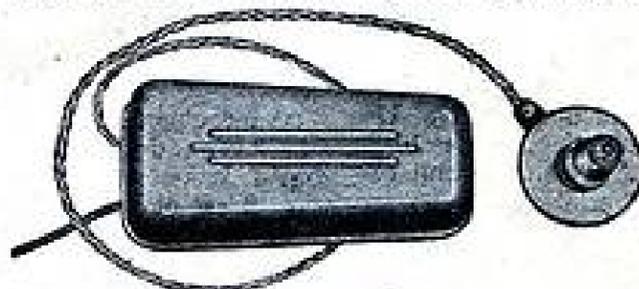
tance et surtout des 50 microwatts H.F., et la parfaite qualité de la note (19).

Devons-nous voir dans cette première réalisation l'aspect de nos émetteurs futurs ?

F3AV.

## UN POSTE RÉCEPTEUR DE POCHE PERSONNEL RADIO

construit par les  
ETABLISSEMENTS A.P.R.E.E. (Monaco-Principauté)



Modèle déposé

Encombrement ultra-réduit. — Poids : 75 grammes  
Équipé avec bobinage ferroxcube  
et diode au germanium

PRÉSENTE DANS UN COFFRET EN MATIÈRE PLASTIQUE

**TOUJOURS PRÊT A FONCTIONNER  
SANS PILE — NI SECTEUR**

PRIX DE L'ENSEMBLE en ordre de marche avec son écouteur extra-léger Piezo-Cristal ..... **2.950**

EN VENTE CHEZ

**RADIO-LUNE**

10, rue de la Lune, Paris (2<sup>e</sup>). — CEN. 13-15

C.C.P. 2560-47

CATALOGUE SUR DEMANDE CONTRE 16 FRs EN TIMBRES

Expédition contre remboursement

VENTE EN GROS au-dessus de 10 pièces : ETS A.P.R.E.E. (Monaco)

PUBL. RAPPY

# Le Journal des 'OM'

## Filtre électronique pour moyenne fréquence de récepteur de trafic

A qui n'est-il pas arrivé de voir se perdre un magnifique QSO DX dans une interférence qui, à l'improviste, transforme un signal r 5 en un signal absolument incompréhensible. La mise en fonctionnement du filtre à cristal, dont le réglage exige un temps non négligeable, n'apporte le plus souvent, qu'une élimination partielle de l'interférence. Electroniquement au contraire, il est possible de séparer avec plus de facilité deux stations. Le « filtre à cristal électronique » permet une meilleure réparation et l'opération peut être conduite beaucoup plus rapidement.

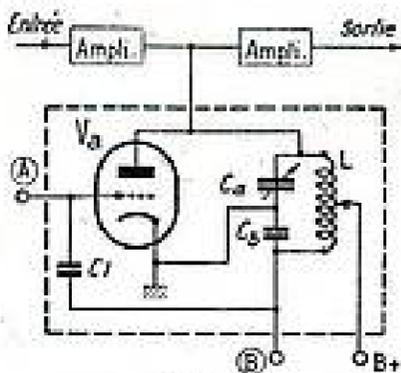


FIG. 1

Au moyen d'une simple commutation, il est possible d'éliminer l'appareil ou de le mettre en circuit pour atténuer ou renforcer un signal déterminé. Une autre commande permet de signaler le minimum ou le maximum. Le circuit représenté à la fig. 5 permet d'avoir une sélectivité élevée grâce à la multiplication du « Q » obtenue au moyen d'une réaction positive. Un facteur de multiplication de 20 à 40 est possible pour un circuit oscillant normal et il en ressort un « Q » équivalent à celui d'un bon filtre à cristal. Ceci est obtenu en neutralisant les pertes par résistance d'un circuit LC au moyen de la résistance négative d'un amplifi-

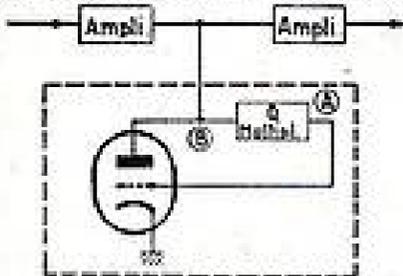


FIG. 2

catteur à réaction positive. Ce principe n'est pas nouveau et depuis des années est utilisé dans les récepteurs à réaction.

Une particularité qui distingue cette réalisation est que le dispositif peut être appliqué à un récepteur existant sans avoir à effectuer aucune modification. Le circuit peut être, soit monté sur le châssis du récepteur, soit sur un châssis externe.

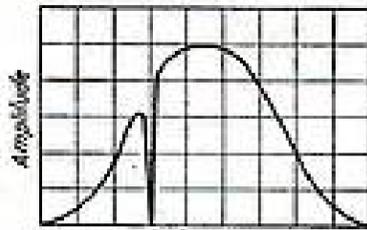


FIG. 3

La fig. 1 donne le circuit de principe du multiplicateur du « Q » branché à l'amplificateur du MF. En dehors de la résonance, l'impédance du circuit accordé LCaCb est basse et provoque une atténuation du signal MF. A la résonance, l'impédance du circuit résonant en parallèle devient assez élevée. Puisque l'impédance du circuit devient élevée, le signal passe sans altération à travers le canal MF. Ceci produit une bande passante de MF assez étroite, comme celle que représente la fig. 3. La fréquence de résonance de LCaCb détermine la position de cette bande passante ; si Ca est variable, la réaction reste constante sur tout le champ de variation, si Cb est approximativement égal à 2 Ca.

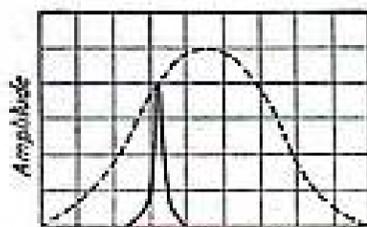


FIG. 4

Avant d'entrer dans la description du multiplicateur de Q, passons à l'examen du circuit atténuateur. Il est obtenu en pratique par l'utilisation d'une réaction négative pour contrôler la résistance interne d'un amplificateur. Une valve du type 12AX7 a une résistance in-

terne élevée comparable à l'impédance d'un circuit de MF. En branchant la valve entre la plaque d'une lampe de MF et la masse, on intercale une impédance variable qui contrôle l'amplification de MF. Le circuit de principe d'un circuit atténuateur est représenté à la fig. 2. Le multiplicateur de Q (Q multiplier circuit) de la fig. 1 contrôle

le circuit (peak). La lampe V2 est le multiplicateur du Q, tandis que l'amplificateur à réaction négative V1, associé au multiplicateur du Q, produit l'annulation. Les potentiomètres R5 et R6 contrôlent la réaction positive de V2. Les compensateurs à mica C7 et C8 sont réglés pour une réaction constante tout au long de la course du com-

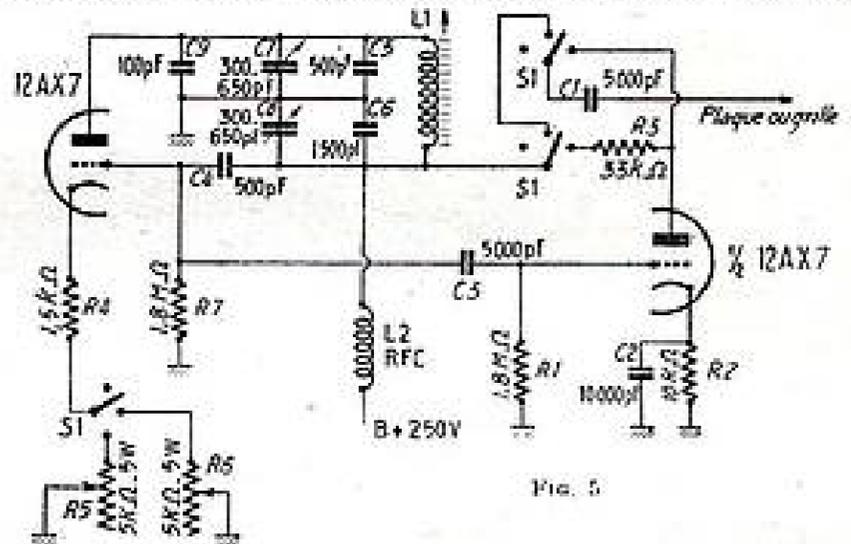


FIG. 5

la réaction négative de Vb. A la résonance, puisque le déphasage à travers le multiplicateur de Q est zéro, Vb reçoit une forte réaction négative qui produit un abaissement de la résistance interne et par suite une atténuation du signal de MF.

En dehors de la résonance, la réaction négative cesse, la résistance interne de la lampe reprend sa valeur normale et le signal à travers le canal de MF reste sans atténuation appréciable. Ce circuit offre la courbe de réponse reproduite à la fig. 4.

Le circuit pratique est donné à la fig. 5. Le commutateur S1 exclut l'appareil ou le place en position d'atténuation (null) ou de renfor-

cement d'accord C9. La résistance R2, découplage de C2, assure une haute résistance interne normale de la lampe V1. L'unique branchement entre l'amplificateur de MF et l'appareil se fait à travers le condensateur C1.

La stabilisation de la tension anodique est souhaitable pour une bonne stabilité du circuit. Il est recommandé également de relier le circuit à un étage MF de faible niveau pour éviter des surcharges du filtre sur les forts signaux. Les éléments du filtre seront montés à proximité de l'étage MF intéressé, pour éviter des capacités parasites et des couplages indésirables avec les autres étages. La self L1 est obtenue à partir d'un transformateur MF auquel on a enlevé les condensateurs et un enroulement ; le « Q » doit être suffisamment élevé pour avoir un bon coefficient dans l'ensemble.

La mise au point de ce filtre électronique est facile, même si on ne dispose pas d'un générateur. Le réglage consiste à porter avant tout à la résonance le circuit oscillant de manière que Cb soit égal à 2 Ca. On règle ensuite R6 à peine au-dessus du point d'amorçage de la réaction au renforcement et on règle R5 pour le minimum de réponse dans la position d'annulation.

La réception télégraphique est remarquablement facilitée avec ce filtre. La station désirée est sortie ou l'interférence est annulée au moyen du réglage de C9. (D'après C. Q. Magazine.) F.H. Emploi des cristaux piezo-électriques sur harmoniques (Overtone).

### HORS CONCURRENCE !!

### LAMPES RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cachetés d'origine — Garantie 1 an  
AMÉRICAINES • EUROPÉENNES  
RIMLOCK • MINIATURES • NOVAL

REMISES

5 LAMPES	25 %
10 LAMPES	33,5 %
15 LAMPES	33,5 % + 5 %
25 LAMPES	33,5 % + 10 %
75 LAMPES	33,5 % + 15 %

Expédition à lettre lue

Ets V. E. BEUSOLEIL 2, rue de Rivoli, PARIS-6<sup>e</sup>

Tel. : ARC. 05-81

C.C.P. 1807-40

PUBL. RAPPY

# Comment moduler efficacement et économiquement un émetteur CW ?

C'EST le problème qui se pose au graphiste spécialisé qui veut occasionnellement passer en force. La solution réside dans la construction d'un petit châssis auxiliaire muni de 3 lampes seulement, à savoir : 1 ECC 40, dont les deux triodes sont montées en amplificateurs de tension et 1 EBC 41, également amplificateur de tension et dont les diodes redressent les tensions basse fréquence. La tension

référence du type céramique. Le câblage des filaments est réalisé à deux fils et point milieu avec découplage, ce qui exclut toute cause de ronflement.

Le tube Clamp est relié à l'écran de la lampe du P.A. final. Bien entendu l'écran doit être alimenté par une résistance-série et non par un bleeder (fig. 2) et découplé par un condensateur de valeur assez faible (ici 500 pF). Pour obtenir

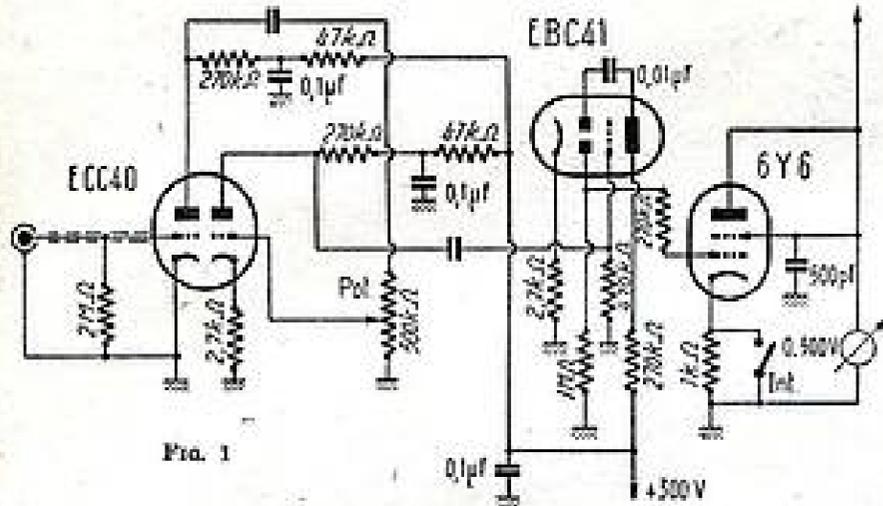


FIG. 1

continue résultante peut atteindre 70 volts et est appliquée à la grille d'un tube Clamp qui peut être une EL 84, une 6L6 ou mieux, une 6Y6 connectée en triode. Le schéma de la figure 1 indique bien que toutes les précautions ont été prises pour éviter motor-boating, accrochages, réaction et retour de HF et partout où cela a été jugé indispensable, les découplages ont été choisis de pré-

un fonctionnement stable, il importe que le câblage soit effectué avec les mêmes soins qu'on apporterait à un récepteur VHF en ce qui concerne la longueur des connexions et la place judicieuse des retours de masse de chaque étage.

### Mise au point

Insérer entre écran et masse, soit à demeure soit provisoirement, si on ne peut en disposer, un volt-

mètre de 0 à 500 V et ouvrir l'interrupteur du tube Clamp. Appliquer la tension sur l'étage final et régler le collier de la résistance série de manière à obtenir la tension d'écran normale pour le fonctionnement en CW. Fermer l'interrupteur. Le tube Clamp n'étant plus polarisé débite notablement plus, la chute de tension dans la résistance d'écran augmente et la tension d'écran diminue jusqu'à une centaine de volts. C'est le régime « porteuse ». Sous l'effet de la modulation, le tube Clamp va recevoir une tension négative de grille plus ou moins conséquente qui va avoir pour effet de faire varier la tension d'écran entre ces deux limites et par suite la puissance va varier constamment sous l'effet de la parole sans toutefois qu'on puisse constater ni surmodulation, ni coupure de porteuse, puisque la tension d'écran n'est jamais nulle. Le voltmètre qui contrôle la tension d'écran est alors un véritable output mètre et le potentiomètre de gain un véritable contrôleur de la puissance de sortie.

Ce système qui se recommande par sa simplicité, sa mise au point facile et son efficacité, convient aussi bien pour moduler une 6Y6 qu'une 813. Si ses possibilités sont indépendantes de la puissance de la lampe à moduler, il convient toutefois que le courant normal d'écran du P.A. ne dépasse pas 40 mA. La qualité de la modula-

tion est excellente et le rendement, sans atteindre évidemment celui d'une modulation plaque, est supérieur à celui de la modulation grille. A noter qu'il n'est besoin d'aucun transformateur de liaison et que l'alimentation peut être prise sur les petits étages de l'émetteur. Par ailleurs, étant donné que la lampe finale est à régime variable, on peut sans craindre de dépasser la dissipation maximum, augmenter notablement la tension anodique jusqu'au double de la tension normale.

En résumé. — On peut transformer un émetteur CW en fonction par le simple contrôle de la porteuse

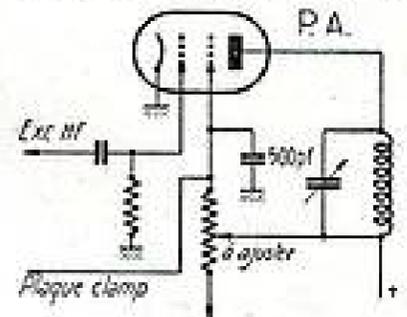


FIG. 2

L'émission peut être reçue correctement par n'importe quel récepteur à modulation d'amplitude. La profondeur de modulation se situe aux environs de 95 % avec n'importe quelle tétrode sans qu'il soit possible de surmoduler.

R. PIAT, F3XY.

**Dépanneurs!**

Vous trouverez chez

## NEOTRON

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

2A3	6G5	44	81
2A5	6L7	50	82
2A6	10	54	83
3A7	24	57	84
3B7	25A6	58	89
6B7	26	74	1561
6B8	27	77	1851
6C6	35	79	E 444
6D6	41	80 B	E 447
6F7	43	80 S	

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

**SORELEC**

LABORATOIRES 208

## OM SERVICE

TOUS LES TUBES  
— IMPORTATION U.S.A. —

TOUS LES FILS ET CABLES  
cablage - coaxiaux - micro - argentés - émaillés - etc..

TOUS LES MANDRINS  
trotin et bakélite

TOUS LES SUPPORTS  
moulés - HF - stéalite

BLEEDERS TOUTES PUISSANCES

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES  
tubulaires et disques - toutes valeurs

PASTILLES MICRO "RONETTE"

RÉSISTANCES MINIATURES  
toutes puissances et toutes valeurs

TRANSFORMATEURS TOUTS MODÈLES

★  
PRIX SANS CONCURRENCE  
Listes sur demande

★  
Remises habituelles  
Expéditions immédiates France et Union Française

**39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS-X**  
C. C. P. 11049-80 ★ BOLivar 61-73

**SORELEC**

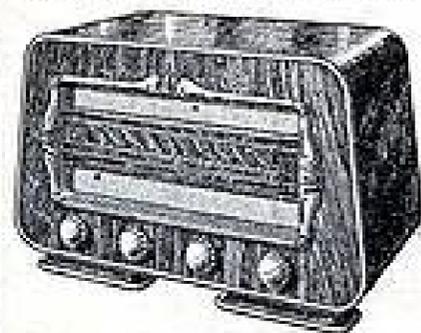
NOUS AVONS ÉTUDIÉ ET MIS AU POINT POUR VOUS UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE DE RÉCEPTEURS DONT LA PROGRESSION DES PRIX PERMET DE SATISFAIRE TOUS LES BESOINS ET QUE VOUS POUVEZ ACQUÉRIR A VOTRE CONVENANCE SOIT EN ORDRE DE MARCHÉ SOIT EN PIÈCES DÉTACHÉES

Des montages sûrs et éprouvés...



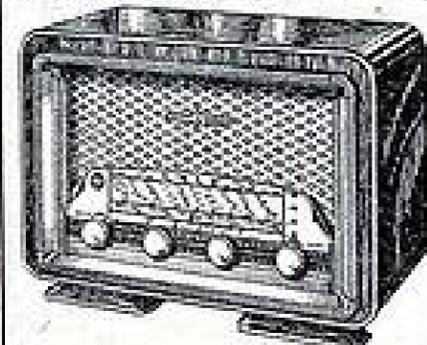
**MENUET.** — 3 gammes d'ondes, 5 lampes Rimlock : UCH42, UF41, UDC41, UL41 et UY41. HP de 12 cm. Tous courants, de 110 à 220 volts (130 et 220 volts par bouchon abaisseur). Présentation en bakélite, teinte au choix : ivoire, vert, rouge, bordeaux ou marron. Fond arrière bakélite. Très grande simplicité et facilité de câblage. Dimensions : Long 26 X haut, 18 X prof. 20 cm.  
Le CHASSIS COMPLET en p. dét. .... **6.680**  
Le JEU DE LAMPES ..... **2.500**  
← EBENISTERIE ..... **1.900**

**ROMANCE.** — 3 gammes d'ondes. → HP 12 cm AP. Tous courants, 5 lampes Rimlock : UCH42, UF41, UDC41, UL41 et UY41 plus lampe régulatrice-chutrice RIM150, permettant fonctionnement sur tous secteurs de 110 à 240 volts. Dim. : 35 X 22 X 21.  
CHASSIS COMPLET en p. dét. .. **7.520**  
JEU DE LAMPES ..... **2.950**  
EBENISTERIE ..... **2.950**



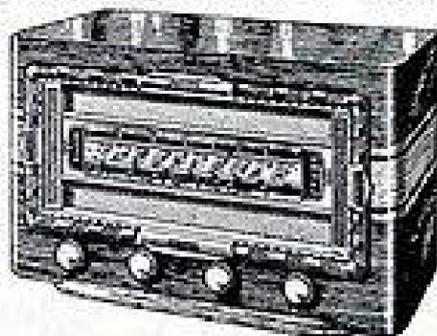
← **AUBADE.** — 4 gammes d'ondes, dont 1 BE des 49 m. Alternatif toutes tensions HP 17 cm, 5 lampes Rimlock : ECH42, EF41, EBC41, EL41 et GZ41. ICI magique sur demande. Contrôle de tonalité variable. Dim. : 46 X 29 X 25.  
CHASSIS COMPLET en p. dét. **8.940**  
JEU DE LAMPES ..... **2.470**  
EBENISTERIE ..... **3.520**

→ **BARCAROLLE.** — 4 gammes d'ondes, dont 1 BE des 49 m. 6 lampes : ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ41 et EM34. Alternatif toutes tensions. ICI magique. HP 17 cm. Dimensions : Long 38 X haut, 27 X prof. 22 cm.  
CHASSIS COMPLET en p. dét. .... **9.240**  
JEU DE LAMPES ..... **2.990**  
EBENISTERIE ..... **2.000**



← **BOLERÔ.** — Mêmes caractéristiques que le BARCAROLLE décrit ci-dessus, mais avec une présentation plus luxueuse.  
CHASSIS COMPLET en p. dét. **9.450**  
JEU DE LAMPES ..... **2.990**  
EBENISTERIE ..... **4.470**

→ **SONATINE.** — 4 gammes d'ondes. → dont la BE des 49 m. 6 lampes Rimlock : ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ41 et EM34. Alternatif toutes tensions. Dimensions : 52 X 32 X 24 cm.  
CHASSIS COMPLET en p. dét. **10.810**  
JEU DE LAMPES ..... **2.980**  
EBENISTERIE ..... **3.850**



**ATTENTION** — Les prix indiqués s'entendent pour ébenisteries complètes. Nos lampes sont garanties 1 AN et marquées de sortie d'usine. Tous nos prix sont SANS SURPRISES aucune taxe n'étant à ajouter. L'ensemble « CHASSIS COMPLET » comprend non seulement toutes les pièces détachées, mais également toutes autres fournitures nécessaires, telles que fils, soudure, visserie, etc., schémas, plans et instructions de montage.

Expédition immédiate contre mandat à la commande ou contre remboursement.

## APPAREILS DE MESURES

Profitez de votre passage à PARIS à l'occasion du SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE pour nous rendre visite. Vous vous rendrez ainsi compte de l'excellence de notre production et pourrez choisir parmi la gamme complète des appareils de mesures E.M.B. celui qui convient le plus à vos besoins.

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE GÉNÉRAL « APPAREILS DE MESURES » 16 PAGES FORMAT 13,5 X 21 cm, comporte la description de près de 80 appareils de mesures et de contrôle et est illustré de 50 photographies. Vous y trouverez tous les appareils pour l'équipement de l'atelier et du laboratoire au meilleur prix, ainsi que blocs précablés et préreglés, racks-pupitre, bancs de mesure, appareils combinés et multiples, etc., etc.  
Adressé contre 75 francs en timbres pour frais

ATTENTION TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT « TOUTES TAXES COMPRISSES »

**PERLOR-RADIO** Direction : L. PERICONE

16, rue Hérold, PARIS-1<sup>er</sup> — Téléphone : CENTRAL 65-50

Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h. et de 13 h. à 19 h. Fermé le dimanche.

## Sélectivité en basse fréquence

POUR la réception de la graphie, on peut avoir intérêt à varier, dans la partie basse fréquence du récepteur de communication, la sélectivité.

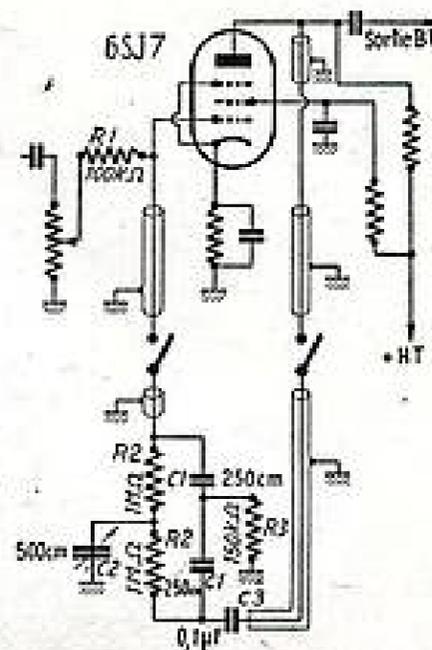
Parmi les nombreux moyens qui s'offrent à l'attention des amateurs, il y a un montage très simple que nous décrit ON4UF dans QSO.

Il s'agit tout simplement de transformer le premier étage BF qui suit la détection en oscillatrice basse fréquence, réglée, par exemple, sur 1000 c/s, et de régler la réaction juste en dessous de la limite d'accrochage.

Le schéma de la fig. 1 représente, en traits fins, un étage BF classique, équipé d'une pentode. En gros traits sont représentées les modifications nécessaires pour en faire une sorte de Selectoject en position « boost » réglé sur la fréquence fixe de 1000 cycles par seconde.

On voit que l'on forme une sorte de Hartley avec les éléments C1, R2 qui déterminent la fréquence d'oscillation. La réaction est ajustée par le condensateur C2. Quant à R1, c'est une résistance de découplage, grâce à laquelle la limite d'accrochage reste indépendante de la position du potentiomètre de volume-contrôle.

Le montage oscille quand C2 est aux environs de la mi-course (en partant de la capacité la plus faible).



Les résultats sont équivalents à ceux d'un Selectoject, moins le bruit de fond inhérent au Selectoject. Par contre, la fréquence n'est ajustable que si l'on se donne la peine de remplacer les résistances R2 par un potentiomètre double. En outre, il n'y a pas moyen de le faire fonctionner « en réjection ».

Tel que, c'est un montage des plus intéressants, qui enthousiasmera les graphistes qui se seront donné la très légère peine de l'essayer.

ON4UF,  
(D'après QSO, F.H.)



Le Salon est organisé par :

- le S.I.P.A.R.E. (Syndicat des Industries de Pièces Détachées et Accessoires Radiélectriques et Electroniques) avec la collaboration de :
- la Chambre Syndicale des Constructeurs de Compteurs, Transformateurs de Mesure et Appareils Electroniques et Electroniques de Mesure et de Contrôle ;
- le S.C.A.E.T. (Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radio-Récepteurs et Téléviseurs) ;
- le S.I.T.E.L. (Syndicat des Industries de Tubes Electroniques) ;
- le Syndicat des Constructeurs Français de Condensateurs électriques fixes.

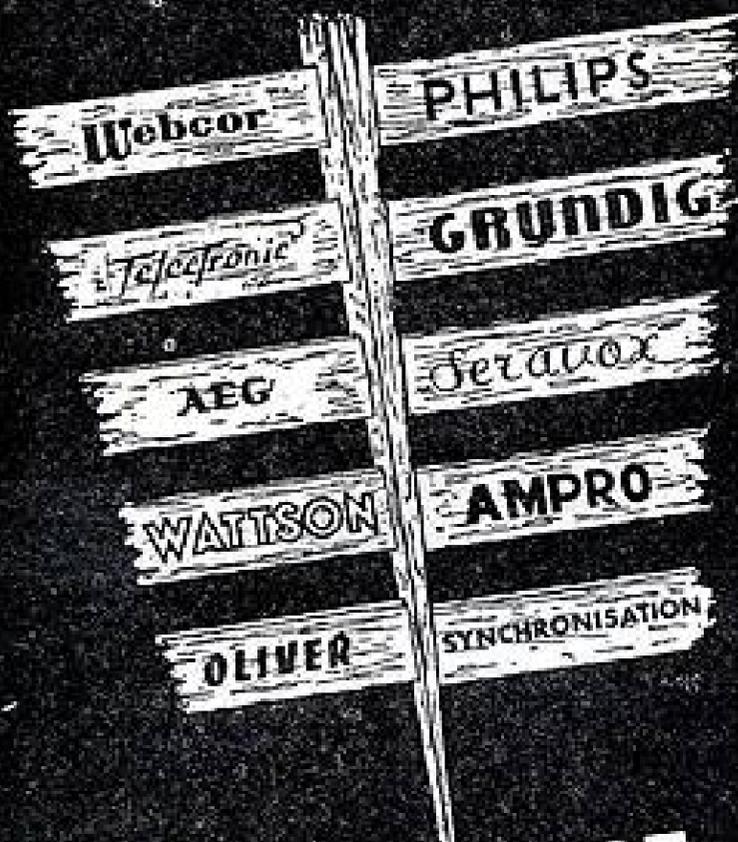


Invitation

Nous invitons nos lecteurs de la Métropole, de l'Union Française et de l'Étranger, à visiter le Salon National de la Pièce Détachée Radio-Télévision qui aura lieu à Paris, au Parc des Expositions, Porte de Versailles, du 11 au 15 mars inclus.  
« HAUT-PARLEUR »

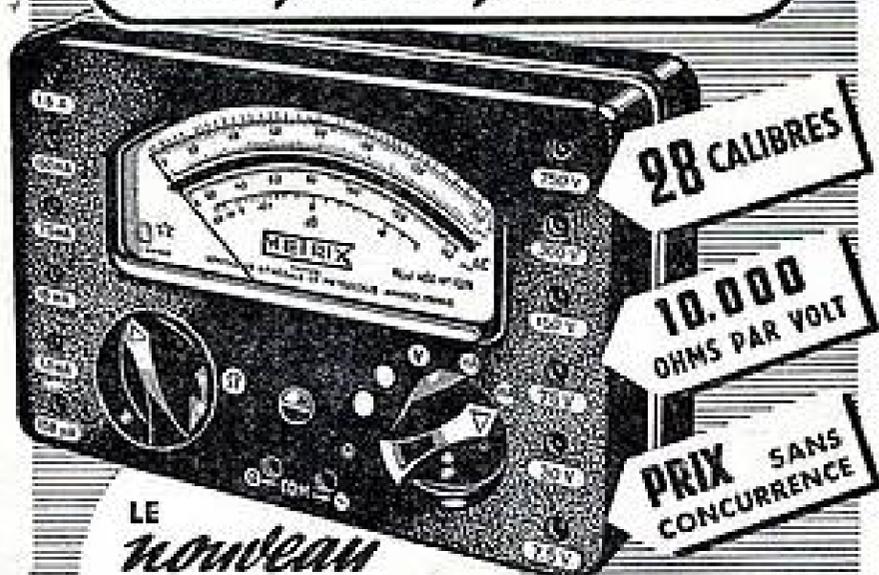
Découpez cette invitation; elle sera valable pour votre entrée gratuite au SALON

TOUS LES MAGNETOPHONES



**RENAUDOT**  
46, B° DE LA BASTILLE - PARIS  
DID. 07-40 - 41

UN triomphe sans précédent...



28 CALIBRES

10.000 OHMS PAR VOLT

PRIX SANS CONCURRENCE

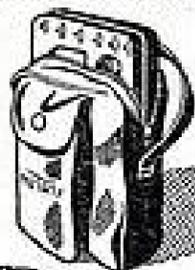
LE **nouveau**  
**CONTROLEUR DE POCHE**  
METRIX modèle 460

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

COMPAREZ LE!

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

• ÉTOI EN CUIR SOUPLE POUR LE TRANSPORT

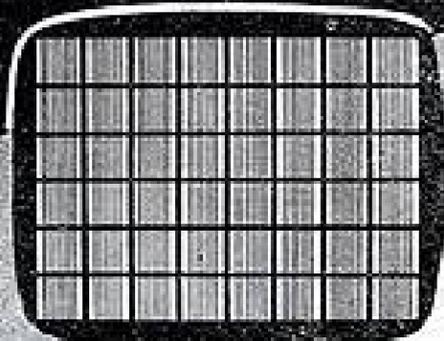


**CIE GLE DE MÉTROLOGIE**

ANNÉCY - FRANCE

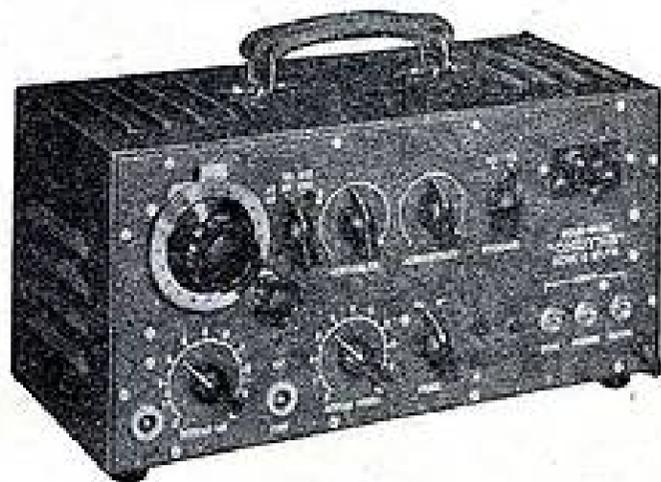
Agence à PARIS, 16, rue Fontaine (9°) - Tél. TRI. 02-34

Etude, mise au point, dépannage  
en **TÉLÉVISION**



**NOVA-MIRE**

Modèle mixte 819-625 lignes



GAMME H.F. - 20 à 200 Mc/s

GAMME ÉTALEE - 160 à 220 Mc/s

- Porteuse SON stabilisée par Quartz.
- Quadrillage variable à haute définition.
- Signaux de Synchronisation comprenant : sécurité, top, effacement.
- Sortie H.F. modulée en positif ou négatif.
- Sorties VIDEO positive ou négative avec contrôle de niveau.
- Possibilités : tous contrôles H.F., M.F., VIDEO.

LINEARITE - SYNCHRONISATION - SEPARATION CADRAGE

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

**SIDER-ONDYNE**

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 ter, rue des Plantes, Paris (14°)

Tél. : LEC. 82-30

AGENTS : LILLE : Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier-Maës ● STRASBOURG : M. BISMUTH, 15, place des Halles ● LYON : M. G. RICOUDY, 38, quai Calleton ● MARSEILLE : Ets MUSETTA, 3, rue Nau ● RABAT : M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil ● BELGIQUE : M. DESCHPPER, 40, avenue Hamoir, Uccle-Bruxelles

# Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

## PORTE CLIGNANCOURT ÉCHANGE STANDARD

tous vos transfos et H.P. ou réparations de tous modèles RENOVA RADIO 14, rue Champlonnell, Paris (18<sup>e</sup>).

Ach. tourne-disques 3 vit. et bras P.U. Disques méth. Assinill. ou Ling. Italien. — PLOIN, 179, rue d'Alsia, Paris (14<sup>e</sup>).

Cse dble empl. vds Simca 9 Aronde, fin 52, pont hypoidé, suburbais, gris perle. Tr. bon état. — H. FIGHIERA, 3, rue Félix-Ziem, Paris (18<sup>e</sup>). — ORN. 23-92.

A. v. : Hétérodyne neuve, val. 11.000. Px : 6.000. Poste neuf 4 l. Px : 7.000. Urgent. — MESNARD, All. Huguette, La Baule (L.-L.).

Recherche Schéma et notice technique récept. radio compas DC 431 A. Faire offre : Pierre ROBERT, CNS A.T., rue de Pés, à Pédaia (Maroc).

Vends super-pro Hammarlund avec al. et H.P. excellent état. Prix int. Ecrire Journal qui transmettra.

l'achète tourne-disques Mills 78 l. parf. état. — FAGET, Berson (Gde).

Vds modulateur Télévision HEATHKIT T.V.3 pour 29.000 fr. LEPINE, 9, avenue du Musée, Menton (A.-M.).

Fréquences BC221 - TS69AP, Générateurs signaux, Instruments divers labo-radio, récepteurs trafic. — AMIOT, 8, place Danube, Paris. BOT. 72-52.

Si vous recherchez à bon compte un appareil de mesure impeccable ou une série de pièces pour une construction, tél. à BER, 18-38. Si nous pouvons vous satisfaire, vous gagnerez du temps et de l'argent sans omettre la qualité. Stock actuel important. — LABELLEX, 15, av. P.-V.-Couturier, Fresnes (Seine). Métro : Ligne de Sceaux.

Vds 2 Génér. HF. Radios Junior niter. px intéressant. 1 Manuel télé. de G. Raymond. Bous. : R. SAUVADET, 95, av. de Stallagrad, Colombes (Seine).

L'Etat recrute services techniques et administratifs. Concours faciles. — Indicateur des Professions administratives, Saint-Maur (Seine).

REPARATION RAPIDE ET SOIGNEE DE TOUTS APPAREILS DE MESURE PRIX MODERES DIFFUSION - RADIO, 163, boulevard de la Villette, PARIS. — COM. 67-57.

Cse ORT, vds Hallierafter 8.40, 9 tubes 550 M. à 44 Mcs, émett. 50 w. av. allm. Mod. pl. ou NBFM, lampes RL12, LS50, etc. Liste sur demande. — ETIENNE, F9FQ, Béthéniville (Marne).

Vds Contr. 470B, retour rev. 8.000 et Génér. HF. 830A, parf. 61. 40.000. Ess. vol. — MUGNIER, 123, av. Versailles, Gagny.

V. BC 342 ét. parf. 5 mètre 30.000. — CURAZI, 21, r. des 3-Mages, Marseille

VENTE — ACHAT — REPARATION radio-contr. des marq. — SEGUIER, 45, rue Fécamp, Paris. DID. 71-65.

20 points de mesures R et C, import. USA à partir de 4.000 fr. 50 volts. à lampes à partir de 7.000 fr. 25 tubes 36 cms Télév. 2.800 fr. 25 H.P. 21 cms, 700 fr. LABELLEX, BER. 18-38

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>). C. C. P. Paris 3793-60

Récep. Trafic METOX excellent, à vendre. — AUBRAYE, 41, rue Waldeck-Roussseau, Vitry (Seine).

MARSEILLE-BRICOLO propose cette formule nouvelle QM. Amateurs, Bricoleurs, achetez sans déboursier, envoyez-nous du matériel en bon état. — Radio, photo électrique, mécanique, que vous n'utilisez pas, nous vous enverrons une liste mensuelle de tous les articles reçus avec les prix ajustés normalement. — Vous choisirez ainsi le matériel qui vous convient pour une valeur moindre, égale ou supérieure. — BRICOLO vous ouvrira un compte et vous expédiera les articles choisis contre remboursement de la différence de prix s'il y a lieu. — BRICOLO, pour vivre, prélèvera 20 % en marchandise, expédiera en port dû et recevra en port payé. — 25, rue Berlioz, Marseille (6<sup>e</sup>).

MARSEILLE - BRICOLO Pièces récupérées et sélectionnées tubes octal, transcontinental à 250 fr. Tubes tout métal série S.6 et 12 v., 400 fr. Tubes émission 807 - 12P35 - 814 - 100 TH. VT 4 C. — Collis-surprise 2.000 fr. 25, rue Berlioz, Marseille (6<sup>e</sup>).

Emet USA avion VHF R28/ARC5, 100 à 156 Mc/s. 832 final. Récept. superhétéro VHF R28/ARC5, 100 à 156 Mc/s, 10 lampes idéal pr 2 mètres les 2 appar. nfy av. antenne et boîte commutation, 50.000. Récept. USA traf. 6 lps HFO, émett. parn., 20.000, VFO Milton USA nf boîte orig., 15.000. Ecr. BUNGE, 10, rue Cléry, Paris (16<sup>e</sup>).

Radio Dépann. Ferait 3-4 demi-journées par sem. pour revendeur, artisan, etc. — Journa, qui transm.

### A VENDRE

Poste T.S.F. 10 lamp. 2 cond. séparé grande puissance pick-up. — ZALIO, 25, av. J.-Jaurès, Suresnes, esc. J. log. 717, 3<sup>e</sup> étage, mercredi, jeudi, à partir 6 h.

A vendre 1 project. Ciné 16 mm. Gemichen SM. av. préampli cellule. 1 groupe électrog. 12 v. 40 amp. 4 chambres de compress. R.C.A. 25 w. — LEBEAU, 6, rue P.-Doumer, Laon.

Ach. bras P.U. enregist. Entraîneur de bras 78 t., disques métal vierge. Ecr. à JEAN, Brancourt, par Coussey, (Vosges).

J.H. 23 a., not. compt., cherche à domicile emploi aux écritures et comptable. — M. J. PLANTROU, 62, rue Pasteur, à Grand-Couronné (S.-Mar.)

Radiotechnicien 36 ans, sérieuses réf. cherc. empl. agent tech. ou simulateur télév. de préf. Libre 1-5-55, région Paris ou Nord France. Ecr. Journa, qui transm.

Vds Récepteurs radio 4, 5 et 6 lampes, état nf. Piles-secteur 5 lampes push-pull. Allumeur BH1, 455 Ecs, 1.200 fr. Bloc Poussy, cadre S.F.B. 800 fr. — GRIZARD, H. 11, rue des Gilbardes, Bry (Seine).

A vendre, magnifique Lampemètre neuf décaler sort. av. ts accessoires et notices. Px intér. — BARASCUD, 42, av. de Calès, Millau (Aveyron).

Le Gérant : J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie 2 bis, Imp. Mont-Tonnerre PARIS (15<sup>e</sup>)

Distribué par « Transports-Presses »



# BIBLIOGRAPHIE

## COURS PRATIQUE DE TELEVISION

Toutes ondes — Tous standards 405, 525, 625, 819 lignes par F. JUSTER

Volume 3 : La Télévision à longue distance

UN ouvrage de 220 pages (135 x 210 mm) avec nombreux schémas, courbes et abaques. Edité par Les Editions Techniques et Professionnelles. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue de Réaumur, Paris. Prix : 790 frs.

Ce troisième Volume traite de tous les sujets qui se rapportent à la télévision à longue distance : amplificateurs et préamplificateurs VHF, détermination du souffle, propagation, antennes, blocs multicanaux et bobinages VHF. De nombreux schémas pratiques avec les valeurs des éléments, complètent les exposés théoriques.

Liste des principaux chapitres : TV à longue distance, montages normaux, montages avec grille à la

masse, antenne-followers, cascades, souffle, antennes Yagi, antennes longue distance, antennes toutes directions, propagation.

## COURS SUR LES ONDES ULTRA-COURTES

*Théorie élémentaire et applications des Ondes métriques, décimétriques, Centimétriques.* par Y. PLACE, ingénieur des Télécommunications.

Un volume 16,5x25, 186 pages, 323 figures. Prix : 1.300 fr. — Edité par Eyrolles. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2<sup>e</sup>).

CET ouvrage s'adresse à tous ceux qui, à un titre quelconque, participent à l'étude, à la construction, à l'entretien, au dépannage, à l'exploitation de matériels radioélectriques fonctionnant en ondes métriques, décimétriques, centimétriques : télécommunications, radar, appareillages spéciaux d'aviation et de marine, radiodiffusion, télévision, etc...

Vds Magnétophone Séravox 2 vit. abs. neuf en garantie, val. 48.500, cédé 40.000+port. SABROU (Claude), Saint-Aignan, par Fronsac (Gironde)

Vds 2 amplis cinéma 20 w. Thomson neufs, pièce 20.000. Postes 6 lampes Octal complets av. lampes, en pièce détachées, 10.000. — LEROUX, rue Clemenceau, Blache (P.-de-G.).

Lampes professionnelles Mazda 150 l. 1U4 = 1T4, 150 l. 6AK5. Ecrire : BUCHER, 27, avenue V.-Hugo, Saint-Maur. Tél. : GRA. 54-56.

Vds Matlette P.U. 78 t. Teppaz t. b. état, 6.000. Postes occasion à partir de 3.500 HP. Vélo course 8 v., b. ét. — J. C. MACHINAL, Radio-Techn., rue Sarah-Bernhardt, Limoges.

Usine de câbles électriques 25 kms de Lyon recherche techniciens radio THF 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> catégorie. Faire offre Directeur des T.L.H., à Pont-de-Chéruy (Isère).

Vds oscil. C.I.T. 81 état neuf, 25.000. Tube télé. CDC 118, 3.000. Tube émis, LMT 3074, 5.000. DELAVHAUD, 37, av. de la République, Paris (11<sup>e</sup>).

V. vibrator Philips neuf, 3.700. Dynamo camion 12 v. b. ét., 2.500. — THEVENIN, rue du Breuil, Vesoul.

Vds : 1<sup>re</sup> chaise infirme avec mains courantes. 2<sup>e</sup> mat. sonor. avec micros ruban. Dynamique (Teppaz), Speaker (raf.) 4 HP. Amp. 10 w., etc. — PETIT (Raoul), 140, cité 40, Grenay (Pns-de-Calais).

Vds : Magnétophone à ruban dble piste compl. en ét. marche au px de 45.000 fr. ; changeur de disques Philips 78 l. en val. 10.500 fr. Le tout excell. état. — PARISOT, 56 bis, av. Foch, Epernay.

Achète tout matériel sonorisation micros, amplis, préamplis, H. P. Faire offre détaillée : MATHIEU-RADIO, Bar-le-Duc (Meuse). Tél. 89.

# Dans votre intérêt ABONNEZ-VOUS

Le HAUT-PARLEUR est toujours le moins cher des journaux de vulgarisation radio et télévision.

Avez-vous pensé à vous raisonner ?

Prix de l'abonnement : 500 frs par an (12 numéros).

Si vous êtes déjà abonné, faites-nous parvenir votre versement par tout moyen légal de votre choix, en y joignant la dernière bande reçue, sur laquelle figure le numéro du dernier HAUT-PARLEUR que vous devez recevoir.

Si vous n'êtes pas encore abonné, faites nous parvenir le bulletin ci-dessous, après l'avoir rempli très lisiblement, à l'adresse suivante :

Le HAUT-PARLEUR, 25, rue Louis-le-Grand, Paris (2<sup>e</sup>). —

Chèques postaux Paris 424-19.

Tous nos abonnés peuvent bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, ce qui représente un prix deux fois supérieur à celui de l'abonnement.

Je soussigné :

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

désire souscrire un abonnement de un an (12 numéros) au journal « LE HAUT-PARLEUR » au prix de 500 francs.

Signature :

Inclus : Chèque bancaire, Chèque postal - Mandat. (Rayer la mention inutile.)