

# LE HAUT-PARLEUR

RADIO

*Electronique*

TÉLÉVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

35<sup>Fr</sup>

*Lire dans ce numéro :*



**LA NOUVELLE  
STATION  
RADIOMARITIME  
DE  
DIEPPE**

XXVI<sup>e</sup> Année

N° 867

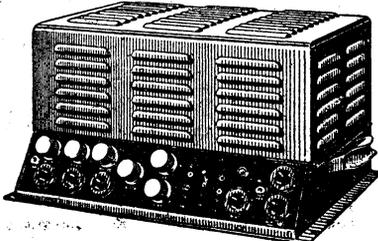
20 Avril 1950

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

**UNE AFFAIRE FORMIDABLE  
AMPLIFICATEUR  
LAGIER**

CLASSE A. B.

50 watts modulés - 12 lampes



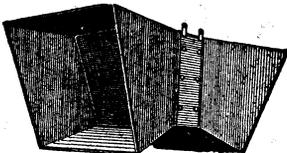
4 6L6 — 2 6C5 — 4 6SJ7 — 2 5U4  
3 prises microphone, 1 prise P.U., 1 bouton de réglage pour chaque prise de micro, 1 bouton de réglage pour mélange des micros, 1 bouton tonalité grave et 1 bouton tonalité aiguë. Sorties des H.P. avec impédance 6, 12 et 18 ohms dans un bouchon coupant le secteur si les H.P. ne sont pas branchés. Contrôle du push-pull d'attaque des 6L6 par casque. Contrôle total des modulations par casque ou petit H.P. Transfo Haute Tension 2x450 V., 400 millis, primaire 110-220 V. 25 et 50 périodes. Transfo de chauffage des valves et des lampes. Primaire 110, 220 V. 25 et 50 périodes. Grosse self de filtrage 50 ohms. Le tout monté sur un châssis pupitre entièrement blindé avec poignées pour le transport. Poids 28 kilos. Prix **14.500**  
Le jeu de lampes ..... **9.800**  
L'ampli peut être vendu sans les lampes.

SANS PRECEDENT  
SELF « LAGIER » POUR AMPLI DE 50 WATTS  
50 ohms 400 millis, tôle au silicium. Enroulements cuivre. Poids 3 k. 200. Valeur 4.000. Prix **1.600**  
TRANSFO DE MODULATION « LAGIER » 50 watts pour 4-6L6. Impédances de sorties : 6-12-18 ohms. Poids 3 k. 200. Valeur 4.500. PRIX ..... **1.800**



**UNE AFFAIRE !...**

MAGNIFIQUE PAVILLON DE H.P. « SIEMENS »



pour sonorisations avec SORTIES INCLINEES directionnelles, 4 pattes de fixation. Tôle épaisse. Peinture foncée avec GRILLE DE PROTECTION DU HAUT-PARLEUR. Prévu pour H.P. de 21 à 28 cm. PRIX ..... **500**

MAGNIFIQUE BOUTON couleur NOIRE. Cânelé pour postes de grand luxe, postes de trafic, appareils de mesures, etc., etc. Axe standard de 6 mm. Diamètre 50 mm. Epaisseur 25 mm. Valeur 70 francs. Prix ..... **25**



**UNE AFFAIRE CIRQUE-RADIO !...  
UN MAGNIFIQUE ENSEMBLE**

comprendant :  
une SPLENDEIDE EBENISTERIE, verni cellulosique, forme rectangulaire. Dimens 590x350x250 mm., un TRES BEAU CADRAN, en noms de stations, 3 gammes (LOC, PO, GO), emplacement œil magique. Aiguille à déplacement vertical (visibilité 230x190) ; Une splendide GRILLE, forme pupitre pour HAUT-PARLEUR et CADRAN (dim. 470x230 mm.). UN C.V. 2x0,46 L'ENSEMBLE AU PRIX INCROYABLE DE **1.950**  
IMPORTANT : A prendre en magasin seulement.

**POSTE BATTERIES**

PILES

UNE SERIE RECOMMANDEE POUR VOTRE POSTE  
1er CHOIX - GARANTIE ABSOLUE  
TYPE BA40 : Prises 1 V. 5, 90 V., 15 millis blind. (175x135x115) ..... **425**  
TYPE BA70 : 4 V 5, 60 V. 90 V. 30 millis blind. Dim. : 265x200x115 ..... **600**  
TYPE BA200U : 6 V., 800 millis (100x70x70) Prix ..... **200**  
TYPE BA203U : 6 V., 1.200 millis ..... **250**  
TYPE BA701 : 4 V. 5, 90 V., 30 millis blind. (265x200x115) ..... **500**

**PILES 1 VOLT 5**

	DEBIT	LONG.	LARG.	
BA 30	100 millis.	55 mm.	34 mm.	<b>24</b>
BA 35	800 millis.	100 mm.	60 mm.	<b>150</b>
BA 37	300 millis.	150 mm.	34 mm.	<b>60</b>
BA 101	200 millis.	85 mm.	34 mm.	<b>28</b>
BA 102	250 millis.	100 mm.	34 mm.	<b>35</b>
BA 103	280 millis.	240 mm.	34 mm.	<b>45</b>

Constructeurs, revendeurs, dépanneurs et artisans EMPLOYEZ LES FABRIMES PILES AMERICAINES qui ne s'usent pas si l'on ne s'en sert pas...

**PILE BA38 103 VOLTS 8 MILLIS**  
D'visible en 3 éléments de 34 volts **175**  
Dim. 295x35x35 mm.

**FABRIQUEZ VOS PILES 67 V.**  
Pour 100 francs

ELEMENTS MINIATURE 34 volts, 8 millis. TYPE BA380. Dimensions 80x32x32 mm.  
La pièce ..... **50**  
Par 25 ..... **45** Par 50 à 100 ..... **40**

**UNE PILE UNIQUE**  
Éléments BA 390, 25 V, 15 millis  
Dimensions 130x40x40 ..... **75**

**CHERCHEURS  
DE TRÉSORS**

DETECTEURS DE MINES

Nous nous excusons auprès de nos nombreux clients du retard apporté à livrer nos DETECTEURS DE MINES. Pendant 15 JOURS, nous avons arrêté les livraisons à seule fin, à la demande de nos clients, devant la complexité à remettre ces appareils en état de marche, de les présenter maintenant en PARFAIT ETAT DE FONCTIONNEMENT.

Cet appareil permet de DETECTER tous les OBJETS METALLIQUES dans des profondeurs variant de 0m.25 à 1 m. 50 dans N'IMPORTE QUEL ENDROIT : MURS - MEUBLES - CORPS HUMAIN - ANIMAUX SOL - ARBRES, etc., etc.

Livré ABSOLUMENT COMPLET, en mallette dimensions 70x37x23 cm. avec 1 PILE B.A.38 103 Volts et 2 PILES BA30, 1 V. 5.

Poids du DETECTEUR : 9 kg. 400.  
Poids de l'ENSEMBLE EN MAULETTE 23 kilos.  
3 GRANDS MARQUES AYANT LES MEMES CARACTERISTIQUES

« S.F.R. » « L.M.T. » « AMERICAINS »  
Prix ..... **4.850**

**PILES DE RECHANGE**

BA38 (103 volts) .. **175** BA30 (1V5) .. **24**

**RECOMMANDE :**

**TOURNE-DISQUES**

**IMPORTATION ANGLAISE**

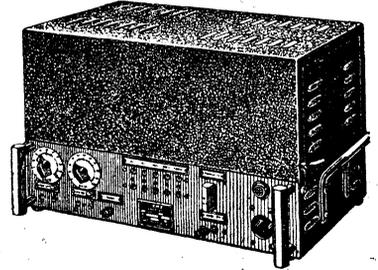
ENSEMBLE PLATINE TOURNE-DISQUES marque « GARRARD » 110 et 220 volts alternatif très silencieux. Bras PICK-UP extra-léger. TRES PUISSANT. Haute fidélité. Départ et arrêt automatique; incorporés. Absolument INDEREGLABLE. Fixation de l'ensemble par 3 vis. **6.200**

**SANS HESITATION !**

ACHETEZ NOTRE

SPLENDEIDE PLATINE TOURNE-DISQUES type HARMONIC, fonctionne sur courant alternatif 110/220 volts. Absolument SILENCIEUX. Réglage des vitesses. Départ et arrêt AUTOMATIQUES. Bras ULTRA LEGER. Pastille TELEFUNKEN. Piézo-cristal. Musicalité incomparable. Grande puissance.  
PRIX INCROYABLE ..... **5.000**

**UNE AFFAIRE « CIRQUE-RADIO »**  
100 magnifiques amplificateurs L.M.T.  
40 watts modulés. Gain 70 db. Classe AB1.



9 LAMPES : 4-6L6, 2-6N7, 3-5Y3.  
TRANSFO D'ALIMENTATION 6 volts, 110 à 250 volts 400 millis.  
SELF DE FILTRAGE 50 ohms 300 millis.  
TRANSFO DE SORTIE 4-8-16-200-500 ohms.  
ATTIQUAGE de 6L6 par 6N7. ATTAQUE des micros et pick-up par 6N7-3-5Y3 en parallèle.  
SYSTEME ANTI-IRONFLEUR sur préampli par cellule au sélénium.  
SORTIE de chauffage et H.T. pour alimentation d'un préampli. PRISES P.U. et micro pouvant être mélangés. POIGNONS pour transport. ENTHERMENT BLINDE.  
Poids 25 kilos. Valeur 35.000 francs.  
PRIX INCROYABLE, SANS LAMPES... **11.500**

**TOUJOURS MIEUX !...**

**SUPERBE AMPLIFICATEUR  
« L.M.T. »**

90 watts modulés. Gain 75 db. Classe A B1

11 LAMPES : 6-6L6, 1-6N7, 1-6C5, 2-5Z3, 1-5Y3.  
TRANSFO D'ALIMENTATION 600 millis 110-220 v.  
SELF DE FILTRAGE 50 ohms 500 millis.  
TRANSFO DE SORTIE 90 watts, 1-8-16-32-50-100 Ω.  
TRANSFO DRIVER pour 6C5. SORTIE 6-6L6 en PP. parallèle. PICK-UP et MICRO par 6N7. 2 valves 5Z3, 1 valve 5Y3.  
TRANSFO D'ALIMENTATION DES VALVES.  
SYSTEME ANTI-IRONFLEUR sur préampli par CELLULE AU SELENIUM.  
SELF DE FILTRAGE DE POLARISATION.  
TRANSFO SPECIAL d'alimentation pour la cellule.  
SYSTEME de sécurité par RELAIS et BILAME.  
PRISES PICK-UP et MICRO pouvant être mélangés.  
Sortie de chauffage et H.T. pour alimentation d'un préampli.  
Poids 40 kilos. Valeur 60.000 francs.  
PRIX FANTASTIQUE, SANS LAMPES .. **16.500**

**TELEPHONE DE BUREAU**



comprendant : LE COMBINE, LE PORTE COMBINE, LE VIBREUR D'APPEL. Le tout en coffret. Jusqu'à épuisement du stock. EXCEPTION. **2.300**

MICROPHONE A GRENAILLIE standard. Très sensible. Reproduction impeccable. Montage facile sur poste et ampli. Boîtier laiton chromé. Diamètre, 60 mm. .... **250**

MICROPHONE A GRENAILLIE avec pattes de fixation. Montage facile et rapide. Reproduction parfaite du son et de la parole. .... **300**

TRANSFO DE MICROPHONE « SIEMENS » grand coefficient d'amplification. Rapport 1/80 Primaire 18 ohms secondaire 2.730 ohms. Alliage spécial au silicium. .... **250**

**CIRQUE-RADIO**

MAISON OUVERTE TOUS LES JOURS Y COMPRIS SAMEDI ET LUNDI

Fermée Dimanche et Jours de fêtes

24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS-XI - Métro Filles-du-Calvaire-Obercampf - C.C.P. PARIS 44566

Téléphone : ROquette 61-08. à 15 minutes des Gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est.

EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE REMBOURSEMENT OU MANDAT A LA COMMANDE

CONSTRUCTEURS. - REMISE 10 % AUX REVENDEURS - DEPANNEURS - ARTISANS.

PUB. BONNANGE

# VINGT-CINQ ANS DE RADIODIFFUSION

Il y a des dates qu'il serait indécent de ne pas honorer : celle du 25<sup>e</sup> anniversaire des émissions de la Radiodiffusion nationale en est une. Georges Géville, lui, ne l'a pas oubliée, qui, en un déjeuner somptueux « A l'Alsacienne » a convié tous ceux de la Radio, les anciens et les nouveaux, à venir célébrer ce jubilé sous la présidence d'Edouard Belin, président de la Fédération nationale de Radiodiffusion.

## SOUS LE SIGNE DE LA CROIX D'HONNEUR

Par bonheur, ce jubilé coïncidait avec la promotion, dans l'ordre de la Légion d'honneur, d'un certain nombre de chroniqueurs et artistes de la Radio : Jean Volney, nommé commandeur ; George Delamarre, promu officier ; Deltheil-Cluzeau, Georges Kahn et Fernand-Salomon, nommés chevaliers, sans oublier de Buxeuil, le célèbre chansonnier aveugle.

## NOCES D'ARGENT

Si la Radio est encore dans la jeunesse de ses vingt-cinq printemps, les « noces d'argent » de ses serviteurs loyaux se traduisent moins par un tintement argentin dans leurs poches que par une patine argentée sur leurs tempes.

Edouard Belin fut le premier à organiser les programmes et les budgets de la Radio, à une époque où l'on ne pouvait compter que sur les versements bénévoles des auditeurs. Pilier nord de la Tour Eiffel, cave de Radiola, petit studio des P.T.T., vieux et chers souvenirs. Pourquoi faut-il que la fierté de l'œuvre accomplie soit teintée de l'amertume suscitée par trop d'ingratitude envers les ouvriers de la première heure ?

Car nous sommes des anciens, affirme Georges Géville, président des journalistes de la Radio, mais pas des vieux. Est-il raisonnable de s'être privé du concours d'un Maxime Léry, d'un Georges Lion, qui ont été éliminés pour rajeunir les cadres et de combien d'autres ? Ne pourrait-on réserver de temps à autre une émission aux anciens, en souvenir de la radio d'avant-guerre, pour assurer la continuité d'un métier qu'ils ont forgé de toutes pièces ?

Des injustices encore sont à réparer, car le père du théâtre radiophonique, Gabriel Germinet, n'a pas encore reçu le ruban rouge. Cependant, sachons gré aux Pouvoirs publics de cette première « émission » de croix au titre de la Radiodiffusion.

## LA REPRESENTATION DE L'AUDITEUR

Le dirigisme a la vie dure. Avant guerre, les meilleures stations étaient privées, donc soumises au contrôle du public, et les stations d'Etat pourvues de Conseils de gérance, où l'auditeur était représenté. M. Delmas, ancien président du conseil de gérance de Paris P.T.T., secrétaire général de l'Association des auditeurs, exprime la rancœur de ces auditeurs qui ne sont plus représentés. Actuellement, la Radio est soumise à l'arbitraire des Pouvoirs publics, plus exactement de certains clans qui en ont pris possession. Cette situation ne saurait durer.

## EVOLUTION

Edouard Belin dit son émotion de se retrouver parmi ces chères vieilles figures, toujours pleines de dynamisme. Les mêmes qui hantaient jadis l'escalier obscur de l'Association générale des auditeurs. Maintenant, la Radiodiffusion, fille majeure déjà mère, a mis au monde la télévision. Et le grand-père de la télévision de rappeler le temps où il était accablé de quolibets : « Au fou, le téléviseur ! » Cela remontait à la fin du siècle dernier. Maintenant, personne ne s'étonne plus que la télévision soit une réalité. Mais il y a un quart de siècle la cotisation coûtait 20 francs, la taxe n'existait pas et l'administration se contentait d'apporter à la radiophonie naissante son concours... moral.

## LE TEMPS PASSE VITE...

C'est peut-être la conclusion qu'on pourrait tirer du « laïus » de Pierre Descaves qui, à l'issue de ce bon repas, compare ses commensaux à autant d'« invalides à la g... de bois ». Il leur raconte qu'en vingt-cinq ans il a pu se passer bien des choses, qu'on a pu devenir grand homme ou être trompé, qu'on a tout de même fait son petit bonhomme de chemin, qu'il est ému de se retrouver parmi des « enfants spirituels » entre lesquels s'établit une solidarité fraternelle et une amitié intellectuelle...

## RADIOLO SUR LA SELLETTE

Marcel Laporte, le premier « speaker » de France, invité sur l'air des lampions, nous annonce qu'il n'a rien à dire, car le parfait speaker est celui qui lit les textes, mais n'en fait pas. Directeur à Juan-les-Pins, collaborateur au Poste Parisien, il a acquis dans le métier une telle expérience que la Radiodiffusion française lui a fait l'insigne honneur d'annoncer « Voici l'heure exacte... » et « Bonsoir mesdames, mesdemoiselles, messieurs... Voici les nouvelles de la pêche... »

## ETERNELLE JEUNESSE DE LA RADIO

La conclusion euphorique nous est apportée par George Delamarre, qui prend délibérément le contrepied des propos tenus. Des vétérans, des vieux de la T.S.F., des anciens de la Radio : mensonge que tout cela. Ne parlons plus de noces d'argent, mais de noces tout court. La Radio débute dans le monde, le monde commence aujourd'hui. Il ne s'est rien passé hier. La Radio est et demeure éternellement jeune.

Et si cette assertion n'est pas tout à fait vraie, avouons qu'elle ne manque ni de poésie, ni d'envolée lyrique.

Jean-Gabriel PONCIGNON.

## SOMMAIRE

La nouvelle station radio-maritime de Dieppe .....	M. T.
Améliorons nos récepteurs .....	G. MORAND
Cours de télévision .....	F. JUSTER
La télévision au service de la médecine .....	M. D.
Le nouveau cyclotron des Pays-Bas .....	J. V.
La réception panoramique (suite et fin) .....	R. RAFFIN
Courrier technique HP et J. des 8	

# Quelques INFORMATIONS

Il y a — au moins — deux plans de Copenhague ! : un plan pour la radiodiffusion et un autre pour les liaisons radiomaritimes. Le premier a été publié officiellement, ainsi que la Convention européenne de Radiodiffusion et le protocole final, au *Journal officiel* du 16 mars 1950, décret N° 50-321 du 14-3-50. Quant à la Convention régionale européenne du service mobile radiomaritime, elle fait l'objet du décret 50-322 du 14-3-50, publié au même numéro avec le Plan de Copenhague maritime de répartition des fréquences entre les stations côtières de la zone européenne (17 septembre 1948).

Le Bureau of Standard fait connaître que trois techniciens américains auraient pu reconstituer le mica à partir de trois éléments : quartz, magnésite et bauxite en poudre, après chauffage à haute température. On utilise un composé fluorosilicique comme agent de cristallisation. Jusqu'à ce jour, les Etats-Unis se fournissaient de mica naturel aux Indes et à Madagascar.

## LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :  
**J.-G. POINCIGNON**

Administrateur :  
**Georges VENTILLARD**

Direction-Rédaction :  
**PARIS**

**25, rue Louis-le-Grand**  
OPEL 89-62 - CP. Paris 424-19  
Provisoirement  
tous les deux jeudis

### ABONNEMENTS

France et Colonies

Un an : 26 numéros : 500 fr.

Pour les changements d'adresse  
prière de joindre 30 francs de  
timbre et la dernière bande.

### PUBLICITE

Pour la publicité et les  
petites annonces, s'adresser à la  
**SOCIETE AUXILIAIRE  
DE PUBLICITE**

142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>)  
(Tél. GUT. 17-28)  
C.C.P. Paris 3793-60

Les voitures de la police de la route circulant aux Etats-Unis sont munies d'un radar, monté sur l'aile avant du véhicule. L'ensemble émetteur-récepteur, l'enregistreur à cylindre et le compteur à aiguille pèsent 20 kilograms. L'alimentation est assurée par l'accumulateur du véhicule. Ce système permet de guetter les voitures qui viennent, la voiture de police étant garée sur le bas-côté de la route. Tout véhicule arrivant est repéré par le radar, qui déclenche l'enregistreur de vitesse, on note le numéro et on le transmet par radio au car de police installé un peu plus loin.

La télécommande de l'irrigation de toute une région de Nouvelle-Zélande vient d'être réalisée. Il s'agit de régulariser le débit du bassin de la Ranita, dans la province de Canterbury. Une station centrale G.E.C. commande à distance l'afflux de l'eau par les divers bras de déviation au moyen de cinq vannes d'écluses verticales, actionnées par des moteurs électriques. Le pupitre de la station centrale réunit un dispositif de commande de chaque vanne, une signalisation optique, un répéteur donnant la position de fermeture de la vanne. Les signaux de manœuvre déclenchant les moteurs sont émis par le basculement d'un levier.

Actuellement, la télévision britannique est un service public qui dessert 250000 postes récepteurs contre 12000 en 1947. La B.B.C. aménage maintenant les studios Arthur Rank, de Lime Grove, au nombre de cinq. Le plus grand d'entre eux a

## MAGNÉTOPHONES A FIL

La fameuse

PLATINE MECANIQUE COMPLETE

“POLYFIL”

appréciée et adoptée par tous les  
AMATEURS ET PROFESSIONNELS

EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ, PRIX : **28.500**

Ce prix exceptionnel sera maintenu pour toutes commandes enregistrées avant le 15 MAI 1950

VENTE EXCLUSIVE :

**ETS M. VAISBERG**

25, Rue de Cléry -- PARIS (2<sup>e</sup>)  
Tél. : CENTRAL 19-59 - C.C.P. 683.363

**FOIRE DE PARIS**

TERRASSE R. - HALL 105 - STAND 10.522

PUBL. RAPHY

une surface double de celle des studios d'Alexandra Palace.

Plusieurs installations de télécinéma ont été prévues. L'une permet de téléviser soit des téléfilms, soit des films d'actualité ou autres, qui ont été sonorisés.

Une installation spéciale permet la production de films de télécinéma pour la répétition des programmes télévisés. Le téléfilm sonore est obtenu en partant de l'image enregistrée sur écran de télévision. Le mouvement est uniforme et non saccadé, dans un appareil de prise de vues à miroirs rotatifs à éclipse. L'enregistrement sonore est fait sur la même pellicule.

Le temps nécessaire pour le doublage d'un film est d'environ six heures. Il sera réduit à une heure, grâce à l'enregistreur magnétique. (*Bulletin de la Chambre de Commerce française en Grande-Bretagne*, février 1950.)

## COMMUNIQUE

L'APPLICATION du Plan de Copenhague à Paris a conduit à diffuser le programme national sur l'onde de 1 376 kc/s (218 mètres) avec l'émetteur 24 kW de Villebon.

Il est rappelé que cette onde a été attribuée par le Plan à Strasbourg et est utilisée provisoirement à Paris en attendant la reconstruction de l'émetteur Paris National ondes longues.

Cette situation a amené des réactions d'un grand nombre d'auditeurs parisiens qui se plaignent de ne pas recevoir le programme dans d'excellentes conditions.

Pour pallier ces inconvénients, les services techniques de la Radiodiffusion française ont, dès le 16 mars, recherché un certain nombre de solutions qui ne sacrifient aucune catégorie d'auditeurs tant à Paris qu'en Province.

Pour le choix entre ces diverses solutions, des essais ont déjà eu lieu et se poursuivent; ils seront dorénavant annoncés sur l'antenne et pourront ainsi être suivis par le public.

DERNIERE MINUTE

Nous apprenons que Paris National émet maintenant sur 445 mètres. La réception est excellente dans la banlieue parisienne.

## RADIO-VOLTAIRE présente

Son SUPER 6 LAMPES ROUGES alternatif

- ◆ EBENISTERIE A COLONNES DECOUPEE AVEC CACHE METAL
- ◆ CADRAN MIROIR 3 GAMMES
- ◆ COMPLET PRET A CABLER
- ◆ AVEC LAMPES EN BOITES CACHETEEES
- ◆ MATRIEL DE 1<sup>er</sup> CHOIX
- ◆ PLAN DE CABLAGE DETAILLE

**9.850** FR\$

Franco de port et emballage  
10.500 francs contre mandat  
à notre C.P.P. (508-71) PARIS

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU  
(Envoi contre 30 fr en timbres)

155, Avenue Ledru-Rollin - PARIS XI<sup>e</sup> - Tél. : ROQ 98-64  
PUBL. RAPHY

# LA NOUVELLE STATION RADIO-MARITIME DE DIEPPE

**B** IEN des lecteurs seront très probablement surpris d'apprendre que les chemins de fer français ont été des précurseurs pour l'utilisation des communications radioélectriques, et pourtant l'on pourra bientôt fêter le cinquantenaire de la première installation réalisée.

Dès les premières applications de la télégraphie sans fil, le souci de la sécurité, souci que tout le monde sait être la principale préoccupation des dirigeants des compagnies de chemins de fer, amenait ces derniers à envisager l'équipement d'émetteurs récepteurs sur les paquebots de la ligne Dieppe-Newhaven et aux ports têtes de ligne, que les chemins de fer de l'Etat français exploitaient en commun avec la London Brighton and South Coast Railway, et qui constituait une des premières relations directes entre Paris et Londres.

C'est ainsi qu'un projet fut établi dès 1903, approuvé en 1904, et qu'un traité pour la construction et l'installation du matériel nécessaire fut passé avec la société d'électricité et d'automobiles Mors, à Paris.

L'autorisation d'exploitation des liaisons radiotélégraphiques entre Dieppe, Newhaven et les paquebots de la ligne avait été accordée par l'administration des Postes et Télégraphes dès 1903.

L'installation et les essais, évidemment laborieux, étant donné le jeune âge de la technique radioélectrique et la nature du matériel connu à cette époque, étaient pourtant poussés avec ardeur.

Les installations assuraient un service régulier dès le 3 avril 1906, dans des conditions très satisfaisantes. Les seules causes de perturbations sérieuses étaient les conditions atmosphériques défavorables, ce qui ne se produisit que très rarement.

On peut considérer que le trafic était régulièrement assuré. Celui-ci atteignait à cette époque une moyenne de 9 dépêches de 12 mots, d'une durée de transmission de 10 minutes chacune environ, si l'on s'en rapporte aux rapports de l'époque.

Il ne faut pas oublier que ce trafic, qui nous semble actuellement dérisoire, et qui l'est en comparaison du trafic actuel, était pour l'époque très respectable, étant donné le matériel utilisé : postes émetteurs à étincelles, récepteurs à cristal sans amplificateur. (On ne connaissait évidemment pas encore les tubes électroniques.)

Le matériel primitif, après avoir subi diverses modifications destinées à l'amélioration, fut remplacé en 1924 sur les cargos *Brest*, *Porlhanth*, *Bordeaux* et à la station de secours de Dieppe par des émetteurs de la Société Française Radioélectrique, à émission musicale à éclateur, à impulsions et étincelles soufflées, d'une puissance de 500 watts. L'ap-

pel se faisait sur une longueur d'onde de 300 mètres, la transmission des messages sur 800 mètres, et l'appel de détresse sur 600 mètres. La station de Dieppe disposait à cette époque comme émetteurs principaux de deux postes remis à neuf.

Son rayon d'action atteignait 300 kilomètres.

Ces installations subsistèrent jusque vers 1927. A cette époque, les liaisons radiotélégraphiques avaient déjà pris une extension considérable.

La multiplication des stations côtières (Dunkerque, Calais, Boulogne notamment, assez proches de Dieppe), des émetteurs à bord des navires et à bord des avions, équipés presque tous avec des émetteurs à ondes amorties, et occupant de ce fait une large bande de fréquences dans l'espace, amenèrent progressivement des brouillages de plus en plus fréquents et intenses.

Il fallut donc rechercher rapidement les moyens propres à assurer la constance du service. La mise au point de la lampe électronique à trois électrodes et sa diffusion déjà considérable depuis la fin de la guerre 1914-1918, fit adopter à la place des anciens récepteurs à cristal des récepteurs à lampes.

Le premier récepteur à lampes utilisé à la station de Dieppe comportait cinq triodes, avec trois étages haute fréquence, une détectrice et un étage amplificateur basse fréquence.

C'était un radiogoniomètre du type BG5 construit par la Société Française Radioélectrique, équipé de la vieille lampe bien familière à tous les anciens sans filistes : la célèbre radio-micro.

La réception des messages s'effectuait sur cadre, pour bénéficier du maximum de sélectivité. La veille, pour obtenir l'efficacité la plus élevée possible, était assurée par réception sur antenne.

Les procès verbaux enregistrés à l'époque, et dont on trouve trace sur les anciens livres de bord de la station de Dieppe, indiquent comme performance réalisée le 4 mai 1927, la réception des stations émettrices de Scheweningen (Hollande), Ostende et Boulogne.

Les stations du Post Office britannique utilisant des ondes entretenues, un hétérodyne fut installé devant le poste radiogoniomètre SFR du récepteur de Dieppe.

La veille s'effectuait au moyen d'une détectrice à réaction triode.

En 1938 ces installations s'avèrent à nouveau insuffisantes, eu égard d'une part, au nombre de stations en service, et d'autre part à l'importance du trafic à assurer.

Les émetteurs furent modifiés. Des postes du type Mirage, équipés de tubes TC 1/50, furent utilisés, et une amélioration très nette se manifesta.

Toutefois, cette dernière fut malgré tout insuffisante, et en 1939, la question se posait à nouveau. Toute nouvelle transformation s'avérait impossible pour atteindre les conditions indispensables requises.

La guerre survint. Le poste fut détruit avant de tomber aux mains de l'ennemi.

Dès la Libération, sa reconstruction fut mise en chantier. Elle fut très activement menée, et nous en entreprenons la description dans un prochain article.

Les photographies présentées en couverture illustrent cette belle réalisation.

Pour permettre aux lecteurs de mieux comprendre l'équipement réalisé, nous allons, pour terminer cet exposé, décrire rapidement les particularités du service radiomaritime, particularités qui conditionnent le programme très spécial à réaliser.

## LE SERVICE RADIOMARITIME

Le service radiomaritime, comme d'ailleurs le service radioaérien, est parmi les plus importants, par suite de son caractère de service de sécurité de la vie humaine.

Les conditions de travail du service radiomaritime sont très particulières, par suite de la situation et de la nature, très variables, des postes émetteurs et récepteurs.

En effet, le problème à résoudre pour les stations côtières diffère de celui des stations fixes en ce sens que, dans ces dernières, les émetteurs et les récepteurs travaillent sur des fréquences fixes avec des correspondants qui ne changent pas. Le passage d'une onde de jour à une onde de nuit, le changement d'émetteur en cas de brouillage, sont exceptionnels. Un changement d'onde s'effectue généralement par une mutation d'émetteurs et un nouveau réglage du récepteur.

Il n'en est pas de même pour le service radiomaritime, service mobile. Les risques de brouillage en mer sont tels qu'il est indispensable de pouvoir disposer de plusieurs ondes pour une même transmission.

Il faut noter que la réception s'effectuant presque toujours à l'oreille, la lecture d'une transmission noyée dans un brouillage, même important, est possible pour un opérateur entraîné.

Par ailleurs, les correspondants changent constamment au cours du voyage d'un navire.

Ces conditions très particulières de trafic ont donc entraîné la nécessité de réserver une longueur d'onde spéciale pour l'appel, longueur d'onde qui devient relativement peu brouillée, les appels étant brefs et aussi peu nombreux que possible.

Dès que le contact a été pris sur l'onde d'appel, la transmission s'effectue sur une onde de travail convenue.

Cette onde d'appel unique est d'ailleurs absolument indispensable pour permettre aux postes mobiles d'entrer en contact avec les correspondants très différents qu'ils rencontrent au cours de leurs voyages.

Les opérateurs des navires sont donc en position d'écoute permanente, ou veille, sur cette onde d'appel, ce qui leur permet d'entendre un appel quelconque ainsi à leur portée et d'y répondre le cas échéant.

Indépendamment de ces appels imprévus, chaque station côtière procède à heures fixes, sur les ondes de travail qui leur sont propres, à des appels systématiques pour transmissions de messages de service intéressant les navires situés dans leur zone d'action.

Les navires se portent donc à l'écoute de ces appels sur l'onde et à l'heure prédéterminées, dont ils ont connaissance par la nomenclature des stations côtières.

A l'origine des communications radiomaritimes, les postes émetteurs les plus fréquemment utilisés étaient du type à ondes amorties. La station établie par les chemins de fer de l'Etat était, elle aussi, équipée d'un tel matériel.

L'emploi des ondes amorties, qui nécessitent par leur nature une large bande de fréquences donnait par suite lieu à de sérieuses difficultés.

S'il était admissible dans les débuts de l'emploi de la radioélectricité, par suite du petit nombre de stations en service, il devint rapide-

ment, au fur et à mesure de l'augmentation du nombre des liaisons radioélectriques, impossible d'en permettre l'extension.

Il fut même décidé, grâce à la mise au point des postes à lampes électroniques, de réduire leur emploi pour aboutir le plus rapidement possible à leur disparition. Seuls les appels de détresse émis par les postes de secours, qui ont intérêt, pour augmenter leurs chances d'être entendus, à occuper une large bande de fréquences, ont été tolérés.

Toutes les autres stations sont maintenant équipées d'émetteurs à maître oscillateur, ou mieux, pilotés par quartz. Le trafic s'effectue soit en télégraphie à ondes entretenues, soit en télégraphie à ondes modulées ou en radiotéléphonie.

Sur certains navires peu importants, où l'équipage est réduit à un petit nombre de personnes, la veille permanente n'est pas obligatoirement assurée par un opérateur. Dans ce cas, un dispositif d'alarme automatique est mis en service sur le récepteur pendant les absences de l'opérateur et déclenche, en cas de réception d'un signal d'alarme, un signal acoustique ou optique au poste de quart.

Indépendamment des trafics dont il vient d'être question, et qui concernent les navires de commerce, un trafic spécial réservé aux grands paquebots a été organisé dans la bande de 2000 m de longueur d'onde, pour assurer l'écoulement de la correspondance publique pendant leur traversée.

Ce trafic, propre aux lignes intercontinentales, est assuré en France par le centre de Saint-Nazaire, dont le centre émetteur est à Sévérac et le centre récepteur à Donges.

La transmission des messages s'effectue également sur des ondes de travail différentes des ondes d'appels. Toutefois, l'intensité des parasites, surtout en été, rend ce trafic peu confortable.

L'extension des émetteurs à ondes décimétriques et la généralisation du pilotage des oscillateurs par quartz ont permis d'organiser également l'écoulement de ce trafic sur les bandes de 17, 24, 36 et 70 m, utilisées suivant la distance du paquebot au poste côtier, la saison, le jour ou la nuit.

Les parasites étant très peu intenses sur ces bandes, il a été possible d'organiser la liaison radiotéléphonique directe entre un correspondant quelconque du continent, abonné d'un réseau téléphonique, et un passager d'un paquebot en mer.

Nous voyons, par ce rapide exposé, que la diversité des trafics à écouler, depuis la communication téléphonique privée, qui exige une qualité de transmission qui pose des problèmes techniques extrêmement complexes, jusqu'au message de détresse, qui exige une sécurité de transmission absolue, entraîne pour les postes du service radiomaritime des installations très spéciales.

(A suivre)

M. T.

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

# 150 MONTAGES



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

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

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

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

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

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

Autres préparations :

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

## INSTITUT ELECTRO-RADIO

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

# AMÉLIORONS NOS RÉCEPTEURS

## IV. — UTILISATION DES GRILLES SUPPRESSORS

DANS la plupart des pentodes à pente fixe ou variable, il est d'usage que la troisième grille, dite grille suppressor, soit accessible au culot, afin de permettre son utilisation, si le besoin s'en fait sentir.

En réalité, il n'y eut guère que dans la fonction modulatrice ou mélangeuse que l'on utilisa cette grille dès l'origine des pentodes. Plus récemment, on lui fit jouer un rôle dans les oscillateurs dits « transistors », mais il faut bien constater que, dans la majorité des cas, pour ne pas dire toujours, sur les récepteurs de broadcasting, la

a besoin d'une grille supplémentaire de commande, recourir à une hexode ou à une heptode, tubes dans lesquels la grille placée en troisième position possède alors la structure et l'efficacité d'une grille normale.

On peut alors se demander pourquoi, dans les pentodes, on n'a pas, justement, donné à la troisième grille une efficacité de commande plus élevée. C'est tout simplement parce qu'il faudrait la construire en structure serrée et que l'on constituerait ainsi une barrière trop importante aux électrons primaires. On obtiendrait des courants plaque très faibles et des résistances internes trop élevées, de sorte que l'on serait conduit à placer à la suite de cette grille, une autre électrode accélératrice, c'est-à-dire un second écran. On retomberait donc sur l'hexode et pour éliminer l'émission secondaire de plaque, il faudrait encore placer, à la suite du second écran, une nouvelle grille suppressor, ce qui donnerait une heptode.

On voit donc que le problème est nettement posé. Dans la pentode, la grille suppressor ne peut avoir qu'une action de contrôle peu énergique.

De cette constatation, il ne découle pas forcément que l'on doive abandonner les possibilités, même réduites, de la grille suppressor, et nous allons voir que l'on peut en tirer un certain nombre d'actions intéressantes dans un récepteur de broadcasting.

Examinons d'abord un réseau de caractéristiques que l'on ne trouve jamais dans les documentations courantes, et qui est le réseau de caractéristiques  $I_p$  Vg3, en fonction de la tension Vg3. La figure 16 représente un tel réseau pour une pentode 6K7. On y trouve une illustration des considérations précédentes. Il faut arriver à Vg3 = -10, pour décoller légèrement la caractéristique ; à Vg3 = -20, l'action s'accélère ; elle a son plein effet entre -20 et -40 volts, et on obtient le cut-off vers Vg3 = -50 V.

Cet effet se représente sur la forme des caractéristiques  $I_p$  Vg3, dont la partie rectiligne se situe entre -20 et -40 volts, ainsi qu'on le voit sur la figure 17.

La première utilisation qui vient à l'esprit, pour la grille suppressor, est d'en ti-

rer une action de contrôle automatique de sensibilité (antifading).

Grâce aux courbes de la figure 16 et de la figure 17, on voit qu'il faudrait, pour obtenir une action sérieuse, disposer de tensions de contrôle supérieures à -10 V.

Qu'arrive-t-il, alors, si on relie G3 à la ligne d'antifading ? S'il s'agit d'un antifading ordinaire, les tensions de contrôle ne sont jamais supérieures à -10 volts, sauf sur les stations locales ; l'action de G3 sera donc négligeable, sauf pour ces stations.

S'il s'agit d'un antifading amplifié, on tombera, au contraire, facilement dans la zone d'action de G3. On peut même remarquer alors qu'il y a intérêt à ne plus contrôler les grilles G1. En effet, reportons-nous au réseau de la figure 16. Si on se déplace à tension Vg1 constante (par exemp. : Vg1 = -3), on voit que les variations de Vg3 font tourner la partie rectiligne des caractéristiques en éventail, autour d'une zone que l'on peut assimiler à un point fixe situé sur l'axe des abscisses, aux environs de -12 volts. Ainsi, la caractéristique  $I_p$  Vg1 reste rectiligne autour du point de fonctionnement du tube et sa pente varie par simple rotation.

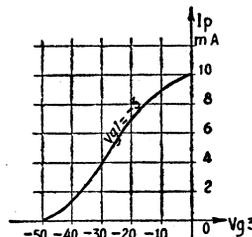


Fig. 17. — Courbe  $I_p$  Vg3 pour Vg1 = -3 dans une pentode 6K7.

On réunit les avantages de la caractéristique basculante sans recourir à la résistance série dans l'écran, toujours fâcheuse, car elle amoindrit l'action de l'antifading.

Il est donc tout à fait rationnel de se servir des grilles G3 lorsque l'on dispose d'un antifading amplifié et il est, d'une façon générale, recommandé de se servir de ces grilles, même si l'antifading n'est pas amplifié, car on ajoute alors un contrôle supplémentaire pour les stations locales et on évite ainsi des saturations éventuelles.

Lorsque les grilles G3 sont contrôlées par l'antifading, elles procurent, en général, un effet supplémentaire de

sélectivité variable automatique. Ce système, qui fut un moment en vogue a été abandonné, parce qu'il ne donnait aucun résultat, mais cela était dû à une erreur grossière dans sa mise en œuvre, que l'on peut fort bien éviter en examinant le mécanisme de l'action de sélectivité variable.

Le principe du système était théoriquement le suivant : lorsque l'on porte la grille G3 à des potentiels négatifs de plus en plus élevés, la résistance interne du tube diminue. Or, cette résistance interne vient se placer en parallèle sur les circuits M.F.

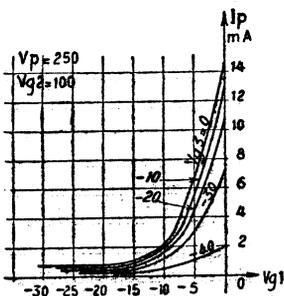


Fig. 16. — Réseau  $I_p$  Vg1 en fonction de Vg3 pour une pentode 6K7.

troisième grille des pentodes ne joue que son rôle de barrière pour les électrons secondaires de plaque, et se trouve réunie soit à la cathode, soit à la masse.

Il faut bien dire qu'en fait, la grille suppressor ne ressemble guère à une grille de commande, en ce qui concerne sa structure. Elle comprend quelques spires largement espacées, et lorsqu'on cherche à agir sur le flux électronique du tube en faisant varier son potentiel, on s'aperçoit qu'il faut la secouer énergiquement ; en d'autres termes, lui appliquer un grand nombre de volts.

Si l'on trace une courbe du courant plaque, en fonction de la tension grille suppressor, la pente obtenue est toujours faible et le cut-off de la courbe est très éloigné dans le négatif. Parfois, on ne peut jamais l'atteindre, et il demeure toujours un courant plaque résiduel assez important.

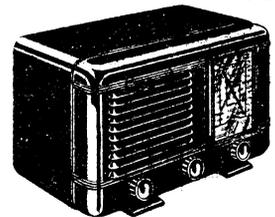
On peut concrétiser ces constatations en disant que la commande par la troisième grille a une efficacité très faible ; et c'est pour cette raison que l'on renonce à utiliser cette grille, en préférant, chaque fois que l'on

## RADIO-CLICHY TÉLÉVISION

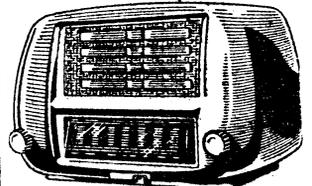
82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX  
TRINITE 18-88

Ensembles absolument complets avec coffret bakélite luxe  
Équipement ultra-moderne 1er choix  
ALTER - VEGA - ITAX - MINIWATT

**SKYDOOR 5 TC**  
150 STATIONS CONFORTABLES  
Dimensions : 365 x 235 x 205  
en pièces détachées ... 6.200  
5 lampes « Rimlock » ... 1.950  
en ordre de marche ... 8.980



**SUNBEAM 5 TC**  
en pièces détachées ... 4.000  
5 lampes « Rimlock » ... 1.950  
en ordre de marche ... 6.450



**GOLDEN RAY 5 AL1**  
en pièces détachées ... 7.280  
5 lampes « Rimlock » ... 1.950  
en ordre de marche ... 9.850

Glaces interchangeable prévues pour nouvelles longueurs d'onde  
Toutes pièces détachées NEUVES  
— aux meilleures conditions —  
exemple :

0,1 1.500 V « SAFCO » ... 4  
Téléviseur 22 cm p. dét. ... 22.000  
Transfo. Télé. 2.200 V. ... 1.750  
18 cm blanc neuf gar. ... 14.235  
Haute tension 7.000 V. ... 3.800  
Bloc de déflection ... 5.450  
2x400 V 220 mA ... 2.030

EXPÉDITION IMMÉDIATE  
Catalogue, schémas de principe, plans de câblage, mercurielle, notice illustrée sur demande.

J.-A. NUNES—220 B

et les amortit, d'autant plus qu'elle est plus faible.

On peut donc s'attendre à un élargissement de la bande passante lorsque des tensions de plus en plus négatives seront appliquées sur G3, c'est-à-dire lorsque G3 sera soumise à une tension d'antifading créée par des émissions puissantes.

L'élargissement automatique de la bande passante sur les stations locales réalise une sélectivité variable automatique.

Pour comprendre la raison pour laquelle le résultat expérimental ne confirme pas cette théorie, il faut nous reporter aux courbes de la figure 18, représentant les variations de la résistance interne en fonction de Vg3 pour différentes valeurs de Vg1.

On y voit que si la résistance interne diminue effectivement lorsque Vg3 se déplace vers les tensions négatives, elle augmente, par contre, lorsque Vg1 se déplace dans le même sens.

Or, dans tous les montages autrefois mis en œuvre, on contrôlait G3 par l'antifading, pour réaliser la sélectivité variable, mais on contrôlait en même temps G1 pour réduire la sensibilité.

Qu'arrivait-il alors ? La diminution de la résistance interne provoquée par G3 était compensée par l'augmentation provoquée par G1.

Prenons l'exemple d'une tension de contrôle passant de -3 à -10 volts, par

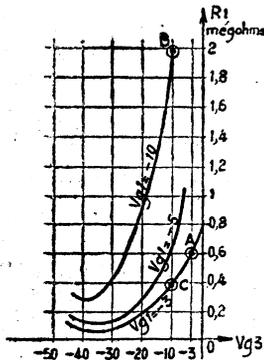


Fig. 18. — Courbes de la résistance interne de la pentode 6K7.

exemple, et appliquée à la fois sur G1 et sur G3.

Le point figuratif de la résistance interne se trouve d'abord en A sur la courbe Vg1 = -3, ce qui donne 600000 ohms et passe ensuite en B sur la courbe Vg1 = -10, ce qui donne environ 2 mégohms.

La résistance interne est donc passée de 600 kΩ à 2 MΩ, de sorte que le résultat est inverse de celui que l'on voulait obtenir. La sélectivité augmente au lieu de diminuer.

Si, au contraire, on avait

maintenu Vg1 constante, on se serait déplacé sur la courbe Vg1 = -3, et on serait passé de A à C où Ri = 400 kΩ. Cette fois, on aurait bien eu une diminution et une action dans le bon sens.

On peut donc en conclure que, par le contrôle de G3, on obtient un effet de sélectivité variable automatique, à condition de maintenir constant le potentiel de G1, c'est-à-dire de supprimer l'action de l'antifading sur G1.

Mais alors, si on ne dispose pas d'antifading amplifié, on a vu que le contrôle de G3 était incapable de réaliser un contrôle de sensibilité convenable.

On ne peut donc envisager le montage de sélectivité variable automatique par contrôle de G3 que si ce contrôle est, en même temps, capable d'assurer un bon contrôle de sensibilité, c'est-à-dire si l'on dispose d'un antifading amplifié.

Il est facile de bénéficier de ces avantages sur n'importe quel récepteur, en prenant comme première amplificatrice basse fréquence une pentode que l'on utilise en même temps comme amplificatrice pour l'antifading.

Le montage à adopter est celui de la figure 19, établi

pour un tube 6K7 en M.F. et un tube 6B8 ou 6H8 en première B.F.

Le secondaire du deuxième transfo M.F. attaque comme d'habitude, une diode détectrice de la 6H8 et la tension B.F. détectée apparaît aux bornes du groupe R1 C1. Elle est transmise à la grille par le condensateur C3, dont la valeur est de 10000 à 20000 pF, mais ce condensateur est branché,

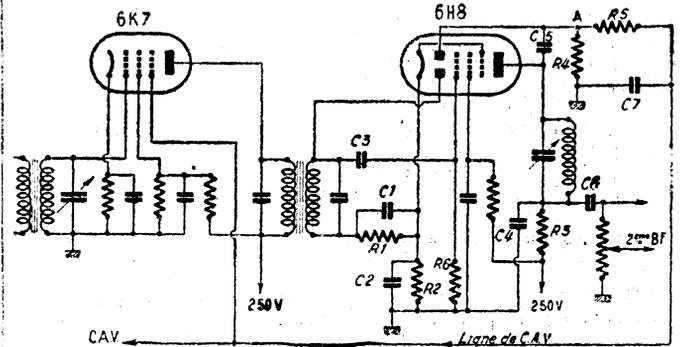


Fig. 19. — Action de sélectivité variable automatique par contrôle d'une grille suppressor au moyen d'un antifading amplifié.

non pas à la base du transfo M.F., mais à son sommet, ce qui a pour effet d'appliquer sur la grille, non seulement la tension B.F., mais aussi une tension M.F. non détectée.

La tension M.F. amplifiée est transmise par C5, de 200 pF à la seconde diode de la 6H8, sur laquelle elle est détectée. La tension détectée apparaît aux bornes de R4, qui est de 1 mégohm et qui retourne à la masse. On réalise ainsi, sur cette détection réservée à l'antifading un léger retard égal à la polarisation du tube 6H8, qui est donnée par la résistance de cathode R2.

La tension de contrôle qui apparaît au point A est débarrassée de la composante B.F., grâce au filtre R5 C7 de 1 mégohm et 0,05 μF.

Sur la ligne de C.A.V., on connecte ensuite la grille G3 de la 6K7, tandis que la grille G1 retourne à la masse.

Rien n'empêche, ensuite, de contrôler d'autres grilles par l'antifading amplifié.

On peut remarquer un détail : c'est que le contrôle de volume B.F. se trouve reporté sur la grille de la deuxième lampe. Si on l'avait fait sur la grille de la 6H8, on aurait, en même temps, contrôlé l'amplification d'antifading, ce qui n'eût pas été logique.

La pentode 6H8 étant à pente variable, si l'on ne craint pas quelque distorsion B.F., on peut contrôler sa grille par l'antifading ; il suffit de retourner la résistance de grille R6, non pas à la masse, mais à la ligne de C.A.V.

(A suivre.)

G. MORAND.

*Equipement de classe !*

POUR COMBINÉS RADIOPHONOS

CHANGEUR DE DISQUES PLESSEY

MÉLANGEUR INTÉGRAL REJETTE ET RÉPÈTE LES DISQUES DE 25 ET 30 cm.

Encombrement de la platine : 30x38 cm. Poids : 3 kg. 650  
 Haut d'encombrement au-dessus de la platine : 10 cm.

PICK-UP MAGNÉTIQUE à H.F. PRIX au DÉTAIL du CHANGEUR 15.500 F

AUTRES FABRICATIONS : AMPLIS PORTATIFS ET COMBINÉS RADIO-PHONOS, TOURNE-DISQUES, VALISES ET COFFRETS, PHONOS MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES

BRAS DE PICK-UP

TÊTE DE PICK-UP

**SON d'OR - G. G. BERODY** CONSTRUCTEUR

5, PASSAGE TURQUETIL - PARIS 11 - RQO 56 68

NO. PUB.ÉDITEC-DOMENACH

# COURS DE TÉLÉVISION

## CHAPITRE XLII SEPARATION ET SYNCHRONISATION

**L** A tension HF ou MF qui parvient à la délectrice est modulée :

1° Par les signaux d'images, qui font varier la brillance du spot du tube cathodique ;

2° Par les signaux de synchronisation de lignes et d'images, destinés à synchroniser les bases de temps.

Dans tout récepteur de télévision on doit, par conséquent, trouver les deux dispositifs suivants :

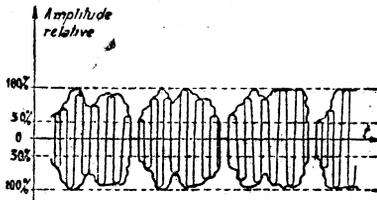


Fig. XLII-1

D'abord, un montage éliminant la modulation à vidéo-fréquence, en ne laissant subsister que les signaux de synchronisation.

Ensuite, un montage séparant le signal de ligne de celui d'image, de manière que chacun puisse être appliqué à la base de temps à synchroniser.

Dans ce chapitre, nous étudierons le premier montage, que nous appellerons éliminateur de modulation vidéo-fréquence, ou, en abrégé, éliminateur de V.F. Ce dispositif éliminateur doit posséder les propriétés suivantes :

1° Etre adapté à recevoir des signaux à séparer, qui ont une amplitude et une polarité déterminées ;

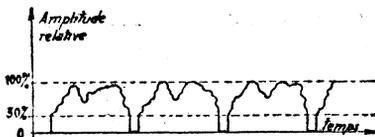


Fig. XLII-2

2° Fournir à la sortie l'ensemble des signaux de synchronisation avec une polarité et une amplitude telles qu'ils conviennent exactement aux bases de temps à synchroniser ;

3° Si possible, fournir une tension de sortie constante, même si la tension d'entrée varie dans une certaine mesure ;

4° Etre conçu de telle façon qu'aucune trace de modulation VF ne subsiste, cette condition étant particulièrement importante ;

5° Comme dans tout montage, il faut obtenir ces résultats le plus économiquement possible, avec un minimum de tubes.

### B) FORME DES SIGNAUX HF OU MF

La figure 1 indique la forme des signaux HF ou MF correspondant aux standards français et anglais. La profondeur totale de modulation étant de 100 %, les premiers 30 % environ sont réservés aux signaux rectangulaires de synchronisation de lignes ou d'images et les 70 % restant aux signaux V.F.

On voit que dans les systèmes français et anglais, les signaux de synchronisation peuvent être considérés comme négatifs, car une augmentation de leur amplitude correspond à une di-

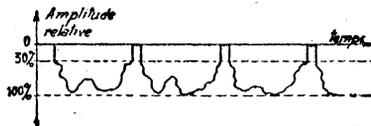


Fig. XLII-3

minution de la profondeur de modulation, leur amplitude maximum correspondant à 0 % de modulation.

La figure 2 montre le signal V.F. obtenu après détection à polarité positive, c'est-à-dire conservant l'alternance positive de la tension HF ou MF modulée. Dans le cas de cette figure, les signaux V.F. sont à polarité positive, car une augmentation d'amplitude V.F. correspond à une augmentation de tension V.F. obtenue à la sortie délectrice. Le signal de synchronisation est à polarité négative, puisque opposé au précédent.

Dans la figure 3, on montre la tension V.F. obtenue après détection de l'alternance négative de la H.F. ou M.F.

Ici la V.F. est à polarité négative, et le synchro de polarité positive.

Il est évident que chaque étage V.F. donne lieu à une inversion de polarité.

Signalons aussi que dans les systèmes français et anglais actuels, une augmentation du pourcentage de modulation correspond à une augmentation de brillance du spot.

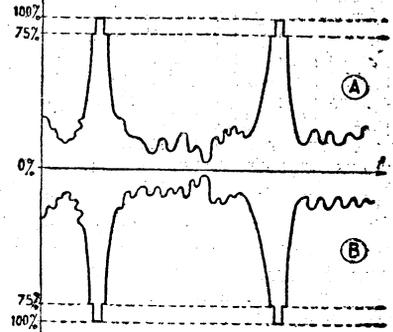


Fig. XLII-4

On a le « noir » pour 30 % environ de modulation et le maximum de « blanc » pour 100 %. La région de 0 à 30 % est dite région d'« infra noir » et est réservée aux signaux de synchronisation.

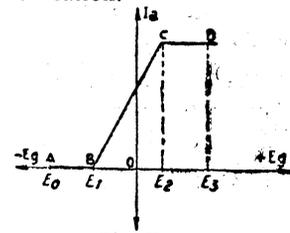


Fig. XLII-5

Dans les systèmes américains, les signaux sont distribués comme indiqué par la figure 4, sur laquelle on n'a dessiné que l'enveloppe et supprimé les ondulations H.F. ou M.F. pour plus de clarté.

Ici, il en est tout autrement que dans les systèmes européens. Le signal V.F. de lumière est compris entre 0 et 75 % environ de modulation, celui de synchronisation entre 75 % et 100 %. De plus, le noir correspond au maximum de modulation, c'est-à-dire à 75 %, et le blanc à 0 %.

## BOBINAGES - TÉLÉVISION - GRANDE DISTANCE

Portée : environ 200 km. Fabriqués dans nos ateliers, permettant de réaliser le téléviseur le plus sensible existant sur le marché français

SON : (5 filtres et oscillateur)

IMAGE : (5 filtres de bande)

Venez assister à la démonstration de notre nouvel ensemble en 22 et 31 cms

Même châssis pour ces deux modèles

Schema : 45 fr. (prix du tirage) — Plans de câblage

Mise au point GRATUITE de tous nos Appareils de Télévision

**CICOR**

5, rue d'Alsace, PARIS-10- BOT. 40-88

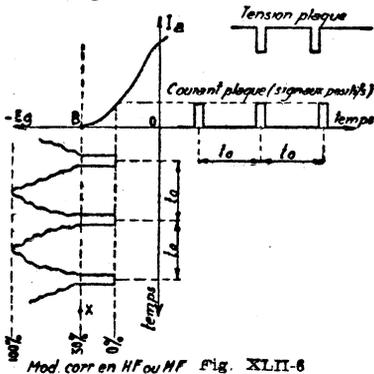
C.C.P. 4205-80 PARIS

La lampe de qualité

**NEOTRON**

S. A. DES LAMPES NÉOTRON  
3, rue Gésnouin - CLICHY (Seine)

Les signaux de synchronisation sont positifs, c'est-à-dire que leur amplitude croît avec le pourcentage de modulation. Après détection de l'alternance positive, on obtient la partie A, située au-dessus de l'axe des abscisses  $Ot$  de la figure 4. Dans le cas de l'au-



tre alternance, on obtient la partie B de la même figure. Il en résulte qu'un récepteur de technique américaine ne saurait fonctionner en Europe sans

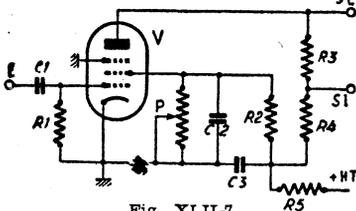


FIG. XLII-7

que la partie « synchronisation » ou détection soit modifiée. La polarité de la sortie détectrice doit être inversée pour ne pas obtenir des images négatives.

On remarquera cependant que tous les schémas d'origine américaine sont adaptables aux montages européens, à condition que l'on effectue judicieusement les inversions de phase nécessaires.

Les pourcentages de modulation indiqués plus haut sont approximatifs

et peuvent varier quelque peu. Dans les nouvelles émissions françaises à 819 lignes il est question de 75 % et 25 % au lieu de 70 % et 30 %, suivant les dernières informations. Les polarités restent les mêmes que pour l'émission à 441 ou 455 lignes.

### C) METHODE GENERALE D'ELIMINATION DES SIGNAUX VF

Considérons la figure 5, qui représente une portion de courbe idéale d'une lampe, ayant la forme ABCD, AB et CD étant des droites parallèles

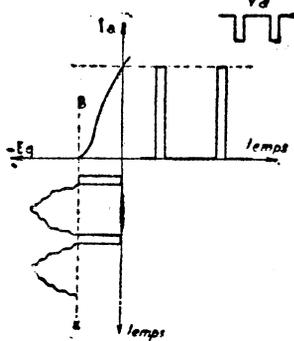


Fig. XLII-8

à l'axe  $Ov_g$  et BC une courbe ou une droite oblique. Il est évident qu'une lampe ayant une courbe  $Egla$  de cette forme aura un courant nul pour toute valeur de  $Eg$  inférieure à  $E1$ , un courant croissant pour  $Eg$  compris entre  $E1$  et  $E2$  et un courant constant pour toute valeur de  $Eg$  supérieure à  $E2$ .

Si l'on appliquait à la grille de cette lampe une tension variable entre  $E0$  et  $E3$  par exemple, on n'obtiendrait une variation de  $Ia$  que pour la partie  $E1$  à  $E2$  de la variation de  $Eg$ , et un courant nul ou constant pour les parties  $E0$  à  $E1$ , et  $E2$  à  $E3$ .

On se rend compte immédiatement qu'il serait ainsi possible de n'amplifier par la lampe, que certaines parties de la tension appliquée à la grille, correspondant à des amplitudes

données, et de supprimer toute amplification d'autres parties.

Cette propriété de la lampe idéale envisagée, permet d'obtenir la suppression des signaux V.F. en ne laissant subsister que les signaux de synchronisation.

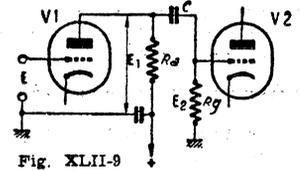


Fig. XLII-9

En pratique, le point B correspond au « cut-off », A étant renvoyé à  $Eg = -\infty$ . De même, le point C correspond le plus souvent au courant plaque de saturation.

Il est clair qu'une lampe à pente fixe convient mieux qu'une lampe à pente variable ou basculante, car dans cette dernière, la position du point B est moins nettement définie.

Le point C ne peut être obtenu qu'avec certaines lampes et avec des tensions particulières de plaque et écran, la lampe devant fonctionner dans des conditions un peu particulières (tension écran supérieure à la tension plaque).

Remarquons d'ailleurs que pour la séparation des signaux qui nous in-

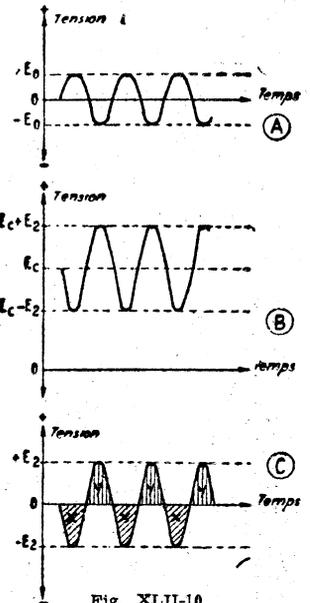


Fig. XLII-10

teressent, un seul coude de la caractéristique  $Egla$  est suffisant en général. On utilise les points B ou C suivant les cas qui se présentent, ainsi que nous le montrons ci-après.

### D) SEPARATION PAR LE COUDE INFERIEUR

Ce mode de séparation est schématisé par la figure 6. La tension V.F. composite est appliquée à la grille d'une lampe triode ou pentode. Les impulsions de synchronisation doivent correspondre à  $Eg$  croissants. On s'arrange de telle façon que les signaux de modulation de lumière soient du côté négatif du point B de « cut-off ». Les signaux sont donc éliminés, et l'on a un courant plaque ne contenant que les impulsions positives ; par suite, une tension amplifiée de plaque avec des impulsions négatives. Pratiquement, on réalise le

Bénéficier...

toute votre vie du renom d'une Grande Ecole Technique

Devenir...

un de ces spécialistes si recherchés, un technicien compétent,

En suivant...

les cours de l'



ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR DU SOIR  
OU PAR CORRESPONDANCE

Demandez le Guide des Carrières gratuit

montage de la figure 7. La lampe à utiliser est du type 6J7 ou EF6. Convient également toutes les pentodes à pente fixe du même genre : 6SJ7 - 6AU6, etc... Ne pas utiliser les lampes à pente variable.

Les valeurs des éléments sont : C1 = 0,1  $\mu$ F, C2 = 0,5  $\mu$ F, C3 = 8  $\mu$ F, R1 = 1 M $\Omega$ , R2 = 300 000  $\Omega$ ,

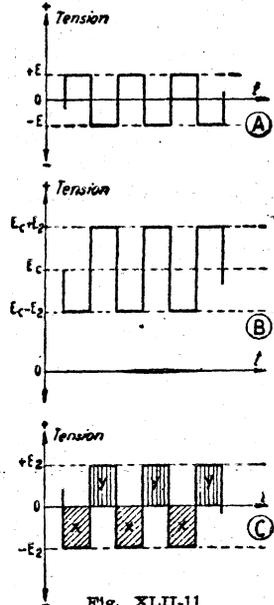


Fig. XLII-11

R3 = 20 000  $\Omega$ , R4 = 100 000  $\Omega$ , R5 = 50 000  $\Omega$ , P = 50 000  $\Omega$  bobiné. La tension est de 250 à 300 V.

Les points SL et SI connectés respectivement aux bases de temps « lignes » et « image » par l'intermédiaire de circuits séparateurs spéciaux, permettant d'appliquer à chaque base de temps le signal de synchronisation qui lui est destiné. D'après la figure 6,

il semblerait que la lampe V de la figure 7 devrait être polarisée de façon qu'au repos, la grille soit à une tension OB. Un tel montage serait possible en effet, mais présenterait un grave défaut : les pointes des impulsions se déplaceraient à droite ou à gauche de l'axe BX suivant l'amplitude et la forme des signaux vidéo, représentés à gauche de cet axe, comme indiqué au paragraphe suivant. Dans certains cas, la modulation viendrait se placer à droite de BX et serait redressée. Le bon fonctionnement de la synchronisation en serait affecté.

Par contre, si R1C1 est de valeur suffisamment grande et si la cathode est à la masse (fig. 7), le signal détecté autopolarise la lampe. Les sommets des impulsions s'appuient sur l'axe OIa correspondant à  $E_g = 0$ , cela pour des variations importantes de l'amplitude crête à crête du signal total vidéo fréquence.

Pour que le dispositif fonctionne correctement, la tension VF complète d'entrée doit être à peu près quatre fois plus grande que la tension de « cut-off » OB. Dans ce cas, la lampe se polarise automatiquement à cette valeur. La polarité négative de la tension de sortie de cette séparatrice convient, en particulier, aux multivibrateurs.

#### E) TRANSMISSION D'UN SIGNAL A TRAVERS UNE CAPACITE

Considérons le schéma de la figure 9, qui représente deux lampes et un élément de liaison par capacité C. Les lampes V1 et V2 sont supposées fonctionner sans courant grille.

Sur la grille de V1, on applique une tension symétrique, par exemple une tension sinusoïdale. Entre la plaque et la masse, on trouve un signal sinusoïdal amplifié (on suppose qu'il

n'y a pas de distorsions), plus une tension continue. Entre la grille de V2 et la masse on trouve, si le produit CRg est assez grand, une tension alternative de même amplitude que celle du circuit plaque.

La figure 10 montre la forme des tensions. En A est indiquée la tension de grille de V1 d'amplitude Eo.

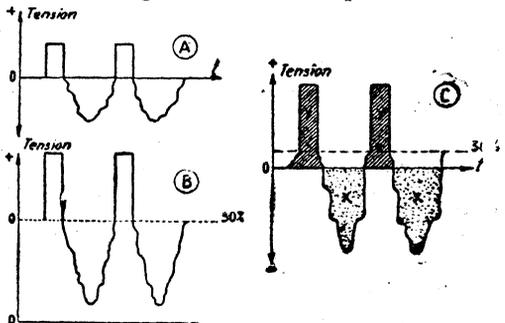


Fig. XLII-12

En B,  $E_c$  est la tension à la plaque au repos. La tension mesurée entre plaque et masse, varie lorsque la grille est excitée, entre  $E_c - E_2$  et  $E_c + E_2$ ,  $E_2$  étant l'amplitude de la tension alternative amplifiée.

En C, on trouve seulement la composante alternative de  $E_1$ , c'est-à-dire  $E_2$ , qui est à nouveau axée sur la tension zéro, le condensateur C ayant arrêté la composante continue. Si la tension d'entrée a une autre forme, mais toujours symétrique, tout se passe de la même façon, comme le montre la figure 11, dans le cas d'une tension rectangulaire symétrique.

D'une manière générale, que la tension soit symétrique ou non, on trouve à la grille de V2 une tension alternative axée sur la tension zéro (la polarisation étant réalisée par le circuit cathodique).

# RADIOFOTOS

FABRICATION  
GRAMMONT

TUBES

"MINIATURE"  
Type International

LICENCE R.C.A.

une technique éprouvée

SÉRIE COURANT ALTERNATIF	SÉRIE TOUS COURANTS	SÉRIE PROFESSIONNELLE	
6 BE 6	12 BE 6	0 A 2	6 AU 6
6 BA 6	12 BA 6	2 D 21	6 J 4
6 AT 6	12 AT 6	6 AG 5	6 J 6
6 AQ 5	50 B 5	6 AK 5	12 AU 6
6 X 4	35 W 4	6 AK 6	9001
		6 AL 5	9003

PUBL. R.A.P.

STÉ DES LAMPES FOTOS

11, Rue Raspail - MALAKOFF (Seine)  
Tél: ALÉ 50-00 • Usines à LYON

La tension se place de telle façon que les surfaces X soient égales aux surfaces Y.

Il en résulte que l'axe des temps est un axe de symétrie (au décalage de T/2 près des alternances) si les tensions sont symétriques. Si elles ne le sont pas, l'axe Ot est placé de manière que l'égalité des surfaces soit obtenue.

Soit, par exemple, une tension de la forme de la figure 12A, appliquée à la grille de V1. A la plaque, on a la tension représentée en figure 12B, et à la grille de V2, la tension représentée par la figure 12C.

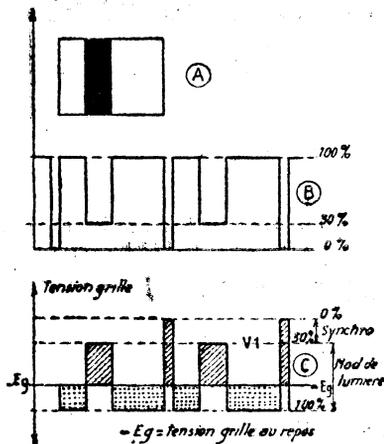


Fig. XII-13

Si l'on avait compté les tensions à partir de la tension de la cathode de V2, le point O de l'axe Ot correspondrait à  $-E_g$  = tension de polarisation, au lieu de zéro volt, et les choses se passeraient de la même façon.

Sur la figure 12C, l'axe qui sépare le signal d'impulsion du signal de modulation se trouve donc décalé par rapport à l'axe Ot, qui correspond au point de fonctionnement de la lampe. Celui-ci est bien entendu fixe : c'est la tension grille au repos.

Au cours d'une réception de télévision, la partie impulsion a toujours la même amplitude, tandis que la partie modulation de lumière varie.

Sur la figure 13 on montre la position de l'axe 30 % de la figure 12C, qui correspond à la séparation des deux signaux.

En 13A est représentée l'image à transmettre, qui est une partie blanche et une partie noire.

On sait que le blanc correspond à 100 % et le noir à 30 % de modulation, le signal de synchronisation se trouvant placé entre 0 et 30 %.

En figure 13B, la partie au-dessus de l'axe 30 % représente le signal de modulation de lumière, et la partie au-dessous les signaux de synchronisation de ligne.

Après amplification à travers V1 (figure 9) et le condensateur C, nous trouvons dans le circuit de grille de V2 une tension qui se place par rapport à la tension de polarisation au repos  $-E_g$ , comme indiqué par la figure 13 C, sur laquelle on a représenté la variation de la tension de grille correspondant à deux lignes successives. On voit que l'axe 30 % ne correspond pas à  $-E_g$ , mais qu'il se place à une tension supérieure, de manière que l'on ait l'égalité des surfaces X et Y, X étant représenté par

les surfaces pointillées, et Y par les surfaces hachurées.

Supposons maintenant que l'image change et devienne celle de la figure 14A, dans laquelle il y a plus de noirs que de blancs. Dans ce cas, l'axe MN qui correspond à la modulation 30 % et qui sépare les deux signaux se place à une tension E2 plus faible que E1 du cas précédent.

On en conclut que si l'on polarise la grille de la lampe de séparation à une tension de repos  $-E_g$ , et qu'on applique à cette grille une tension composite, dont la forme et l'amplitude de la partie modulation de lumière varie suivant l'image transmise, les tensions grille, qui correspondent respectivement au sommet des impulsions (0 %) à la ligne de séparation des deux signaux (30 %) et à l'amplitude maximum possible du signal de modulation (100 %), varient suivant la nature de ce dernier signal.

Le dispositif de la figure 6 n'est pas à adopter, puisque la tension correspondant à la ligne de séparation ne reste pas égale à la tension de cut-off, mais peut varier. Aucune séparation rigoureuse n'est donc possible. Par contre, dans le cas de la figure 8 et du schéma de la figure 7, il y a autopolarisation et la ligne 0 % vient toujours s'appuyer sur

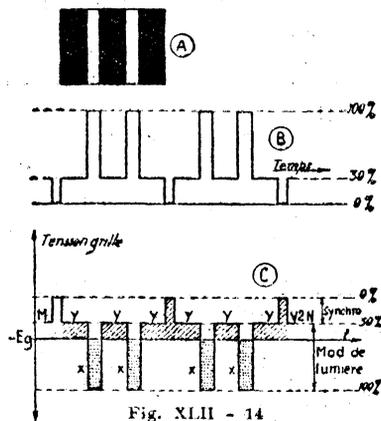


Fig. XII-14

l'axe des temps (figure 8). Comme l'amplitude des impulsions ne change pas (fading et autres causes mises à part), la ligne 30 % se placera sur la tension cut-off, à condition que la lampe soit réglée une fois pour toutes, convenablement.

Si toutefois il y avait fading ou bien tout autre phénomène ayant pour effet la diminution de l'amplitude de la H.F. ou M.F. que l'on trouve à l'entrée détectrice, le système de synchronisation pourrait ne plus fonctionner correctement. Il y aurait donc lieu de prévoir dans le récepteur un dispositif permettant de ramener la H.F. ou M.F. à son amplitude correcte, ce dispositif pouvant être manuel ; c'est le réglage d'amplification H.F. ou M.F., dit aussi réglage de contraste, ou encore un dispositif automatique, que l'on désigne sous le nom de C.A.G. (commande automatique de gain), qui nécessite des complications de schéma, pour être utilisé avec le standard français. C'est la raison pour laquelle il n'est pas employé en France, alors que la plupart des récepteurs américains en sont équipés. (A suivre). F. JUSTER.

# Quelques INFORMATIONS

## APPAREIL EMMAGASINANT LES SIGNAUX RADAR

L'OFFICE OF TECHNICAL SERVICES américain, Département du Commerce, met en vente un rapport relatif aux tubes d'images radar capables d'accumuler et de garder des signaux d'arrivée pendant une période de trois semaines. L'invention a été mise au point en Allemagne pendant la guerre. Le tube facilite la communication radar à grande vitesse, réduisant le temps pendant lequel les émetteurs et récepteurs sont obligés de rester dans l'air, et diminuant ainsi le danger de détection ou de brouillage.

Les signaux radar modulés, arrivant au circuit du tube, font varier l'intensité d'un faisceau électronique qui explore une plaque comportant une mosaïque de particules microscopiques de quartz encastrées dans une base photo-électrique. La charge électrique que reçoit une particule de quartz individuelle dépend de l'intensité du faisceau au moment où le faisceau frappe la particule. La mosaïque des particules chargées représente un enregistrement électronique du renseignement contenu dans les signaux d'entrée. Les particules peuvent garder leur charge pendant trois semaines après l'exploration de la plaque par le faisceau.

## PUBLICITE RADIO

En principe, si l'auditeur paie une taxe radiophonique élevée, c'est pour se débarrasser de la publicité par voie des ondes, qui est le privilège des stations privées.

Mais la publicité radiophonique a la vie dure. Comme le pourboire des coiffeurs et des garçons de café, qu'on intègre périodiquement à la « petite note », elle renaît constamment de ses cendres.

Publicité pour les courses, pour les théâtres, pour les spectacles, pour le rhum, pour la morue, pour le poisson, pour les films, les hebdomadaires... la publicité est partout dans les postes d'Etat. Publicité pour le chroniqueur, le reporter, les artistes de tout poil, les metteurs en ondes, les producteurs, les régisseurs, les contrôleurs du son... que de publicité, mon Dieu ! Si tous ces gens-là payaient leur publicité, les caisses de notre Radiodiffusion Française ne seraient pas toujours à sec.

Au reste, c'est une publicité démocratique, qui ne s'exerce sinon au profit de la ploutocratie, du moins à celui des petits camarades. Passez-moi la moutarde...

## L'ALLEMAGNE SUR ONDES METRIQUES

A Hambourg a été installé un émetteur sur 5,2 m de longueur d'onde. D'autres stations sur 3 m sont montées en zone britannique. L'Allemagne développe ces stations à ondes métriques pour parer à l'insuffisance de ses attributions dans la répartition européenne.

# RAPHAËL

depuis 1933

GROS

Au Cœur du Faubourg

12 GROS

**Le grand spécialiste des carrosseries-radio et des ensembles**

MEUBLES - DISCOTHEQUES - CLASSEURS - RADIOPHONES - TIROIRS P. U. - TÉLÉVISEURS, etc..

206, rue du Faubourg Saint-Antoine - PARIS 12<sup>e</sup> - Tél. DID. 15.00

C.C.P. 1922-28 Métro : Faubourg-Chaligny - Reuilly-Diderot-Nation Autobus : 86

## 40 MODELES D'ENSEMBLES du «Pygmy» au «10 lampes»

NOS ENSEMBLES COMPRENNENT : Ebénisterie vernie au tampon, complète avec grille posée, châssis, cadran, C.V., boutons et fond, type professionnel

### ● TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE DE GRANDE MARQUE

complétant nos ensembles

pour POSTES - COMBINÉS - MEUBLES et TÉLÉVISEURS  
ARTEX — OMEGA — SUPERSONIC — SECURIT — S.F.B. — ARENA —  
GILSON — BELTON — RADAR — SECO — VEGA — S.G.T.D. (MANOURY)  
C.D. — J.A.F. — SIDE — RADIOHM — OHMIC — SUPERSELF — CHAUME

### ● T O U S L E S T U B E S

1<sup>er</sup> choix : VISSEAUX - MINIWATT - MAZDA

PRIX STRICTEMENT PROFESSIONNEL

## TÉLÉVISION

OUVERTURE D'UN IMPORTANT RAYON D'ENSEMBLES  
COMPLETS ET DE PIÈCES DÉTACHÉES, EBENISTERIES  
ET MEUBLES POUR 22 ET 31

- PROFESSIONNELS, ARTISANS, DEPANNEURS, COMMERÇANTS,  
AUGMENTEZ VOS BÉNÉFICES, GROUPEZ VOS ACHATS !
- Ne fournissant que des professionnels, nous ne vendons ni châssis ni postes complets.
- CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE RÉSERVÉ AUX PROFESSIONNELS
- ATTENTION : Pour les colonies nous demandons à notre aimable clientèle de bien vouloir grouper leurs achats afin d'obtenir un poids maximum dans un volume minimum pour économie de fret. Nous n'expédions pas en-dessous d'un groupage de 100 kgs.

# UN RÉCEPTEUR SUPERHÉTÉRODYNE UNE HÉTÉRODYNE MODULÉE

ET TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE  
AUX TRAVAUX PRATIQUES



FOR. J. BONNANGE

Voilà ce que  
pour la première fois  
en France, une École  
offre à ses Élèves...

*des leur inscription!*

L'E.P.S. a pour but de former de VRAIS TECHNICIENS. Tous ceux qui ont suivi ses cours vous diront que son enseignement est incomparable. Pour les travaux pratiques, elle remet à ses élèves un matériel professionnel ultra-moderne de toute première qualité et n'utilise, par contre, aucun matériel factice ni jouets d'enfant. Par son expérience, la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE est LA 1<sup>re</sup> ÉCOLE DE FRANCE PAR CORRESPONDANCE

PRÉPARATION RADIO : Monteur - Dépanneur, Chef - Monteur - Dépanneur, Sous-Ingénieur et Ingénieur radio-électricien, Opérateur radio-télégraphiste.

AUTRES PRÉPARATIONS : Aviation, Automobile, Dessin Industriel.  
DEMANDEZ LA DOCUMENTATION GRATUITE.

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE  
SUPÉRIEURE**  
21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII<sup>e</sup>

# LA TÉLÉVISION au service de la médecine

UN radioreportage de Georges Jouin a appris aux auditeurs qu'une importante manifestation de télévision éducative avait eu lieu le vendredi 31 mars à la Faculté de Médecine. Elle réunissait de nombreuses personnalités du corps médical et plus d'un millier de médecins et d'étudiants.

Les émissions (conférences faites au studio, illustrées de graphiques et télécinéma) furent suivies sur six écrans, trois dans le grand amphithéâtre et trois dans l'amphithéâtre Roger. De plus, des téléviseurs domestiques avaient été installés dans la salle des pas perdus.

L'intérêt de la télévision pour la rétransmission de cours et de démonstrations n'est plus à démontrer, mais son application a posé des problèmes imparfaitement résolus jusqu'à ce jour.

Pour que les émissions puissent être suivies par un grand nombre d'auditeurs, il importe que les images soient reproduites sur un écran suffisamment grand. Nous avons déjà entretenu nos lecteurs de l'optique de Schmidt ; c'est ce procédé de reproduction sur écran qui, perfectionné, a permis d'obtenir d'excellents résultats. Les images visibles sur des écrans de 1,22 m étaient stables et bien contrastées, et comparables à celles que l'on peut voir au cinéma.

Les téléspectateurs non initiés à la manifestation de vendredi ont pu se rendre compte, notamment par le film sur la laryngectomie, que ces émissions n'étaient pas destinées aux personnes trop sensibles; de même certaine histoire de dentiers dans la duodénum leur avait également démontré que ces émissions ne devaient toucher qu'un public averti.

Il importait donc d'effectuer des retransmissions susceptibles d'atteindre seulement les spécialistes en utilisant cependant, après une modification peu importante, l'émetteur habituel.

C'est grâce aux efforts combinés de M. Delaby, chef de l'exploitation, de M. Delatour, chef des émissions culturelles, de M. Emery, chef du département télévision de la S. A. Philips, que les émissions, faites suivant une technique particulière, ont

pu être reçues correctement sur les téléviseurs installés à la Faculté, et modifiés en conséquence.

Cette modification fort simple fut faite en quelques minutes et démontra que rien ne s'oppose à ce qu'un même téléviseur soit utilisé pour la réception de toute émission un commutateur permettant de transformer ses circuits pour les adapter aux deux conditions différentes.

Durant les exposés, une liaison téléphonique permettait aux téléspectateurs d'un des deux amphithéâtres de poser des questions au conférencier; ceux-ci voyaient alors le professeur décrocher un téléphone et entendaient la réponse à leur question.

Il convient de féliciter le professeur Léger et le docteur Robin, animateurs de cette manifestation, la direction et le personnel de la Télévision française et les ingénieurs et techniciens de la grande firme qui avait prêté son concours. Ils ont permis de réaliser pour la première fois en France une émission orientée.

Après cet essai très concluant, il ne subsiste donc aucune difficulté pouvant empêcher la télévision française d'organiser dans quelques mois les programmes réguliers spéciaux demandés par les médecins et les étudiants, tout en conservant des émissions non brouillées sur l'hygiène, destinées au grand public. M. D.

## Avec l'ANTIPARASITE "RAP"

le seul qui soit breveté (N° 963.577) •  
Vous entendrez la Radio  
SANS TERRE,  
SANS ANTENNE,  
SANS PARASITES

avec toute la puissance et la pureté  
désirées dans n'importe quelle pièce  
de votre appartement

Vous recevrez nettement beaucoup  
plus de postes qu'avec une antenne  
C'est le SEUL appareil SÉRIEUX  
et SANS CONCURRENCE possible

En vente chez tous les revendeurs radios  
**Vente en gros : RAP**

Montluçon T4 1169  
Coffret blindé. Cadre pivotant Alimenta-  
tion directe ou par cordons intermédiaires.  
Pose instantanée. Livraison immédiate,  
même pour un appareil.

# Le nouveau cyclotron des Pays-Bas

LES premiers essais du cyclotron expérimental construit par Philips, à Amsterdam ont été effectués dernièrement. Cet instant couronnait des années de recherches et de préparations techniques, aussi bien dans les Laboratoires de Recherches Scientifiques Philips à Eindhoven qu'à Amsterdam. Le cyclotron fonctionne et cela signifie que les Pays-Bas peuvent maintenant occuper une place encore plus importante dans les recherches de physique nucléaire, qui se place au centre des sciences physiques. Le cyclotron est avant tout un centre d'étude fixe, dont tous les chercheurs des Pays-Bas vont pouvoir profiter. De plus, grâce au cyclotron, les Pays-Bas seront en état de fabriquer les matières radioactives qui répondent aux besoins de la science médicale, de la science agricole, de la chimie et de la technique. Le cyclotron n'est pas conçu, comme on l'a écrit, pour fabriquer des bombes atomiques. Car ce n'est pas avec une installation de ce genre qu'on les fait, pas plus qu'on ne fabrique du papier avec un couteau à éplucher les légumes, ou des tapis d'Orient avec un fuseau à dentelle.

## COLLABORATION SCIENTIFIQUE

Le cyclotron est un appareil très coûteux et aucun pays ne peut se permettre le luxe d'en procurer un à chacune de ses universités.

C'est pourquoi un organisme a été fondé aux Pays-Bas: l'Institut de Recherches de

Physique Nucléaire (IKO), auquel participent l'Etat, la ville d'Amsterdam et la N.V. Philips Gloeilampenfabriek à Eindhoven. Cet organisme administre et finance le travail de laboratoire. La ville d'Amsterdam a mis les bâtiments du Watergraafsmeer à la disposition des chercheurs et elle s'occupe de l'entretien de ces bâtiments. Philips y a amené son cyclotron. Il assure le fonctionnement du cyclotron avec sa propre équipe de savants et techniciens appartenant à l'usine d'Eindhoven, et qui travaillent sous les ordres du professeur docteur C.-J. Bakker, qui est en même temps directeur de l'IKO, et du professeur docteur ingénieur F.-A. Heyn. Les deux professeurs ont établi le projet de l'installation.

Si cela est nécessaire, le cyclotron sera en service jour et nuit. Dans ce cas, le jour sera réservé au travail scientifique proprement dit. Et la nuit on fabriquera des matières radioactives artificielles, suivant les besoins du moment, aux Pays-Bas et à l'extérieur. Jusqu'à présent, c'étaient l'Amérique et l'Angleterre qui procuraient ces matières aux pays de l'Europe de l'Ouest. Mais l'Amérique et l'Angleterre ne pouvaient fournir à l'Europe de l'Ouest les matières (« isotopes ») dont la désagrégation est si rapide qu'elles perdent presque toutes leurs propriétés radioactives pendant le transport à destination. C'est surtout pour ces isotopes à durée limitée qu'il est très intéressant que les Pays-Bas, en particulier, et l'Europe de

l'Ouest en général, ne dépendent pas plus longtemps de l'Amérique. Il faut en outre songer à l'économie de devises que l'installation d'Amsterdam peut procurer à notre pays.

## DE QUOI S'AGIT-IL ?

Quel rapport existe-t-il entre la physique nucléaire et le cyclotron d'Amsterdam ?

La recherche nucléaire étudie les plus petites particules dont est composée la matière. Au siècle dernier, on croyait encore que c'étaient les atomes. Le nom « atome » est d'origine grecque et signifie « indivisible ». Cette appellation s'est pourtant montrée prématurée, puisqu'on sait maintenant que chaque atome représente en fait, à lui seul, un monde en miniature. Un monde formé, comme notre système solaire, d'un corps central (noyau de l'atome), autour duquel gravitent des électrons qui décrivent des cercles ou des ellipses. Un électron est chargé négativement, tandis que le noyau de l'atome est chargé positivement.

## QU'EST-CE QUE SE PASSE-T-IL DANS LE CYCLOTRON ?

Des atomes d'hydrogène y sont tout d'abord dépouillés des électrons qui les entou-

rent, de façon à ne laisser que des noyaux d'hydrogène nus. Une grande vitesse (de l'ordre de 50 000 kilomètres par seconde) est imprimée à ces noyaux d'hydrogène. Cette vitesse est tellement considérable que les particules pourraient faire le tour de la terre en une seconde. A l'intérieur du cyclotron, on fait heurter ces noyaux d'hydrogène accélérés contre une plaque d'un autre corps, par exemple du béryllium, métal très léger. Cela a pour effet de transformer le béryllium en une nouvelle matière qui s'appelle le bore. Au cours de cette transformation, les neutrons (partie non chargée du noyau de l'atome) sont expulsés avec une force considérable. Ces neutrons accélérés sont capables de bombarder à leur tour d'autres matières et de modifier ces matières de telle sorte qu'elles donnent naissance à des atomes d'une nouvelle sorte. Parfois, une de ces nouvelles matières se montre radioactive, et il est possible de produire des matières radioactives artificielles.

C'est ainsi qu'on peut obtenir par exemple du phosphore radioactif, matière ayant exactement les mêmes propriétés chimiques que le

Les perfectionnements techniques de l'avant-garde

La plus grande production Française de Haut-Parleurs

# AUDAX

45, AV. PASTEUR  
MONTREUIL (SEINE)  
TÉL. AVR. 20-13 E 14

# Electricité

GROS FOURNITURES GÉNÉRALES GROS

TOUT LE MATÉRIEL D'INSTALLATION ET APPAREILS ELECTRO-MÉNAGERS

## RIVOIRE & DURON

MAISON FONDÉE EN 1938 - NOUVELLE DIRECTION

29, r. des Vinaigriers, PARIS 10<sup>e</sup>

TÉL. : BÔT. 99-09

Livraisons à domicile sur PARIS  
EXPÉDITIONS FRANCE, COLONIES

Catalogue sur demande.

phosphore ordinaire, mais qui, de plus, est radioactif et peut émettre certaines particules et certains rayons.

Quel en est l'avantage ? Le rayonnement du phosphore radioactif permet de détecter sa présence même sous forme de traces (millionièmes de milligramme), et de le distinguer en outre du phosphore ordinaire. Il est inutile d'insister sur la signification de cette propriété, aussi bien pour la science théorique que pour la science appliquée, lorsqu'on s'adresse à des personnes averties. Pour les profanes, l'exemple qui suit pourra servir d'illustration.

On désire savoir en agriculture dans quelle mesure une plante absorbe un engrais artificiel. Si cet engrais contient du phosphore, on s'arrange pour qu'il comprenne aussi, en faible proportion, du phosphore radioactif. Après quelques temps de végétation dans le champ alimenté d'engrais, on contrôle, à l'aide du « compteur de Geiger-Müller » si la plante émet des radiations radioactives, et dans quelle proportion. Les résultats de cette observation indiquent :

- a) si la plante a ou non absorbé l'engrais artificiel,  
b) dans quelle proportion elle l'a fait.

#### HYDROGENE LOURD

Dans le cyclotron qui donne aux noyaux d'hydrogène une vitesse énorme, de la manière indiquée plus haut, on utilise de préférence de l'hydrogène lourd, plutôt que de l'hydrogène ordinaire. L'hydrogène lourd a une masse supérieure à l'hydrogène ordinaire : sa densité est double. Grâce à cette propriété, le bombardement des matières par les noyaux d'hy-

drogène accélérés dans le cyclotron est plus efficace.

L'hydrogène lourd est extrait de « l'eau lourde », fabriquée en petite quantité dans quelques centrales électriques. On se souvient encore que la Royal Air Force attaqua constamment une centrale de ce genre en Norvège tant il était essentiel que l'eau lourde qui y était produite ne puisse rester en possession des Allemands.

La fabrication de l'eau lourde et de l'hydrogène lourd qui en est tiré se fait suivant un procédé coûteux.

#### CHANGEMENT DE CONCEPTION

Pendant longtemps, les circonstances ont été défavorables à la construction du cyclotron à Amsterdam. C'est ainsi que dès 1942 on avait voulu commencer à couler les poutres de fer pour l'aimant, qui représente une des plus grosses pièces détachées du cyclotron. Les Allemands s'y opposèrent. On commença à les couler en secret, mais cela fut découvert par les Allemands, qui emmenèrent le tout au delà de leur frontière. Après tous ces contretemps, ce n'est qu'après la libération qu'on put réellement commencer la construction. Cela représenta un autre avantage. Car les professeurs Bakker et Heyn eurent ainsi la possibilité de modifier leur projet : finalement, ils se décidèrent à faire non un cyclotron, mais une autre

# Épreuves du C.A.P. Radio

Voici les textes des épreuves d'un récent examen du C.A.P. de radioélectricien à Boulogne, qui nous ont été aimablement communiqués par M. Roger Leblanc, à Marquise (P.-de-C.) et qui peuvent intéresser ceux qui préparent cet examen.

#### 1° EPREUVE DE TECHNOLOGIE

Durée : 2 h. Coefficient : 3. Note minimum : 5/20.

a) Que savez-vous d'un transfo de sortie ? Constitution et rôle (10 pts) ;

version du cyclotron, le « synchro-cyclotron ».

Le « synchro-cyclotron » est une découverte de 1945, et le cyclotron « classique » date de 1931. Le nouveau cyclotron tient compte de la théorie de la relativité d'après laquelle les noyaux d'hydrogène acquièrent une masse supérieure aux très grandes vitesses. En résumé, le synchro-cyclotron offre la possibilité de fournir aux particules davantage d'énergie et, par conséquent, des vitesses plus grandes que le cyclotron « classique ». Cette énergie s'exprime en électron-volts. Le cyclotron Philips d'Amsterdam a déjà produit 25 000 000 d'électron-volts. J. V.

b) Différents modes de polarisation BF, décrivez-les (10 pts).

#### 2° PROBLEMES DE RADIO

Durée : 2 h. Coeff. : 3. Note minimum : 5/20.

A) On désire fixer à 100 V la tension d'écran d'un tube ECH3 à l'aide d'un montage potentiométrique ; on dispose d'une HT de 250 V et le courant d'écran est de 3 mA. Faire un schéma du montage.

Calculer les caractéristiques des résistances utilisées dans les deux cas suivants :

a) Courant permanent = courant écran ;

b) Courant permanent = 2 courants écran.

Dans quels cas choisira-t-on en pratique chacune de ces solutions (10 pts) ?

B) On donne les caractéristiques (Ip, Ug) d'un tube triode 6C5.

Le point de fonctionnement étant :

Ug = -8 V, Up = 250 V, on demande de déterminer :

a) Ip.

b) La valeur de la résistance de polarisation cathode.

c) La capacité du condensateur de cathode, de sorte que sa capacitance soit le 1/100 de la résistance de polarisation pour une fréquence de 50 Hz.

d) La pente de la lampe au point moyen de fonctionnement (10 pts).

#### 3° EPREUVE DE DESSIN

Durée : 2 h. Coeff. : 3. Note minimum : 5/20.

Le dessin consistait en un schéma représentant la partie détection première BF et BF finale « truffé » d'erreurs.

Les lampes étaient les suivantes : 6Q7, 6F6 et 5Y3.

#### 4° EPREUVES PRATIQUES

Etablir le schéma d'un ampli BF tous courants (6J7, 25L6, 25Z6), puis câbler ce même amplificateur après en avoir exécuté le châssis (en alu). Durée totale : 8 h. Note minimum : 12/20.

5° EPREUVE DE DEPANNAGE d'un récepteur alternatif 5 lampes + valve.

Personnellement, nous écrivons M. Leblanc, j'ai eu les lames fixes du CV oscillateur court-circuitées avec la masse.

Manque de H.T. (Excitation de H.P. déconnectée).

## Abonnements et réassortiment

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 31 fr par exemplaire.

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



Un matériel de sonorisation sélectionné

AU PRIX D'USINE...

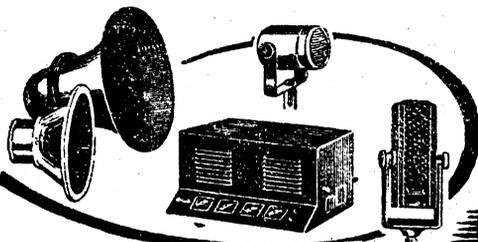
Les productions de

- MELODIUM
- VEDOVELLI
- ELNO

et

- LA COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TELEPHONES (I.T.)

Et tout le matériel Radio-Electrique de haute qualité Catalogue 2 WB sur demande en indiquant N° R.C. ou R.M.



**Sigma-Jacob**

58, r. du F<sup>g</sup> POISSONNIERE - PARIS-X<sup>e</sup> PRO.78-38 & 82-42

# LE POLYGAMME A 119

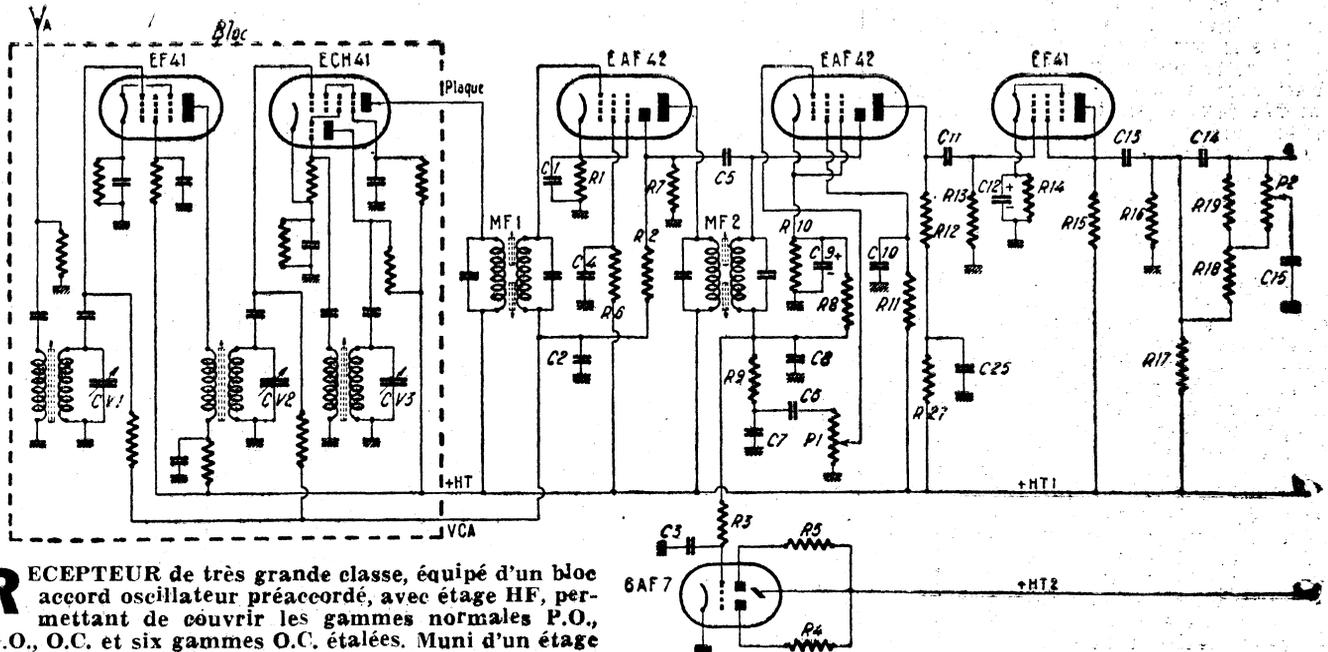


Figure 1 a

**R**ÉCEPTEUR de très grande classe, équipé d'un bloc accord oscillateur préaccordé, avec étage HF, permettant de couvrir les gammes normales P.O., G.O., O.C. et six gammes O.C. étalées. Muni d'un étage de sortie push-pull et d'une commande de timbre inédite, il fournit une reproduction musicale remarquable.

Nombreux sont les récepteurs se trouvant actuellement sur le marché capables de capter plus ou moins confortablement un certain nombre d'émissions en O.C. Plus nombreux sont encore les auditeurs qui renoncent à ces performances, devant les difficultés d'écoute de ces émissions, qui s'avèrent plutôt difficiles qu'agréables.

En effet, étant donné le très grand nombre des stations en O.C., la recherche de la station désirée doit se faire avec un déplacement d'aiguille de l'ordre d'une fraction de millimètre. Malgré l'utilisation d'un bon démultiplicateur, il est évident que la recherche d'une station n'est pas aisée. Le Polygamme HP 867 a été spécialement conçu pour remédier à ces inconvénients.

Basée sur le principe de l'étalement de bande, l'échelle des O.C. se trouve fractionnée en six bandes, dont chacune est étalée, de sorte que la recherche d'une station s'effectue sur une plage de plusieurs millimètres, donc avec la même aisance qu'une station de la gamme P.O. L'écoute des stations les plus lointaines peut donc se faire de jour ou de nuit avec la même facilité que l'écoute d'un poste local.

Les émissions en OC que toutes les stations mondiales diffusent à travers le globe ne sont plus réservées uni-

gnées, de sorte que le Polygamme HP 867 constitue un récepteur complet d'utilisation totale.

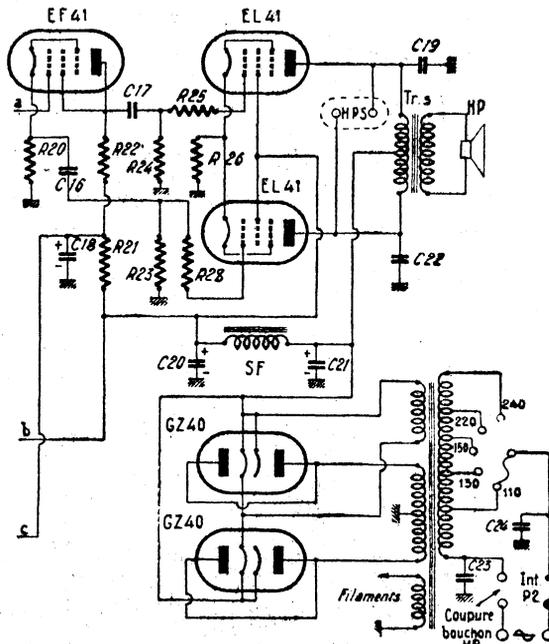


Figure 1 b

quement aux professionnels, mais deviennent, grâce à ce récepteur, à la portée de tous. Les gammes P.O. et G.O. ont été particulièrement so-

gnées, de sorte que sur demande, les bandes G.O. et O.C. normales peuvent être remplacements par deux bandes étalées, de 60 et 13 mètres.

## CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

Le Polygamme HP 867 comprend 10 tubes Rimlock de la série alternative et un indicateur cathodique :

EF41, pentode amplificatrice HF ;

ECH41, triode - hexode changeuse de fréquence ;

EAF42, diode pentode, amplificatrice MF et antifading ; EAF42, diode pentode, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;

EF41, pentode montée en triode, amplificatrice de tension ;

EF41, pentode montée en triode, déphaseuse cathodyne ;

2 EL41, pentodes finales montées en push-pull.

2 GZ40, valves redresseuses à chauffage indirect.

6AF7, indicateur cathodique à double sensibilité.

## ETAGES HF ET CHANGEUR DE FRÉQUENCE

Les valeurs des éléments des parties HF et changeuse de fréquence ne sont pas indiquées sur le schéma de la figure 1a. Ces étages, entourés d'un pointillé, sont en effet précâblés et préréglés ; ils font partie du bloc C.9, qui est la réunion, en un ensemble rigide de conception particulièrement ra-

tionnelle, de tous les éléments H.F. et C.F. d'un récepteur de grandes performances, comportant le CV à trois cases, un contacteur spécial, les groupes de bobinages, ainsi que les divers éléments de liaison des tubes. Le tout est blindé par un carter en fonte d'aluminium, servant de châssis. Ce carter moulé, indéformable, contribue à la bonne stabilité en O.C., ce qui est une condition indispensable.

On remarquera que les circuits grille et plaque de l'étage HF sont accordés, d'où excellente sensibilité obtenue. D'autre part, c'est le circuit plaque de triode oscillatrice de l'ECH41 qui est accordé, pour éviter tout glissement de fréquence particulièrement gênant en O.C.

Le travail des amateurs pour ces parties du récepteur est bien réduit : il leur suffit de fixer le bloc et de relier les 9 cosses de sortie comme indiqué par le plan de la figure 2. Deux des cosses sont les sorties P.U. et n'ont pas été reliées sur le montage. Le simple examen du plan, réalisé à l'échelle, montre la place importante que tient sous le châssis ce bloc, auquel sont dues les performances exceptionnelles de ce récepteur.

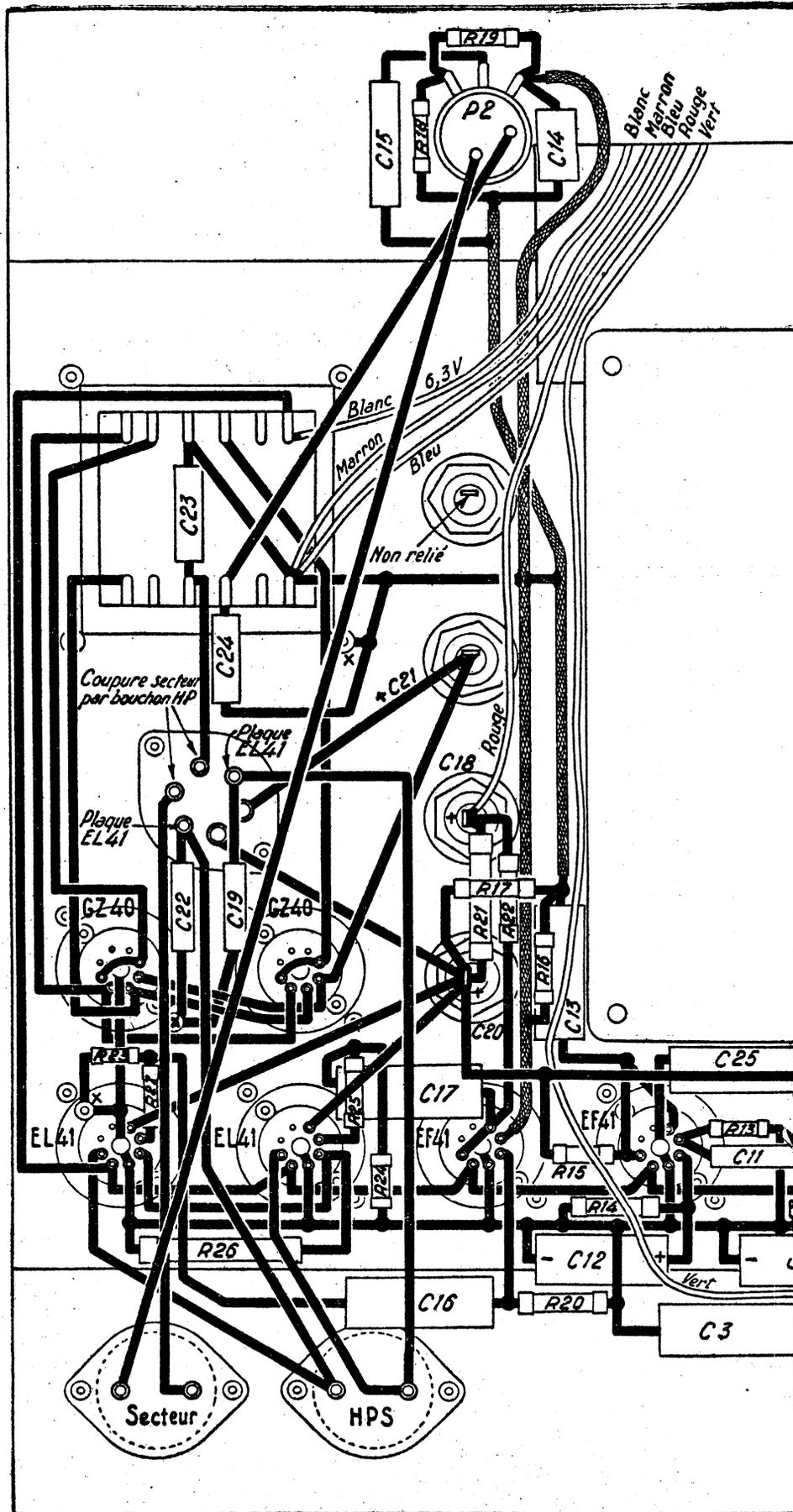
Aucune retouche n'est nécessaire pour l'alignement de la commande unique, le bloc était livré préréglé. Nous donnons un tableau indiquant de façon précise les gammes couvertes et les points d'alignement parfait, pour un contrôle éventuel.

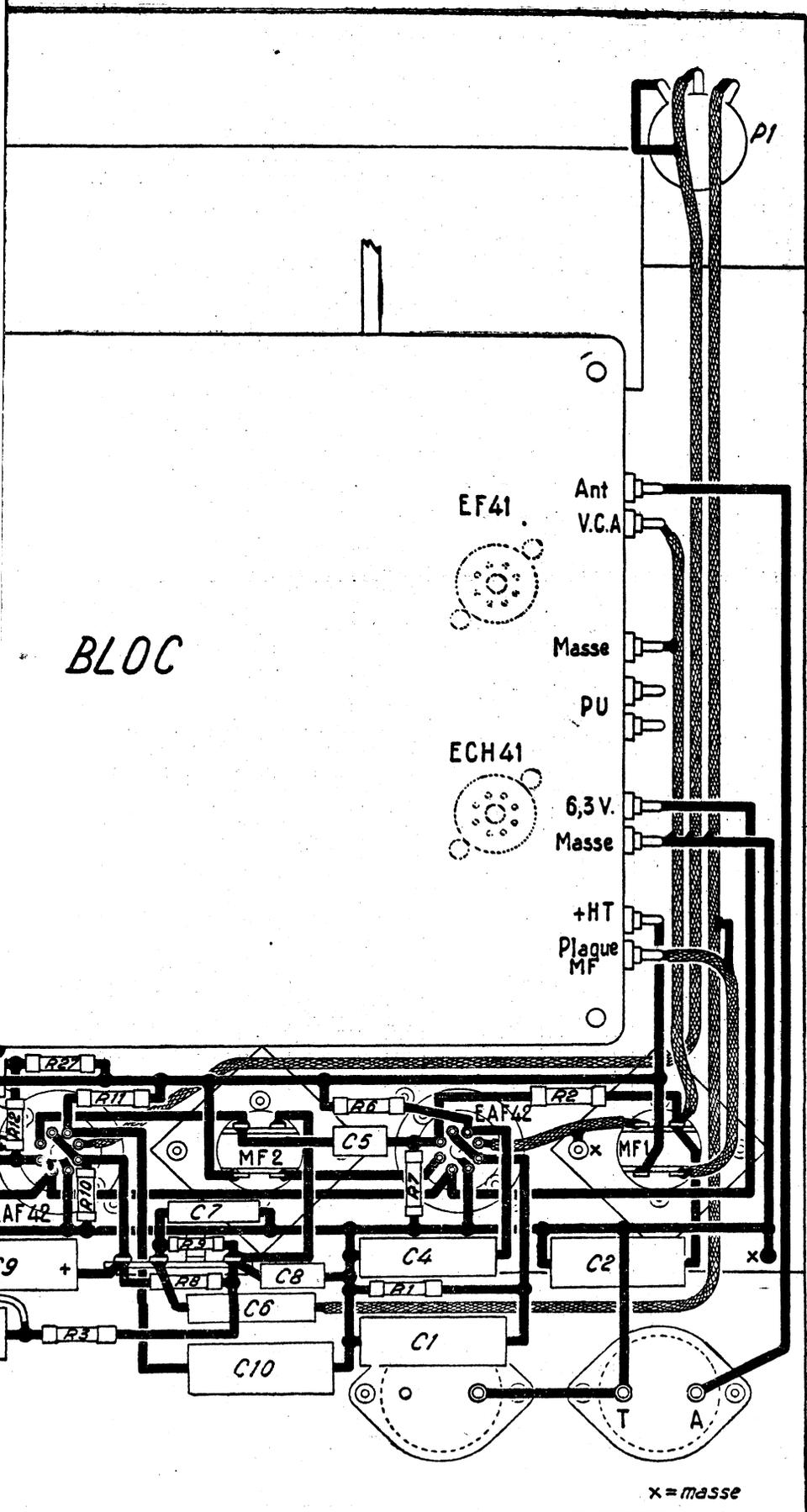
Rappelons que les bandes 60 et 13 m. remplacent, sur demande, les bandes G.O. et O.C. normales. Il existe d'autre part un bloc colonial spécial, du type *tropical*, couvrant les gammes P.O. et 8 bandes étalées de 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49 et 60 mètres. Dans ce dernier, les commandes du CV et du contacteur passent à travers des presse-étoupes, et les blindages du bloc des lampes et du CV sont étanches. Il est particulièrement destiné aux climats humides.

Le CV est de  $3 \times 490$  pF. Un cadran spécial est prévu, à hauteur et inclinaison variables, ce qui facilite beaucoup la mise en place des éléments. L'entraînement du CV est du type gyroscopique.

La correspondance des bobinages du bloc utilisé sur la maquette est la suivante, le bloc étant vu du côté des réglages, avec l'axe du commutateur disposé verticalement, selon sa position sur le plan de la figure 2 :

En haut, circuits d'accord de la grille du tube HF, séparés par un blindage épais des deux autres circuits. De gau-





BLOC

che à droite et de haut en bas :

Trimmer G.O., noyau G.O., noyau 41 m, noyau 25 m, noyau 16 m, trimmer O.C.

Trimmer P.O., noyau P.O., noyau 49 m, noyau 31 m, noyau 19 m, noyau O.C.

La disposition des autres bobinages, c'est-à-dire des bobinages accord grille modulaire ECH41 et oscillateurs, est la même.

**MOYENNE FREQUENCE, DETECTION ET ANTIFADING**

L'étage amplificateur MF comporte la toute récente diode pentode EAF42, dont la supresseuse est reliée extérieurement à la cathode. Les tensions MF sont transmises à la diode de cette lampe, qui fournit les tensions d'antifading. Ce dernier est du type retardé, pour ne pas diminuer la sensibilité du récepteur sur les émissions faibles.

La deuxième diode pentode EAF42 assure les fonctions de détecteur et de préamplificateur BF. Les valeurs des éléments sont assez classiques. R9-C7 joue le rôle de filtre MF et P1 est le volume contrôle. On remarquera la présence de la cellule R27, C25, dans l'alimentation plaque du tube. Elle a pour effet de favoriser les graves par rapport aux aiguës. Sur les fréquences basses la réactance de C25 est assez élevée, ce qui augmente la charge effective de plaque, donc le gain.

**BASSE FREQUENCE**

Après une première préamplification, les tensions BF sont transmises à la grille du tube pentode EF41, monté en triode pour avoir un recul de grille plus important et ne pas saturer l'étage suivant. La charge de plaque R15 n'est que de 15 kΩ, ce qui procure un gain largement suffisant.

Le deuxième tube EF41 est monté en triode déphaseuse, du type cathodyne. La présence de la charge de cathode R20, de même valeur que la charge de plaque R22 (2 kΩ) a pour effet de porter la cathode à une tension positive importante. Pour éviter une polarisation excessive, la grille de commande est reliée à un pont (R17-R16) entre +HT et masse. Elle est portée ainsi à une tension positive, inférieure de quelques volts à celle de la cathode, pour qu'il y ait polarisation.

La liaison entre la deuxième amplificatrice de tension et la déphaseuse se fait par un filtre en T, avec une commande de timbre très efficace.

ce par le potentiomètre P2, ayant son curseur relié à la masse par l'intermédiaire de C15, pour éliminer les fréquences les plus aiguës.

Le gain du cathodyne est, rappelons-le, inférieur à l'unité. La sensibilité de la partie

comme self de filtrage, soit convenablement alimenté. Il est ainsi possible d'utiliser un HP avec excitation de l'ordre de 1 800 Ω, sans avoir à craindre une chute de tension excessive dans cet enroulement.

ci, puis ramener l'aiguille à la graduation 180° de la glace.

5° Bloquer fortement la poulie et régler l'indicateur de gammes.

Le montage des diverses

de cet appareil, tant au point de vue musicalité que sensibilité, sont exceptionnelles, ce qui le différencie des réalisations classiques plus économiques et le classe dans la catégorie des récepteurs professionnels, particulièrement destinés aux coloniaux.

H. F.

GAMMES COUVERTES	GAIN H. F.	REGLAGE SELF	TRIMMERS
Grandes ondes de 140 à 300 kc/s .....	58 dB	160 kc/s	265 kc/s
Petites ondes de 505 à 1 600 kc/s .....	56 dB	574 kc/s	1 400 kc/s
Ondes courtes générales 6,3 à 18,5 Mc/s....	25 dB	6,6 Mc/s	15 Mc/s
Bandes 60 m. 4,4 à 5,9 Mc/s .....	45 dB	4,5 Mc/s	5,5 Mc/s
Bandes 49 m. 5,9 à 6,3 Mc/s .....	43 dB	6,1 Mc/s	Néant
Bandes 41 m. 7,03 à 7,5 Mc/s .....	42 dB	7,3 Mc/s	—
Bandes 31 m. 9,29 à 9,8 Mc/s .....	38 dB	9,6 Mc/s	—
Bandes 25 m. 11,5 à 12,2 Mc/s .....	35 dB	11,8 Mc/s	—
Bandes 19 m. 14,8 à 15,7 Mc/s .....	33 dB	15,3 Mc/s	—
Bandes 16 m. 17,4 à 18,5 Mc/s .....	30 dB	17,8 Mc/s	—
Bandes 13 m. 20,8 à 22,4 Mc/s .....	27 dB	21,5 Mc/s	—

**VALEURS DES ELEMENTS**  
Résistances

R1 : 300 Ω —0,5 W ; R2 : 1 MΩ —0,25 W ; R3 : 1 MΩ —0,25 W ; R4, R5 : 1 MΩ —0,25 W ; R6 : 40 kΩ —0,5 W ; R7 : 1 MΩ —0,25 W ; R8 : 0,5 MΩ —0,25 W ; R9 : 30 kΩ —0,25 W ; R10 : 2,5 kΩ —0,25 W ; R11 : 1 MΩ —0,25 W ; R12 : 100 kΩ —0,25 W ; R13 : 0,25 MΩ —0,25 W ; R14 : 1 000 Ω —1 W ; R15 : 15 kΩ —1 W ; R16 : 250 kΩ —0,25 W ; R17 : 2 MΩ —0,25 W ; R18 : 100 kΩ —0,25 W ; R19 : 100 kΩ —0,25 W ; R20 : 2 kΩ —1 W ; R21 : 3 kΩ —2 W ; R22 : 2 kΩ —1 W ; R23, R24 : 0,3 MΩ —0,25 W ; R25 : 1 kΩ —0,25 W ; R26 : 100 Ω bob. 3 W ; R27 : 1 kΩ —0,25 W ; R28 : 100 kΩ —0,25 W. P1 : 1 MΩ ; P2 : 0,5 MΩ à inter.

**Condensateurs**

C1, C2, C3, C4 : 0,1 μF papier ; C5 : 50 pF mica ; C6 : 20 000 pF papier ; C7 : 200

BF est toutefois largement suffisante, en raison de l'utilisation de deux étages amplificateurs de tension.

Les tensions déphasées sont transmises respectivement aux grilles de commande des deux EL41 montées en push-pull. Les résistances série R25 et R27 ont pour but d'éviter la naissance d'oscillations parasites, toujours possibles avec des lampes à forte pente, comme les EL41 (9 mA/V). Les deux condensateurs C19 et C22, de 5 000 pF, entre plaques et masse, contribuent encore à la bonne stabilité de l'amplificateur.

**ALIMENTATION**

Le secondaire HT du transformateur d'alimentation doit pouvoir délivrer 2 × 350 V sous 125 à 150 mA. Deux valves Rimlock GZ40, à chauffage indirect, assurent le redressement. Les plaques des deux EL41 sont alimentées avant filtrage. Toutes les autres électrodes des tubes sont alimentées après filtrage. Leur consommation est suffisante pour que l'enroulement d'excitation du HP, utilisé

**MONTAGE ET MISE AU POINT**

Voici quelques indications concernant le montage mécanique du bloc, un peu particulier :

La fixation du carter du bloc au châssis du récepteur se fait par 4 vis de 4 mm sur le dessus et sur le devant du bloc.

Le cadran est fixé au carter du bloc ; sa hauteur est réglable. Procéder de la façon suivante :

1° Placer l'aiguille sur la graduation 170° de la glace.

2° Mettre le cadran à la hauteur désirée en desserrant les vis de fixation des deux montants.

3° Régler la tension du cordon d'entraînement de l'aiguille, soit en allongeant le ressort si la commande manuelle est trop dure, soit en tirant légèrement le cordon entre l'équerre droite et la poulie du CV, si l'aiguille flotte.

4° Desserrer la vis de fixation de la poulie du CV et fermer complètement celui-

des cosses de sortie du bloc est très clair et aucune erreur de branchement n'est possible. Le câblage est classique et ne comporte aucune particularité.

La mise au point de la commande unique ne nécessite que très peu de retouches, le bloc étant livré tout réglé. Avant de modifier éventuellement les réglages du bloc, s'assurer que les étages MF sont réglés très exactement sur 472 kc/s.

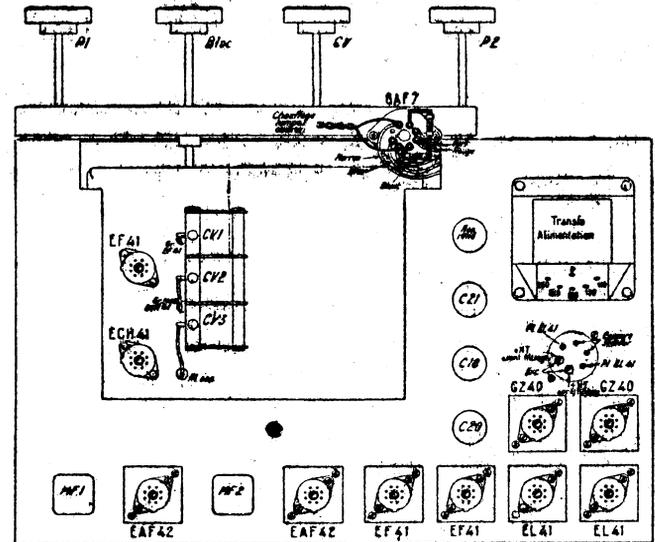


Figure 3

Cette condition est primordiale pour obtenir une correspondance exacte des stations O.C. étalées sur leurs repères.

La dernière opération consistera à vérifier la symétrie du push-pull. Il est bon de se rendre compte si les courants anodiques des deux EL41 sont bien identiques.

Il nous paraît inutile de souligner que les performances que l'on peut attendre

pF, mica ; C8 : 100 pF, mica ; C9 : électrochimique 50 μF —25 V ; C10 : 0,1 μF papier ; C11 : 10 000 pF papier ; C12 : électrochimique 10 μF —50 V ; C13 : 0,1 μF papier ; C14 : 500 pF, mica ; C15 : 10 000 pF papier ; C16, C17 : 0,1 μF papier ; C18 : électrolytique 16 μF —500 V ; C19 : 5 000 pF papier ; C20, C21 : électrolytiques 16 μF —500 V ; C22, C23, C24 : 5 000 pF papier ; C25 : 0,1 μF papier.

**UN NOUVEAU**  
**«POLYGAMME»**  
**EST NÉ !..**

**LE «A 119»**

DECRIT CI-CONTRE  
11 LAMPES • 9 GAMMES D'ONDES • H.F. ACCORDEE  
(Bloc 36 réglages)  
C'EST UNE REALISATION

**RADIO-SOURCE** 82, av. Parmentier, PARIS (XI<sup>e</sup>)

# Bibliographie

**APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL**, par P. Berché et E. Jouanneau — 6<sup>e</sup> édition — Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2<sup>e</sup>). Prix : 250 fr.

Il existe un grand nombre d'ouvrages consacrés à la règle à calcul, mais aucun n'est aussi complet que cette sixième édition, qui a été totalement remaniée. Les éditions précédentes ne décrivaient en effet que quelques règles, alors que la présente contient les modes d'emploi détaillés, avec exemples numériques, de toutes les règles usuelles que l'on peut actuellement se procurer. Notre excellent confrère E. Jouanneau a le mérite, grâce à son expérience personnelle, d'avoir choisi parmi les nombreuses règles existant sur le marché celles qui sont les plus pratiques et les plus précises. Nous citerons les règles Rietz, Mannheim, Sanguet, Beghin, Beghin-de-Catalano, Darmstadt, Beghin-Faure, Ginat, Barrière, la règle radio de M. Fromy, la règle à calcul circulaire, la règle Suprématic, modèle « financier », etc.

Les auteurs indiquent non seulement les modes d'emploi de ces différentes règles, avec exemples numériques, mais leur principe et leurs différentes applications : multiplications, divisions, combinaisons de multiplications et divisions, élévation au carré ou au cube, extraction de racines carrées ou racines cubiques. Les utilisations particulières de certaines règles, en particulier celles de la règle radio de M. Fromy, sont d'un grand intérêt.

En résumé, un ouvrage qui permet au lecteur d'avoir une vue d'ensemble sur les principales règles, de connaître leur principe et leurs différentes utilisations, de faire son choix sur celle qui lui convient le mieux et d'être en possession de toutes indications nécessaires concernant son emploi.

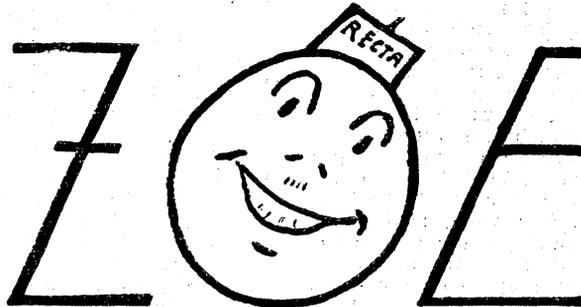
**CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR DE TELEVISION**, par Claude Cuny et Robert Laurent. — Un volume 140 x 225 mm de 70 pages, illustré de nombreuses figures et d'une planche hors texte.



Fin Avril  
Dans le « RADIO-CONSTRUCTEUR »

**CARMEN TC5** est un super portatif logé dans une splendide ébénisterie bakélite « Brillante », type ovale av. cadran horizontal bombé à double commande. — Il sera chic et moderne. Même le matador et le taureau sont désarmés devant la grâce de CARMEN TC5. En pièces détachées sans tubes ..... **5.990**  
Jeu de tubes UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY42 **2.230**

« LES MALLETES LUXE »



Fin Avril  
Dans le « RADIO-PLANS »

**LE ZOE PILE IV** super portatif à piles, PO, GO, OC, logé dans une mallette de luxe gainée peau véritable à fermeture automatique, courroie démontable, cadre incorporé, etc. Puissant et musical : H.-P. 12 cm. — En pièces détachées complet avec tubes ..... **11.380**  
Câblé en ordre de marche ..... **13.900**

Fin Avril  
Dans le « HAUT-PARLEUR »

**LE ZOE MIXTEV** super portatif mixte (piles et secteur), même présentation hors pair, même performance étonnante que son frère « Zoe Pile IV ». — En pièces détachées, complet avec tubes ..... **12.690**  
Câblé en ordre de marche ..... **17.450**  
Voir « Haut-Parleur » prochain numéro.

« LES ZOES »

seront vos fidèles et gais compagnons chez vous et partout !

**CARMEN TC5 - ZOE PILE IV - ZOE MIXTEV** seront grâce à

**LA BARRETTE PRECABLEE**

**LES MONTAGES LES PLUS FACILES**

**DANS LA CATEGORIE LUXE PORTATIVE**

**SCHEMAS, DESCRIPTIONS, DEVIS DETAILLES, PHOTOS**

**GRATIS**

(Adressez 20 francs en timb.-post. si vous voulez bien pr frais d'envoi.)



AUTOBUS :

20 (St-Lazare), 91 Montparnasse), 65 (Nord, Est)

**32, Avenue LEDRU-ROLLIN - PARIS XII<sup>e</sup>**

Tél. : DIDerot 84-14

Bastille, Gare de Lyon, Austerlitz, Quai de la Rapée

Editeur : LEPS, 21, rue des Jeûneurs, Paris - Prix 250 fr.  
Les auteurs se sont efforcés dans cet ouvrage de vulgariser la télévision de façon attrayante, en donnant toutes les indications détaillées de fonctionnement, de montage et de mise au point d'un téléviseur économique à déflexion statique, avec tube de 18 centimètres. De nombreux schémas et un plan de câblage hors texte de dimensions importantes illustrent ce volume, qui donnera aux non-initiés la possibilité de monter un téléviseur permettant d'obtenir de bonnes images et leur fera connaître les principes élémentaires de la réception.

La description complète d'une hétérodyne, avec précisions concernant la fabrication des bobinages, termine cet ouvrage que nous ne saurions trop recommander à tous ceux qui désirent s'initier à la télévision et monter avec une certitude de réussite un appareil économique, qui leur donnera toute satisfaction.

**CODE DE L'EMISSION D'AMATEURS SUR ONDES COURTES**, par Robert Larcher FB BU, président d'honneur du Réseau des émetteurs français. — Un fascicule (105 x 135 mm) de 96 pages. Edité par L.E.P.S., 21, rue des Jeûneurs, Paris (2<sup>e</sup>). Prix : 100 francs.

Cet ouvrage s'adresse particulièrement aux amateurs émetteurs et à tous ceux qui veulent le devenir ou qui s'intéressent aux émissions des O.M.

Après un bref historique de l'organisation de l'amateurisme, l'auteur indique la législation actuellement en vigueur : législation métropolitaine, législation d'outre-mer. Tous conseils utiles sont donnés aux candidats émetteurs : demande d'autorisation, droits d'examen, bandes de fréquences allouées, indicatifs, préfixes de nationalité, code Morse, code Q, code RST, abréviations utilisées, en résumé tout ce que doit savoir un parfait O.M.

Un dernier chapitre est consacré par des renseignements particuliers concernant les cours de lecture au son, les ondes étalonnées, l'heure dans le monde, les prévisions de propagation et les avantages des amateurs dans l'armée.



METRO :

# LE SUPER HP 768

DEVIS  
des pièces détachées  
nécessaires  
à la  
construction  
du  
**SUPER  
H.P. 768**

1 Ebénisterie naturelle non vernie, avec baffle et tissu	435
ou :	
1 Ebénisterie vernie avec baffle et tissu	900
1 Châssis	125
1 Cadran de CV	425
1 Jeu de bobinages 3 gammes, avec MF	1470
1 Haut-parleur dim. perm. 12 cm.	790
1 Jeu de lampes ECH3, ECF1, CBL6 CY2	2.550
1 Potentiomètre 0,5 MΩ à inter.	102
1 Condensateur 50 μF, 150 V alu.	90
1 Condensateur 50 μF, 150 V carton	90
1 Cordon secteur avec fiche	65
8 Boutons	60
2 Ampoules 6,3 V - 0,1 A	49
4 Supports de lampes transcont.	80
1 Plaquette A-T	7
1 Plaquette P.U.	7
1 Résistance à collier de 150 Ω avec tige filetée	45
13 Condensateurs	225
12 Résistances	150
Vis, écrous, clips, relais, fils, soudure.	120

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément.  
Taxes : 2,82 %

Emballage	125
Port	245

Les frais de port et d'emballage s'entendent uniquement pour la Métropole. Nous consulter pour les frais d'expédition aux Colonies.

Expédition contre mandat à la commande à noire  
C.C.P. 443-39 Paris.

**COMPTOIR M. B.  
RADIOPHONIQUE**  
160, RUE MONTMARTRE  
PARIS (2<sup>e</sup>)  
(Face rue Saint-Marc.)  
**METRO ; BOURSE**

Le Super HP 768 est un changeur de fréquence toutes ondes, équipé de tubes transcontinentaux, et fonctionnant, en principe, sur tous courants 110 volts, mais il est possible, avec un cordon réducteur approprié ou une résistance bobinée calculée par la loi d'Ohm, d'utiliser cet appareil sur un réseau de tension plus élevée.

Le Super HP 768 comporte trois tubes multiples et une valve CY2, dont les deux sections monophasiques sont associées en parallèle.

**Etage convertisseur.** — Le changement de fréquence est confié à une ECH3 ; sa cathode est reliée à la masse. La polarisation est fournie par la ligne d'antifading, et appliquée en parallèle à la grille de commande ; ce dispositif, qui réduit la constante de temps du découplage, permet une action plus rapide de la CAV sur les stations à évanouissement rapide. Les valeurs de G3 et R1 n'ont pas été choisies au hasard ; nous les avons adoptées après de nombreux essais, comme donnant les meilleurs résultats avec le bloc utilisé ; sans doute pourrait-on s'en tenir aux sacramentels 50 pF — 50 kΩ, mais il vaut mieux se baser sur nos chiffres.

La plaque triode est alimentée à travers une résistance de 15 kΩ ; cette disposition n'était pas conseillée avec les anciens tubes changeurs de fréquence, qui s'accommodaient mal d'une tension continue réduite, surtout en OC ; elle n'offre aucun inconvénient avec la triode-hexode ECH3. Le reste du montage de ce tube est absolument classique.

**Etages MF, détecteur et CAV.** — L'amplification MF est obtenue avec la section pentode de l'ECF1, dont l'écran est relié directement au +HT, puisqu'il s'agit d'un montage tous courants. La polarisation, de même que pour l'ECH3, est fournie par la ligne de CAV ; la cathode est mise directement à la masse.

Les récepteurs de cette catégorie sont généralement utilisés avec une antenne de fortune ; la composante continue de la tension

détectée a une valeur assez faible sur les stations éloignées, ce qui impose le choix d'une CAV ordinaire ; les deux diodes de la CBL6 sont donc montées en parallèle. Le point commun à R8-C10 et au secondaire de MF2 est négatif par rapport à la masse d'une quantité égale à la composante continue détectée ; cette tension variable polarise l'ECH3 et la section pentode ECF1, comme

présence possible d'un courant grille sur les pointes de modulation, courant grille qui produirait une sérieuse distorsion avec le chiffre habituel de 0,5 MΩ.

**Alimentation.** — Afin de disposer d'une tension HT aussi élevée que possible, le primaire du transformateur de sortie va au +HT avant filtrage ; on sait que ce montage n'amène pas de ronflement appréciable.

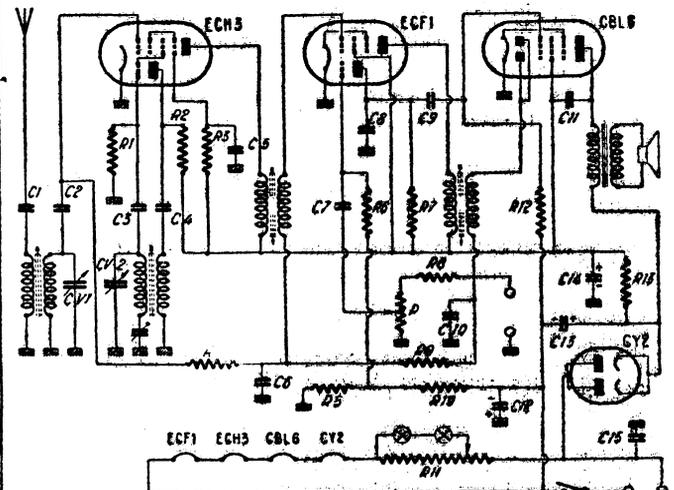


Figure 1

indiqué plus haut. Au repos, il existe une légère tension négative aux bornes de P-R8 ; elle est due à la d.d.p. de contact de la diode, qui atteint cinq à sept dixièmes de volt ; cette tension empêche la mise à la masse pure et simple de la ligne de CAV, en dehors des réglages.

**Amplification BF.** — Une fraction plus ou moins importante de la composante BF existant aux bornes de P est appliquée à la grille triode de l'ECF1, à travers C7. Entre la masse et le retour secteur, deux résistances R5 et R10 sont montées en série ; elles sont parcourues par le courant HT et donnent deux tensions de polarisation : la plus faible, prélevée seulement aux bornes de R5, correspond au retour grille triode de l'ECF1 ; la seconde, au retour grille de la CBL6. Le montage de la section BF est, d'ailleurs, absolument classique ; remarquer toutefois la faible valeur de R12, justifiée par la

La résistance R13 étant parcourue par un courant peu élevé, il n'est pas nécessaire de la prévoir d'une puissance importante : un demi-watt suffit.

Les filaments sont en série avec R11 et parcourus par une intensité de 200 mA, correspondant au courant de chauffage des tubes utilisés ; leur ordre de branchement doit être respecté, afin de ne pas amener de ronflements.

**RÉALISATION PRATIQUE**

La figure 3 donne la disposition des éléments sur le châssis ; le relais à trois cosses situé à droite de CV1 permet de fixer solidement R4 et C2 ; ce dernier condensateur va aux lames fixes de CV1, les lames mobiles étant reliées à la masse, avec la fourchette. Bien faire attention au montage des ampoules de cadran, qui ne doivent avoir aucun contact avec la masse.

Le câblage est extrêmement facile ; fidèles à notre

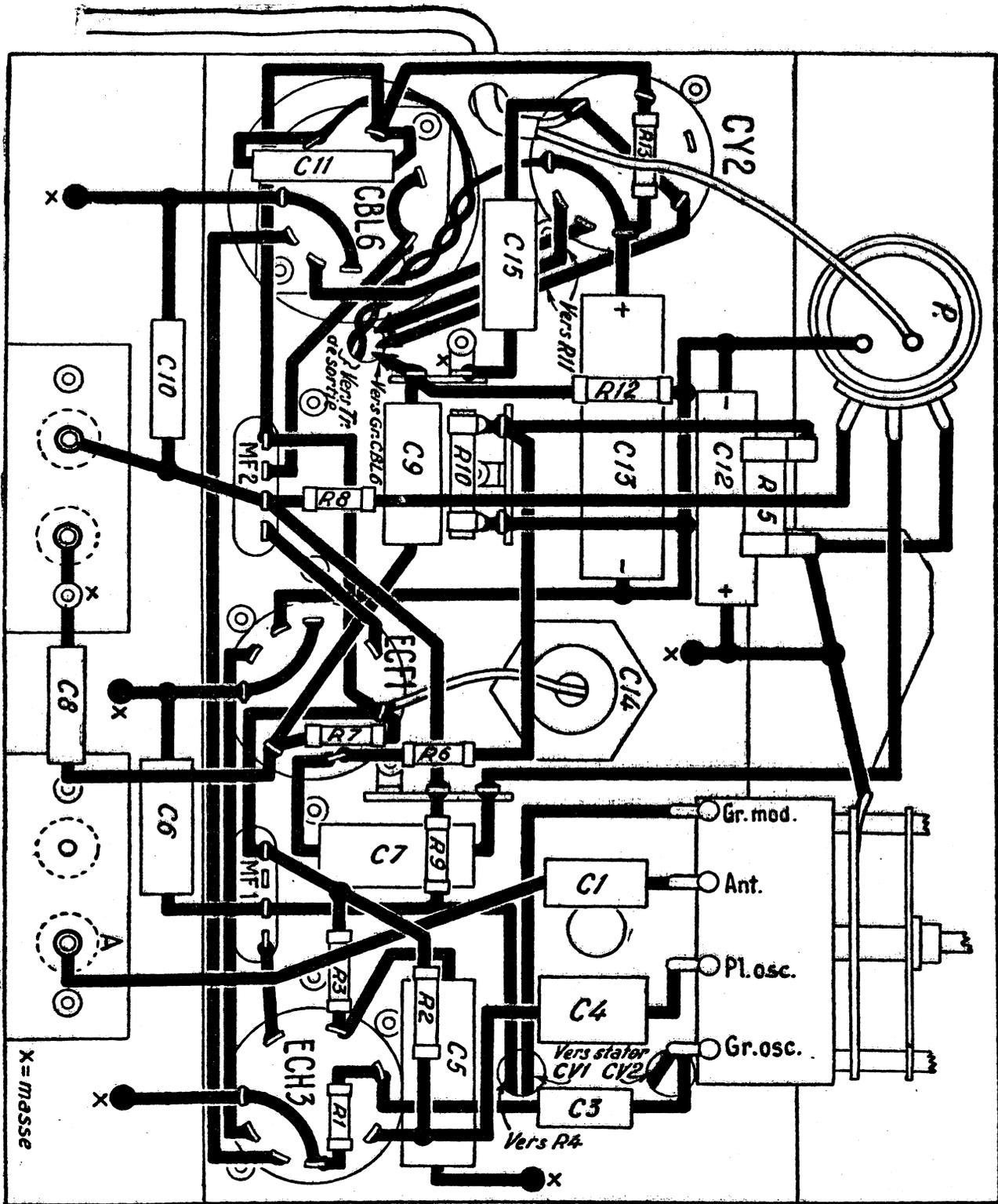


Figure 2

habitude, nous pensons qu'il est superflu de dire, à l'instar d'un confrère : la cathode de l'ECH3 va à la métallisation et à la masse; la grille oscillatrice est reliée à la cathode par R1 et à la cosse « gr. osc. » du bloc par C3. A quoi servirait, en effet, la figure 2 ? Nous estimons qu'un amateur, même débutant, doit

être capable de câbler d'après le plan et en profitons, au passage, pour décerner quelques fleurs à notre dessinateur, qui « mâchonne » littéralement le travail aux usagers.

#### MISE AU POINT

Il est nécessaire de placer le collier de R11 près de

l'extrémité reliée au filament de la CY2; sinon, à la mise en route, on appliquerait une tension excessive sur les ampoules de cadran, et celles-ci seraient grillées instantanément.

Les lampes étant placées sur leurs supports, sans oublier les tétons des grilles,

mettre le poste sous tension; lorsque les filaments sont chauds, déplacer progressivement le curseur de R11, de manière que les ampoules brillent sans excès. Eteindre, attendre une minute, recommencer l'expérience. Au démarrage, si les ampoules éclairent trop fortement, il

# FERMEZ LES YEUX

**SUR LA PUBLICITE SANS REALITE ET... SACHEZ SAISIR LES AFFAIRES TOUT CE QUE NOUS OFFRONS CI-DESSOUS**

est vendu à **50%** DE SA VALEUR REELLE

- Boîtes pour T.C. 5 lampes, depuis ..... 1100
- ENSEMBLES MOTEUR-PICK-UP, première qualité .... 4.950
- MILLIS SIEMENS à cadre mobile. Aiguille centrale ± 1 mA. Prix ..... 600
- COFFRET CHASSIS pour ampli moderne 20 W. .... 1.500
- QUELQUES LAMPES (garanties, absolument neuves, sans défauts d'aspect)

TYPE	PRIX IMPOSE	NOTRE PRIX
6H6	616	308
6H8	616	308
6F8	618	308
6J7	616	308
6C5	708	354
6N7	1.234	617

- AMPOULES de cadran 2,5 volts, 0,3 Amp. au lieu de 24 fr. 50 12.

ET

## UNE AFFAIRE VRAIMENT UNIQUE

APPAREILS de MESURES de haute qualité, prix valeur d'inventaire environ 5 MILLIONS de francs, sacrifiés pour le 1/4 de leur valeur, c'est-à-dire que nous les vendons de 50 à 80 % au-dessous du cours ; ces appareils sont en général à l'état de NEUF.

### APERÇU :

- VOLTMETRE de CRETE
- PONT DE DISTORSION
- PONT DE HAY
- ONDEMÈTRES
- CAPACIMÈTRES
- OSCILLOGRAPHES
- GÉNÉRATEURS BF
- ALIMENTATION STABILISÉE
- PONT DE MESURES R.C.
- OHMMÈTRES
- FRÉQUENCÈMÈTRE
- PONT D'IMPÉDANCES
- CIRCUIT COLLIN
- PONT D'HARMONIQUES
- ETC... ETC...

# GENERAL RADIO

1, bd. Sébastopol  
PARIS - 1<sup>er</sup>  
Téléphone : GUT. - 03-07  
C.C.P. PARIS N° 743-742  
METRO : CHATELET

est prudent, de ramener légèrement en arrière le curseur; éteindre à nouveau, bloquer le collier.

Pour l'essai définitif, se rappeler que le sens de branchement de la prise est indifférent sur alternatif, mais que, par contre, les polarités du réseau doivent être respectées sur continu; dans ce dernier cas, si le poste reste muet lorsque les filaments sont chauds, inverser la fiche.

Nous supposons que le câblage est correct et que le matériel utilisé est de bonne qualité; par conséquent, le poste doit fonctionner du premier coup. Pour le vérifier, il suffit de mettre une antenne quelconque et de se placer sur la gamme PO; en tournant rapidement le CV, on doit entendre au moins une station rapprochée.

Les MF sont préréglées

exemple, là où l'écoute du Programme National est devenue délicate depuis l'application du plan de Copenhague, il est logique de régler les trimmers sur une station voisine de 215 mètres pour l'entendre avec le maximum de puissance. Ensuite, on règle les noyaux PO sur 574 kc/, puis les noyaux GO sur 165, et enfin les noyaux OC sur 6 Mc/s...

Un dernier conseil: avant la mise en ébénisterie, vérifier les longueurs des axes; si elles sont différentes, prendre une scie à métaux pour ramener l'égalité. Rien n'est plus laid, en effet, qu'un châssis muni de boutons qui ne sont pas situés dans le même plan vertical.

Nicolas FLAMEL.

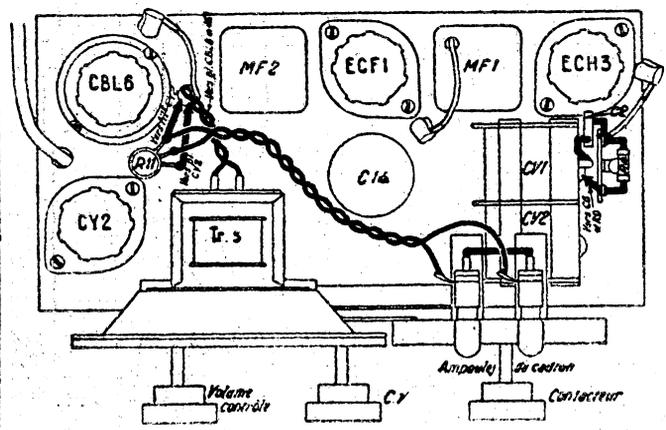


Figure 3

sur 472 kc/s; toutefois, le câblage amenant des capacités parasites, il est nécessaire de les retoucher légèrement, de préférence à l'hétérodyne; sans le secours de cet appareil, on peut se régler à l'oreille, mais le maximum d'audition est assez difficile à apprécier. A titre indicatif, précisons qu'en se mettant ensuite sur OC et en recherchant une station puissante, on peut améliorer les réglages dans de meilleures conditions; cependant, les retouches sont plus délicates, et il faut procéder lentement.

Les MF étant définitivement réglées, il importe de passer à la mise au point de l'alignement, dans l'ordre PO, GO, OC. Les trimmers du CV doivent être, en principe, réglés sur 1 400 kc/s, mais il est possible de s'écartier un peu de ce chiffre; cela peut même être avantageux dans certains cas. Par

### VALEURS DES ELEMENTS

Résistances : R1 = 40 kΩ; R2 = 15 kΩ - 0,5 W; R3 = 20 kΩ - 0,5 W; R4 = 1 MΩ; R5 = 30 Ω bobinée; R6 = 2 MΩ; R7 = 50 kΩ - 0,5 W; R8 = 50 kΩ; R9 = 0,5 MΩ; R10 = 80 Ω bobinée; R11 = 150 Ω bobinée, à collier; R12 = 0,2 MΩ; R13 = 500 Ω - 0,5 W.

Sauf spécification contraire, ces résistances sont du type 0,25 watt.

Potentiomètre : P = 0,5 MΩ à interrupteur.

Condensateurs : C1 = 300 cm; C2 = 400 cm; C3 = 65 cm; C4 = 400 cm; C5 = 0,1 μF; C6 = 0,05 μF; C7 = 30 000 cm; C8 = 500 cm; C9 = 0,03 μF; C10 = 200 cm; C11 = 10 000 cm; C12 = 20 μF - 25 V; C13 = 50 μF - 150 V carton; C14 = 50 μF - 150 V alu.; C15 = 0,05 μF.

# BREVETS ÉTRANGERS RECENTS

**SYSTEME DE RADAR** (Brevet britannique N° 585.207, J. Sayers, M. L.-E. Oliphant et C.-Wright).

Un tube unique du genre klystron est utilisé pour engendrer: 1° Des impulsions explosives sur ondes de 1 cm.; 2° des oscillations locales, qui sont mélangées avec le signal écho pour produire une fréquence de battement qui peut être facilement amplifiée. On sait qu'un klystron peut osciller à deux fréquences distinctes, mais rapprochées, soit f1 et f2; si la tension anodique passe d'une valeur caractéristique à une autre. Dans l'un des modes de fonctionnement, la tension appliquée est telle que le temps de transit des électrons à travers l'espace fait osciller les deux résonateurs en phase, tandis que dans le second cas, ils oscillent en opposition de phase. Par exemple, une impulsion excitatrice de 10 000 volts est appliquée à l'anode durant des durées d'émission relativement courtes pour engendrer la fréquence f1. La tension tombe alors à 6 000 V pendant une durée de réception plus longue, lorsque les oscillations locales sont produites à la fréquence f2. L'avantage du dispositif réside dans le fait que tout facteur tendant à faire varier f1 fait varier simultanément f2 si bien que la fréquence essentielle de battement reste constante.

**GUIDES D'ONDES** (brevet N° 580.377, C. E. Fenwick et C. S. Wright).

Pour donner à un guide d'ondes de section rectangulaire une certaine flexibilité, les deux parois les plus larges sont constituées par une paire de feuilles de métal, qui sont connectées les unes aux autres le long des bords au moyen de fils parallèles placés les uns à côté des autres pour former les parois les moins larges. Cela permet au guide d'être plié à angle droit par rapport aux plaques de métal.

En donnant aux plaques une tension initiale axiale de 90°, le guide complet est flexible dans toutes les directions perpendiculaires à l'axe et alentour. Tandis que si la première torsion est suivie par une section semblable, mais avec torsion inverse, le guide est exempt d'expansion et de contraction, comme un accordéon, autour de l'axe principal. La structure métallique du tube est protégée, au mieux, par un revêtement de caoutchouc.

vous propose :

- Transformateurs
- Matériel isolant.
- Très important stock de lampes A441 (big 1146), A409, A415, E424, E436.

## Quelques Prix :

- CONVERTISSEURS « A.L.S.-THOM » C.C.B.T. : 24 V. 1,55 A ; H.T. 200 V, 0,1 A. Filtrage par un ensemble de selfs et de capacités ..... 1.500
- GROUPES ELECTROGENES type BA77D, américains, en caisses d'origine, 250 watts C.C., permettant d'allumer 10 lampes de 25 W. Consommation 1/4 litre d'essence par heure. 32.000
- EMETTEURS-RECEPTEURS « RADIO-AIR » ER1. Gamme de fréq. : 40 à 56 Mc/s 5,50 m. à 6,50 m. (Accessoires : sac à dos et sacoche avec aut. dém. Sans les deux lampes : une 1J6 et une 1J6 ou 1E7.... 6.500
- FERS A SOUDER 110-150 W., avec 1,40 m. de cordon secteur et prise ..... 350
- PASTILLES MICROPHONIQUES à grenaille ..... 200
- REDRESSEURS W6 (Westector), tens. alt. max. 36 V..... 100
- ANTENNES DEMONT en ALU ..... 100
- RESISTANCES « Siemens » (1K, 5K, 10K, 20K, 30K, 100K, 1/4 W ..... 2

HR-204. — M. André Heit, à Metz, nous écrit :

1° Peut-on remettre en état une lampe de la série européenne dont la métallisation s'écaille ?

2° Je possède un contrôleur universel permettant, entre autres, la mesure des résistances jusqu'à 1 MΩ. Quelle est la modification à

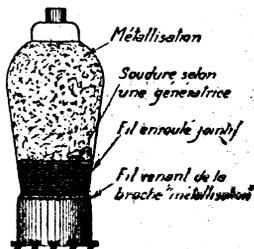


Figure 1

apporter à cet appareil pour obtenir une mesure précise des résistances de faibles valeurs : 5, 10, 20 ohms, etc..., par exemple ?

3° Quel remède à apporter à un récepteur dont la plupart des émissions reçues sont troublées par des signaux télégraphiques ? Le poste a été parfaitement aligné à l'aide d'un générateur H.F. Il existe, paraît-il, des filtres dits « anti-Morse » ; pourriez-vous m'en indiquer le schéma ?

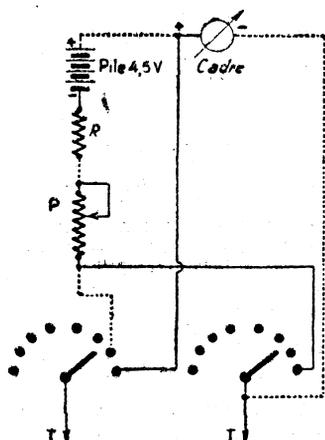


Figure 3

1° Il y a plusieurs procédés pour remettre en état une lampe dont la métallisation s'écaille :

a) Soudez un long fil de cuivre nu de 3/10. de mm, par exemple, au fil venant de la broche « métallisation ». Puis, enroulez ce fil à spirales jointives autour de l'ampoule, de manière à re-

joindre la métallisation subsistante. Ensuite, soudez toutes les spirales entre elles, selon une génératrice, à l'aide d'un fer à souder (voir figure 1).

b) Si le mal est trop avancé, c'est-à-dire s'il ne reste presque plus de métallisation, vous pouvez, soit repeindre entièrement l'ampoule avec une peinture métallisée (peu importe la couleur!), soit, tout simplement, placer la lampe à l'intérieur d'un petit blindage métallique cylindrique classique.

2° Le câblage de votre contrôleur universel dans la position « ohmmètre » est indiqué sur la figure 2, en pointillés. Les modifications à apporter sont indiquées en traits pleins. Une position supplémentaire sur le contacteur est nécessaire. Les mesures des faibles résistances se font « en échelle inversée », lesdites résistances étant placées en shunt sur le cadre. Le tarage (ou la mise à zéro) se fait par le potentiomètre P habituel, mais en plaçant les fiches de test T du contrôleur non en court-circuit.

3° Si le récepteur a été réglé d'une manière parfaite, les signaux Morse sont vraisemblablement amplifiés directement par les étages M. F. Il suffit alors d'intercaler un circuit bouchon dans la connexion d'antenne, circuit bouchon, dit filtre anti-Morse, accordé soigneusement sur la valeur de la moyenne fréquence du récepteur (voir figure HR-204-III).

Pour régler le circuit bouchon, il convient d'attaquer l'entrée « antenne » du récepteur par un générateur H.F. accordé sur la moyenne fréquence du récepteur; puis, on ajuste le circuit de façon à obtenir la tension de sortie minimum.

H. F. 40. — Ayant réalisé le récepteur à piles HP 839, équipé de tubes miniature « cacahuète », j'ai obtenu de bons résultats. Je constate toutefois par intermittences une anomalie : il se produit un accrochage microphonique, provenant de la détectrice 1S5. J'ai essayé de la blinder et même de la changer sans constater une amélioration. Le fait de toucher la 1S5 lors du sifflement permet de la supprimer. Quel remède puis-je apporter ?

M. Golfier R., à Pompey (M.-et-M.).

Les tubes à chauffage direct tels que le 1S5 sont assez sujets à l'effet microphonique. Leur filament, à faible consommation, est de très faible diamètre et susceptible de vibrer si l'amor-

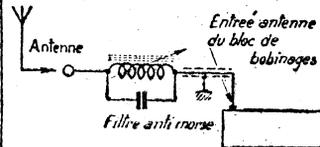


Figure 3

lissement des vibrations dues au HP n'est pas suffisant. Il est donc nécessaire d'amortir le plus possible ces vibrations en prévoyant une fixation souple du HP, avec rondelles de caoutchouc. Cette précaution est d'autant plus recommandable que les châssis des récepteurs portatifs batteries sont de dimensions assez réduites.

HF 41. — Je possède un récepteur équipé de la série américaine alternative et comprenant 6 bandes étalées O.C. Je désirerais remplacer la 6E8 par la nouvelle Rimlock ECH42. Quelles sont les modifications à apporter au montage ?

M. Juannas F., à Perpignan.

Matériel américain. — R. Brosset informe ses clients habitués qu'il dispose actuellement d'un lot important d'appareils de mesures de laboratoire : 30 Test set 156L, 156H Weston et Triplett, 35 lampemètres et analyseurs à partir de 17.000 francs, 10 générateurs HF et BF Hickok à partir de 17.000 fr. 20 multimètres Weston à partir de 4.500 fr. 16 out put meter, 100 microampèremètres Weston, 3 signal Shifter Meissner, 3 Rider Chanalyst RCA, 10 appareils de haute précision 774 Weston. En outre sont disponibles des jeux de lampes de construction à 1.085 fr. le jeu de 6 lampes. Pour les utilisateurs de 6C5 ou 6J5, 16.500 fr. le carton de 100 lampes. Condensateurs américains 3.000/1.000 volts au pyranol et divers appareils de mesures d'occasion soit en bon état, soit à remettre en état. Comme d'habitude la rapidité d'enlèvement de ces lots empêche toute transaction avec la province - aucun envoi possible provisoirement - prendre rendez-vous à ROBINSON 32-39.

(Communiqué)

## Reclame de la Quinzaine

(du 20-4 au 4-5.)

### TRANSFORMATEURS DE SECURITE allemands

Primaire : 110 - 130 V.  
Secondaire 24 V - 10 A  
avec prises à 6, 12 et 18 volts.

Matériel professionnel très robuste avec prise de terre, joues et pattes de fixation.

Dimensions : 11 x 14,5 x 17,5 cm. Poids : 12 kgs.

1.250 fr.

### VENTE EN GROS ET DEMI-GROS

# C. F. R. T.

### COMPTOIR FRANCAIS DE RECUPERATION TECHNIQUE

25, rue de la Vistule PARIS (13<sup>e</sup>)

Tél. : GOB. 04-56  
C.C.P. Paris 6969-36

Frais d'envoi et d'emballage en sus

PUBL. RAPH

La modification que vous envisagez vous permettra d'obtenir de meilleurs résultats, en particulier sur les bandes O.C. La fuite de grille oscillatrice est à réduire à 20 ou 25 kΩ ; celle de la 6E8 est en effet d'ordinaire de 50 kΩ. La tension d'écran est d'autre part inférieure, de l'ordre de 85 V. Le constructeur conseille de l'alimenter par un pont comprenant deux résistances de 27 kΩ, respectivement entre HT et écran et écran et masse. Si l'alimentation des écrans des tubes changeur de fréquence et MF est commune sur votre montage, par résistance série ou par un pont, il faudra la modifier en conséquence, en prévoyant deux alimentations séparées, étant donné que la tension écran du tube changeur de fréquence est plus réduite que celle du tube MF.

La triode oscillatrice est à alimenter en parallèle, avec une résistance série dans la plaque oscillatrice, de l'ordre de 30 kΩ pour une HT de 250 V. Si vous constatez un blocage sur les fréquences les plus élevées des gammes O.C., vous pouvez essayer d'ajouter une résistance série de 100 à 200 Ω entre la grille oscillatrice et le condensateur reliant cette grille au bloc accord oscillateur.

L'alignement sera évidemment à retoucher, les capacités parasites de la triode hexode ECH42 étant différentes de celles de la 6E8. Cette opération est d'autant plus indispensable que votre récepteur comporte des gammes O.C. étalées, nécessitant un alignement précis pour que la réception des stations coïncide avec leurs repères sur le cadran.

HF 42. — Je constate les défauts suivants sur un téléviseur que je viens de monter :

1° Le balayage n'est pas stable, la définition n'est pas correcte : les lignes, tassées vers le bas, sont espacées de plus en plus vers le haut de l'image.

2° Certaines parties de l'image se déplacent vers la droite, notamment lorsqu'il y a des objets noirs.

3° Je n'arrive pas à obtenir une image de largeur suffisante. En modifiant le réglage du potentiomètre de fréquence lignes, je constate une deuxième image décalée sur la droite.

J'utilise des blockings comme bases de temps et mon tube cathodique est du type triode.

L. Bournat,  
à Beauvais (Oise).

1° Le défaut d'instabilité de balayage est dû à un dispositif de synchronisation défectueux ou peut-être à une sensibilité HF insuffisante. Les causes peuvent être diverses : antenne mal orientée, mauvaise adaptation du feeder à l'antenne et à l'entrée du récepteur, courbe de réponse HF ou MF incorrecte, d'où la mauvaise définition.

La mauvaise répartition des lignes dans le sens de la hauteur est due à une linéarité défectueuse de la base de temps image. Votre tube amplificateur de puissance des tensions de balayage délivrées par le blocking doit travailler dans des conditions de fonctionnement telles que la linéarité soit satisfaisante. Vous pouvez essayer une contre-réaction d'intensité, obtenue en supprimant le condensateur de découplage de cathode, d'agir sur la tension écran, etc. Tout dépend évidemment du bloc de déviation que vous utilisez et du montage de vos bases de temps. Les renseignements que vous nous donnez sont nettement insuffisants pour que nous puissions vous donner une précision quelconque ou une indication utile !

2° C'est encore la mauvaise synchronisation qui fait déplacer vers la droite certains objets. La transmission de la composante continue doit en particulier être incorrecte, ce qui a pour effet de ne pas rétablir au même niveau les tops de synchronisation et de rendre cette dernière dépendante de la modulation de l'image.

3° La largeur insuffisante d'image est due à un défaut de l'oscillateur de lignes ou de l'amplificatrice de puissance, si la HT est de valeur correcte et si la THT appliquée à l'anode accélératrice du tube cathodique n'est pas excessive. Vous pouvez essayer de monter un tube plus puissant, si votre alimentation le permet, ou dont les caractéristiques sont améliorées spécialement pour ces conditions d'emploi : un tube EL38 vous donnera par exemple une amplitude de balayage supérieure à celle d'un 4654.

HP 161. — Je vous serais très reconnaissant de vouloir bien me donner caractéristiques et brochages du tube métallique Raytheon CK 1.005.

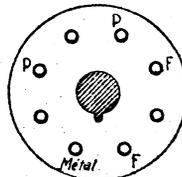
M. Ighillarba, Alger.

C'est une valve redresseuse, bipolaire à chauffage direct 6,3 V, 0,1 A. La tension alternative à appliquer aux

plaques est de 150 V et le courant maximum redressé est de 70 mA. La tension inverse est de 450 V.

HR-203. — M. Villeneuve Maurice, à Lourdes, a réalisé le magnétophone décrit dans les H.P. n° 843, 844, 845, équipé d'une platine mécanique Vaisberg. Notre lecteur se plaint de la difficulté de l'enregistrement des notes aiguës qui sont reproduites déformées et chevrotées, et nous demande notre avis sur cette question.

Les défauts signalés au sujet du magnétophone, si vous êtes certain de la partie électronique B.F., ne peuvent être imputables qu'à la section mécanique. Néan-



CK 1005

Figure 1

moins, nous avons réalisé un enregistreur magnétique équipé d'une platine Vaisberg et les résultats ont été excessivement bons.

Voici ce que nous vous suggérons :

1° *Partie mécanique* : Vérifiez le réglage des freins-feutres placés sous les axes des porte-bobines et le serrage des galets de caoutchouc ; c'est tout ce qu'il y a à faire sur la section mécanique.

2° *Partie électronique* :

a) Essayez d'augmenter la tension de polarisation en augmentant la valeur du condensateur d'injection H. F. (condensateur ajustable de 400 pF). Vous pouvez sans crainte aller jusqu'à 1 500 pF mica.

b) Essayez d'utiliser un filtre correcteur F.C. constitué comme suit : une résistance de 25 000 Ω, shuntée par une capacité de 5 000 pF.

Ces deux remarques (a et b) peuvent s'appliquer aussi bien pour une tête WR12 que pour une tête PMF/EL 750.

HP 162. — Je désire transformer un récepteur et le moderniser en lui adjoignant un bloc toutes ondes du commerce. Comme je dois conserver le cadran d'origine qui comporte quatre voyants lumineux indicateurs de position, je ne sais comment m'y prendre pour que

ces indicateurs conservent leur utilité.

R. Sesona, St-Ouen.

Demandez au constructeur de vous livrer un bloc avec une galette supplémentaire, ou tout au moins avec un axe assez long, pour qu'il soit possible d'en ajouter une.

Si vous avez déjà le bloc, il vous faudra prolonger son axe de 2 cm par un manchon soudé. C'est un travail de pure mécanique. Il vous restera à réunir chaque palette à une lampe et à connecter la cosse distributrice à la ligne basse tension, ce qui est simple et se passe de tout commentaire.

JP 172. — Je vous soumetts le schéma d'un émetteur récepteur que j'ai découvert dans une revue de radio. Désirant le réaliser : 1° Où pourrai-je trouver le transformateur à 3 enroulements, les selfs de choc, et les bobinages ? 2° Par quelles lampes pourrai-je remplacer les 957 ?

J. Millet,  
Houilles (S.-et.-O.).

1° Le transformateur à trois enroulements est spécial pour les appareils de ce genre (transceiver). Adressez-vous à Radio-Hôtel de Ville de notre part.

Si vous voulez déterminer les bobinages de votre appareil, il faut d'abord vous fixer une longueur d'onde (10 m par exemple).

Les selfs de choc seront des « National R100 » et la self de plaque, accordée par C3 aura 6 spires de fil nu de

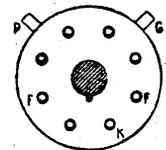


Figure 2

20/10 mm, étamé, d'un diamètre de 20 mm environ.

2° A défaut de 957, vous pourrez utiliser deux 1T4 montées en triodes.

HP 175. — Caractéristiques et brochage de la lampe National-Union 7193 ?

Lys-les-Lannoy (Nord).

J. Lorthion,

Caractéristiques : (autre dénomination : 2C22). Filament 6,3 V - 0,3 A. Dissipation maximum 3,5 watts. Tension plaque maximum 500 V. Coefficient d'amplification 20. Amplificatrice cl. A = Vp. 300 V, Ip 11 mA, polarisation -10,5 V, pente 3 mA/V, impédance de sortie 6 600 Ω. Son brochage est indiqué par la figure 2.

## LA RECEPTION PANORAMIQUE

et l'étude de la modulation d'un émetteur à la réception

(SUITE ET FIN — VOIR N° 864 et 865)

**A** la sortie du tube changeur de fréquence 6E8, nous avons deux étages amplificateurs équipés de tubes 6M7MG, suivis de l'étage détecteur, muni d'un tube 6H6, dont un seul élément diode est utilisé, afin de réduire le plus possible l'amortissement du transformateur M.F.4. Entre la sortie de M.F.2 et la grille du tube 6M7 (2), il convient d'intercaler une résistance R3, de 10 kΩ 0,5 W, au carbone aggloméré, afin de supprimer quelques oscillations parasites qui ont, parfois, tendance à prendre naissance.

Nous reviendrons plus loin sur la construction des transfo M.F. et sur le réglage de l'adaptateur. Disons cependant que le transfo M.F.1 doit être réglé sur la valeur de la moyenne fréquence du récepteur, fréquence que nous appellerons F1. Ensuite la chaîne d'application MF2, MF3 et MF4 doit être accordée sur 350 kc/s (fréquence F2), et ce, d'une façon très sélective. Pour qu'une fré-

Lorsque tout est parfaitement réglé, et en particulier la fréquence de l'oscillateur local (fréquence F3), la station que l'on écoute doit avoir son « pip » placé au centre de l'écran du tube cathodique.

Comme nous l'avons dit, à l'étage détecteur, un seul élément de la diode a été utilisé, afin de réduire l'amortissement de MF4; c'est pour ce même motif que nous avons adopté le système de détection indiqué.

Pour le tube cathodique à utiliser, plusieurs modèles peuvent convenir; citons, à titre indicatif, en petits diamètres: le 913 RCA ou le C30S Mazda; mais il est préférable d'utiliser un diamètre plus grand (au moins 70 mm), citons le DG7 Philips, le OE70-55 S.F.R., le C75S et le C95S Mazda, etc... ou enfin un oscillographe de mesure dont on attaque directement les plaques. Aussi, figure 12, n'avons-nous pas représenté cette partie qui comprend, comme chacun sait, outre le tube cathodique:

- 1° le redresseur H. T. d'alimentation du tube;
- 2° le centrage vertical du spot;
- 3° le centrage horizontal du spot;
- 4° le réglage du foyer, netteté de l'image (anode 1);
- 5° le réglage de la luminosité (grille Wehnell).

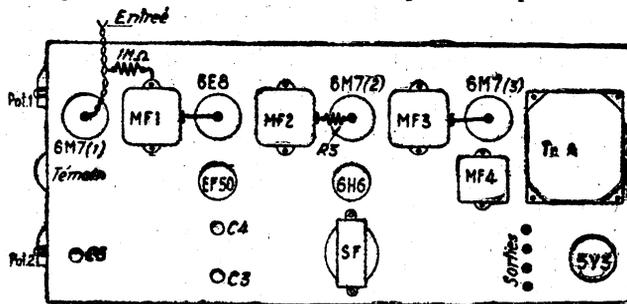
Les plaques de déviation horizontale sont connectées, l'une à la masse, l'autre à la douille « balayage » de l'adaptateur. La tension de balayage à 50 c/s est prélevée sur le secondaire H. T. du transfo d'alimentation Tr.A., à travers un dispositif potentiométrique R2/Pot. 3. Ce potentiomètre, Pot. 3, permet de régler l'amplitude du balayage (la largeur de bande); grâce à lui, on peut étaler un « pip », si on le désire, sur toute la largeur du tube cathodique — ce qui est très commode pour l'étude du détail de la modulation d'un émetteur. La liaison entre la douille « ba-

layage » et le tube se fait par un câble blindé ordinaire.

Les plaques de déflexion verticale sont reliées, l'une à la masse, l'autre à la douille « H. F. » de l'adaptateur. Cette connexion est faite par un câble blindé à faibles pertes H.F. et faible capacité. La liaison peut être faite également à la douille

puisque'elles sont issues toutes deux du réseau à 50 c/s. Seul l'ajustage de la phase par Pot. 2 est nécessaire.

Passons maintenant à la construction des transfo Tesla MF1, 2, 3 et 4, et la mise au point de l'adaptateur. Il faut se procurer deux jeux de transfo M.F. ordinaires pour récepteur. M.F.1

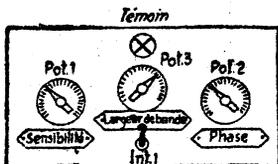


Vue de dessus Figure 2

marquée « B. F. »; à ce moment, on n'a, sur l'écran, que le tracé de la courbe enveloppe de modulation.

La synchronisation des fréquences de la tension de balayage et de la tension de commande de la lampe de glissement est automatique,

sera un transfo pour diode (celui utilisé en deuxième position dans les récepteurs). Il sera utilisé tel quel, si le récepteur de trafic a une moyenne fréquence de 472 kc/s; pour 456 kc/s, on soude, en parallèle sur chaque bobine, un condensateur



Vue avant Figure 1

quence F2 résultante « sorte » de l'étage convertisseur 6E8, il faudra évidemment régler l'oscillateur local (partie triode 6E8), en l'absence de la tension de glissement, sur une fréquence F3 telle que  $F3 = F1 + F2$ . A titre d'exemples, voici les fréquences à adopter pour des récepteurs de trafic avec moyenne fréquence de 456 et 472 kc/s.

- 1° MF = 456 kc/s :  
F1 = 456 kc/s.  
F2 = 350 kc/s.  
F3 = 806 kc/s.
- 2° MF = 472 kc/s :  
F1 = 472 kc/s.  
F2 = 350 kc/s.  
F3 = 822 kc/s.

**Supersell**

- Survolteurs-dévolteurs ● Elévateurs ou abaisseurs de tension ● Auto-transformateurs
- Transfo d'alimentation, de sécurité, de sortie ● Transfo pour télévision, pour amplis, pour appareils médicaux ● Selfs de filtrage, etc...

Notices avec caractéristiques sur demande et prix courant

Supersell  
47, RUE DU CHEMIN-VERT  
PARIS-XII<sup>e</sup>  
RQ. 20-46

au mica de 30 pF. Les résistances d'amortissement et le condensateur de couplage seront placés plus tard.

M.F.2, comme M.F.1, est un transfo pour diode. Mais on éloignera le plus possible, à l'intérieur du boîtier, les bobines primaire et secondaire, afin qu'elles présentent un couplage mini-

L1 L2, il est ainsi fait : on prend l'oscillatrice P.O. sur un bloc de bobinages de récepteur (nous disons la bobine seule, sans les condensateurs trimmer et padding); sur cette bobine, on ajoute, à côté sur le même mandrin de carton, 160 tours de même fil, du côté grille. Ainsi, nous aurons notre oscilla-

M.F.4. Pour cela, brancher un générateur H.F. étalonné sur la grille de commande du tube 6E8 (grille du sommet de l'ampoule). Régler le générateur sur 350 kc/s; l'indicateur de sortie sera précisément le tube cathodique de l'adaptateur; plaque de déflexion verticale, reliée à la douille « H.F. », mais

courts-circuits!). Régler le générateur sur F1 (456 kc/s dans le premier cas, ou 472 kc/s dans le second); puis accorder L1 C2, au moyen de C2, sur F3 (806 kc/s dans le premier cas, ou 822 kc/s dans le second), de façon à obtenir la plus grande hauteur du trait vertical sur l'écran.

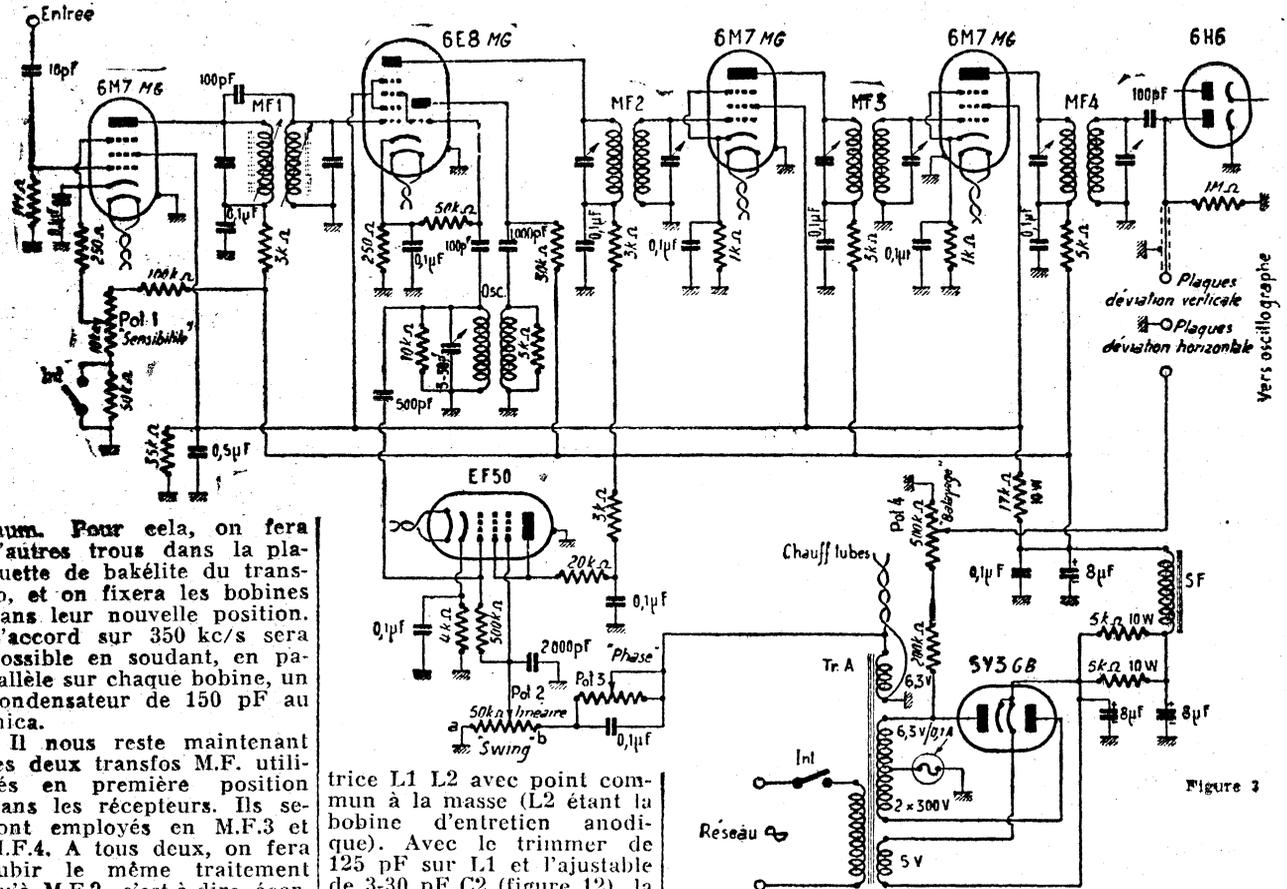


Figure 3

imum. Pour cela, on fera d'autres trous dans la plaque de bakélite du transfo, et on fixera les bobines dans leur nouvelle position. L'accord sur 350 kc/s sera possible en soudant, en parallèle sur chaque bobine, un condensateur de 150 pF au mica.

Il nous reste maintenant les deux transfos M.F. utilisés en première position dans les récepteurs. Ils seront employés en M.F.3 et M.F.4. A tous deux, on fera subir le même traitement qu'à M.F.2, c'est-à-dire écartement maximum des deux bobines de chaque transfo (maximum de sélectivité), et mise en place des condensateurs au mica de 150 pF (sauf sur le secondaire de MF4 — vers diode — où une capacité de 120 pF seulement suffira, pour compenser les capacités de câblage et de liaison à l'oscillographe).

Quant à l'oscillateur local

trice L1 L2 avec point commun à la masse (L2 étant la bobine d'entretien anodique). Avec le trimmer de 125 pF sur L1 et l'ajustable de 3-30 pF C2 (figure 12), la fréquence de l'oscillation sera voisine de 800 kc/s.

Sur notre maquette, les transfos M.F.1, 2, 3 et 4 proviennent de deux jeux Oméga, type Isopot, série Bantam, pour récepteur.

#### REGLAGES

Le réglage de l'adaptateur n'est pas très compliqué :

1° On règle d'abord les transfos M.F.2, M.F.3 et

pas de tension de balayage appliquée à la plaque de déviation horizontale. Ajuster la concentration et la luminosité du spot. Dès que l'on attaque la grille de commande du 6E8 par le générateur, on obtient, sur l'écran, un trait vertical; il suffit de donner à ce trait, la plus grande hauteur possible, en accordant M.F.2, M.F.3 et M.F.4 avec minutie. Ces étapes doivent être très sélectifs, principalement M.F.4; c'est d'eux que dépend, en grande partie, la finesse des pips sur l'écran.

2° Régions, maintenant, l'oscillateur local L1 C2 (fréquence F3 = 806 kc/s, si le récepteur a une M.F. de 456 kc/s, et 822 kc/s, si le récepteur a une M.F. de 472 kc/s). Pour cela, relier provisoirement la grille supprimeuse (G3) du tube EF50 à la masse. Appliquer le générateur H.F. étalonné entre l'anode du tube 6M7 (1) et la masse (avec interposition d'un condensateur pour éviter les

3° Placer le tube 6M7 (1) en grande sensibilité : Int. 1 fermé et Pot. 1 = résistance nulle, et, toujours en essayant d'avoir la hauteur maximum du trait vertical, le générateur accordé sur F1 (456 ou 472 kc/s, suivant le cas) étant connecté à la grille de commande du tube 6M7 (1), régler M.F.1. Ensuite, seulement, on soude les deux résistances d'amortissement (200 kΩ) et le condensateur de couplage (25 pF).

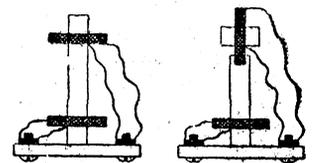


Figure 4

4° Laissons notre générateur sur la grille du 6M7 (1); décourtoisons la grille supprimeuse de l'EF 50, lampe de glissement; appli-

**Sans Secteur** LE MÊME RENDEMENT LA MÊME MUSICALITÉ

Superhétérodyne 5 lampes  
Alimentation accus : 6 et 12 volts

DIFFÉRENTS MODÈLES  
Métropole : O C. P. O. G. O.  
Colonies : 5 bandes ultra sensibles

NOTICE FRANCO

**AUDIOLA** 5e 7 Rue Ordener  
PARIS - 18e  
TEL : BOTZARIS 83 - 14

quons la tension de balayage à la plaque de déflexion horizontale du tube, et réglons ce balayage de façon que le spot trace un trait horizontal exactement de la largeur de l'écran. Si le générateur étalonné est en fonctionnement, on verra apparaître un « pip » plus ou moins bien centré. On le placera bien au centre de l'écran en retouchant C2. Pour cette mise au point, la résistance de cathode R1 du tube EF50 est remplacée par un potentiomètre bobiné de 10 000 Ω, monté en résistance variable.

a) Faisons déplacer le pip jusqu'aux deux extrémités de l'écran, en tournant le C.V. du générateur. Si la largeur à la base du pip varie, c'est que la linéarité du swing n'est pas correcte et il faut retoucher la polarisation de l'EF50 (par le potentiomètre de 10 000 Ω de mise au point). Lorsque l'on a obtenu le résultat, on remplace la valeur du potentiomètre par une résistance normale R1; sur notre maquette, R1 vaut 1 200 Ω.

b) Si, toutefois, les fréquences extrêmes ( $\pm 50$  kc/s) n'apparaissent pas sur les bords de l'écran, cela indiquerait que le swing est trop faible; il faudrait augmenter la tension de wobulation en augmentant R4. Si, au contraire, les fréquences extrêmes à  $\pm 50$  kc/s se situent avant les bords de l'écran, il serait nécessaire de diminuer le swing, en diminuant la valeur de R4. Mais si la valeur de tous les organes est conforme au schéma, il est peu probable que ces défauts se manifestent, et pour les fréquences F1  $\pm 50$  kc/s et F1 - 50 kc/s, les pips apparaîtront sur les bords de l'écran.

c) Enfin, toujours avec les mêmes appareils connectés comme il a été indiqué, tourner le C.V. du générateur sur la fréquence F1, afin de ramener le pip au centre de l'écran, et retoucher les réglages de MF2, MF3, MF4, de façon à avoir un pip le plus pointu possible.

N.-B. — Dès l'apparition du pip sur l'écran à l'essai n° 4, il peut se faire que l'on obtienne, non pas un pip, mais deux identiques, légèrement distants. C'est que la phase n'est pas correcte; faire coïncider les deux pips en manœuvrant Pot. 2.

5° Maintenant, installer l'adaptateur tel qu'il doit être utilisé normalement, c'est-à-dire son entrée connectée à la plaque du tube convertisseur du récepteur de trafic. Placer le récepteur

sur la gamme 7 Mc/s, par exemple, et l'attaquer (à la place de l'antenne) par le générateur, également accordé sur 7 Mc/s. (Le pip apparaît au centre de l'écran.) Mais avant d'aller plus loin, il convient de vérifier l'alignement des transformateurs moyenne fréquence du récepteur, et particulièrement du premier transfo M.F., dont l'accord a été légèrement faussé par la connexion d'entrée de l'adaptateur. Ensuite, le pip étant au centre de l'écran, tourner les C.V. du récepteur de 50 kc/s en plus et en moins de la fréquence de départ (fréquence du générateur), et vérifier

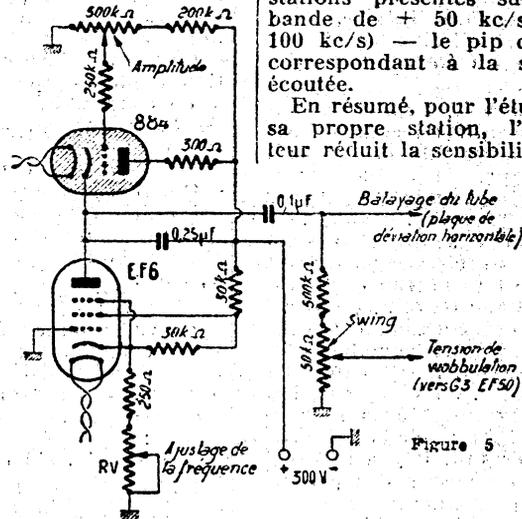


Figure 5

de nouveau que le pip arrive bien exactement à chaque bord de l'écran aux fréquences extrêmes. Par ce procédé, vérifier également l'efficacité du transfo égalisateur M.F.1.

Lorsque le pip se déplace de droite à gauche, et inversement, des extrémités du tube, sa hauteur ne doit presque pas varier. S'il n'en est pas ainsi, c'est que la courbe à deux bosses de M.F.1 ne compense pas la courbe sélective des circuits H.F. et mélangeur du récepteur; dans ce cas, il faut retoucher légèrement les réglages de M.F. 1.

Il est intéressant que le sens d'augmentation du nombre de kilocycles sur l'écran corresponde au même sens d'augmentation sur le cadran du récepteur. Dans le cas où le défilement des pips ne satisfait pas à ce qui vient d'être dit, il suffit de changer la phase du balayage, en connectant la résistance R2 sur l'autre plaque de la valve 5Y3GB (en B, au lieu de A).

6° L'ensemble est maintenant prêt à fonctionner; enlever le générateur H.F. et connecter l'antenne. Vraisemblablement, on verra une série de pips de différentes hauteurs correspondant aux stations présentes sur une bande de  $\pm 50$  kc/s (soit 100 kc/s) — le pip central correspondant à la station écoutée.

En résumé, pour l'étude de sa propre station, l'opérateur réduit la sensibilité par

sélectif. Avec la valeur 350 kc/s, seuls des transformateurs moyenne fréquence à pots fermés modifiés comme indiqué, peuvent convenir; sinon le coefficient de surtension des circuits accordés se trouve trop affaibli, par suite des capacités élevées aux bornes.

Un autre procédé vient alors à l'esprit: il consiste à employer des transformateurs M.F. 125 kc/s provenant d'anciens récepteurs. On obtient ainsi une sélectivité parfaite, surtout si l'on modifie, de plus, la disposition des bobinages. D'autre part, avec la valeur 125 kc/s, aucune résiduelle de fréquence  $472 \pm 50$  kc/s (ou  $456 \pm 50$  kc/s) ne risque de fausser l'observation.

C'est cette valeur de moyenne fréquence que nous avons adoptée dans la construction de l'appareil combiné proposé maintenant, dont le schéma est donné sur la figure 3. On remarque que cet appareil présente des différences notables avec le schéma proposé précédemment. Etudions rapidement ce montage. Nous avons, tout d'abord, un tube 6M7 avec entrée aperiodique, chargé dans l'anode par un transformateur MF1 surcoulé réglé sur la valeur de la moyenne fréquence du récepteur; la borne « entrée » est évidemment connectée sur l'anode du tube convertisseur du récepteur. Ensuite, l'étage changeur de fréquence est muni d'un tube 6E8; le bobinage oscillateur « osc. » est constitué par la bobine oscillatrice G.O. d'un bloc standard, à laquelle on ajoute 80 tours côté grille et 25 tours côté plaque; chaque enroulement est amorti respectivement par 10 kΩ et 5 kΩ. Cette partie oscillatrice est modulée en fréquence par un tube EF50, dont le « swing » varie entre zéro et  $\pm 50$  kc/s au moyen de Pot. 2 (potentiomètre à variation linéaire de 50 000 Ω).

La commande du tube de glissement EF50 est faite à partir de la tension de chauffage 50 c/s; d'autre part, le balayage du tube cathodique (plaques de déviation horizontale) est effectué à partir du secondaire H.T. du transformateur d'alimentation; donc, balayage sinusoïdal à 50 c/s également et ajustable par Pot. 4. Le réglage de la phase entre la tension de commande de la lampe de glissement et la tension de balayage s'effectue au moyen de Pot. 3. Nous reviendrons plus loin sur cette question.

En poursuivant l'étude du schéma, nous avons le canal

Pot. 1 et Int. 1 (bien souvent même le récepteur n'a pas besoin d'antenne); Pot. 2 règle la phase (à ne retoucher que très rarement) et, si l'on veut détailler le seul pip de la station écoutée, on peut l'étaler sur tout l'écran au moyen de Pot. 3. Bien ajuster également les commandes de concentration et de luminosité du tube.

**APPAREIL DE CONTROLE COMBINÉ**  
(panoramique et oscilloscopique)

Comme nous l'avons dit précédemment, le canal M.F. de l'adaptateur doit être très

**REODEL RADIO**

35, RUE PASCAL - PARIS-13<sup>e</sup>

TEL. : GOB. 30-03

MAISON FONDÉE EN 1938

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES DE T. S. F.

STOCK IMPORTANT

Rien que des grandes marques

LAMPES RADIO EN BOITE D'ORIGINE  
FABRICATION DU MOIS « PRIX D'USINE »

AGENT EXCLUSIF des condensateurs « VALDEX »  
CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

PUBL. RAFP.

M.F. équipé de tubes 6M7 MG et des transformateurs M.F.2, 3 et 4 accordés sur 125 kc/s. Ce canal devant être très sélectif, nous modifierons des anciens transformateurs 125 kc/s, comme il est montré sur la figure 4 ; à gauche, le transformateur tel qu'il se présente — à droite, le transformateur modifié (un des enroulements est placé avec son axe perpendiculaire avec l'axe de l'autre).

Enfin, nous avons un tube détecteur 6H6 ne laissant apparaître que la partie supérieure des pips sur l'écran du tube cathodique.

Pour ce montage, voici les fréquences d'alignement des circuits pour un récepteur avec moyenne fréquence 472 kc/s :

MF1=472 kc/s; MF2, 3 et 4=125 kc/s; Osc.=581 kc/s.

Pour un récepteur avec moyenne fréquence 456 kc/s :

MF1=456 kc/s; MF2, 3 et 4=125 kc/s; Osc.=597 kc/s.

Le réglage de sensibilité de l'adaptateur s'effectue par le potentiomètre Pot. 1 de 10 kΩ.

Nous ne reviendrons pas sur les détails de mise au point de l'adaptateur (voir montage précédent) ; nous dirons simplement quelques mots sur le réglage du système de wobulation. Il suffit d'attaquer l'entrée de l'adaptateur par un générateur H. F. réglé sur 472 kc/s. Placer le pip au centre de l'écran au moyen de l'ajustable en parallèle sur l'oscillateur local (très légère retouche). Faire varier la fréquence d'attaque entre 422 kc/s et 522 kc/s; si ces fréquences extrêmes n'apparaissent pas sur l'écran, augmenter le « swing » en agissant sur Pot. 2; si elles apparaissent avant les bords du tube, diminuer le « swing ». En

même temps, il convient de vérifier la linéarité du « swing », en observant la largeur à la base du pip durant son déplacement; si cette largeur varie, modifier la résistance de cathode (polarisation) du tube EF50. Durant ces réglages, il y a lieu, chaque fois, de retoucher au condensateur ajustable de l'oscillateur local, afin que le pip soit bien centré pour la valeur de la moyenne fréquence du récepteur. Si tout a été construit correctement, il n'y a pas lieu de modifier les valeurs indiquées; de plus, la manœuvre de Pot. 2 entraînera un « swing » de zéro (en a) à  $\pm 50$  kc/s (en b). Comme il s'agit d'un potentiomètre linéaire, il sera facile d'étalonner son cadran en kc/s de wobulation.

On voit, tout de suite, la possibilité du contrôle osciloscopique de la station reçue par la méthode de la courbe enveloppe. Il suffit de placer Pot. 2 dans la position « swing zéro » pour que la seule station reçue occupe tout l'écran du tube cathodique (revoir ce qui a été dit précédemment à ce sujet). Naturellement, au lieu d'être fait à la sortie du canal M.F. du récepteur, l'examen est fait à la sortie du canal M.F. de l'adaptateur. De ce fait, il y a impossibilité de passer des contrôles de profondeur de modulation exacts pour des fréquences B.F. supérieures à la bande passante des transformateurs M.F. sélectifs du canal 125 kc/s; l'autre procédé est mieux indiqué, parce que le canal M.F. du récepteur possède généralement une bande passante plus large (à moins d'utiliser des transformateurs 125 kc/s à sélectivité variable dans le canal M.F. de l'adaptateur).

En réception panoramique, si l'on désire observer une plage de plus de 100 kc/s ( $\pm 50$  kc/s de part et d'autre de la fréquence d'accord) le montage du tube de glissement préconisé (effet Miller) ne convient plus. Il faut avoir recours à un tube présentant, non plus une capacité variable, mais une self-inductance variable, dont l'effet de wobulation est plus énergique; mais la mise au point est beaucoup plus délicate; nos lecteurs trouveront des montages de tels tubes à réactance variable dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur ».

Notons, en passant, que l'on aurait tout aussi bien pu obtenir les tensions de commande du tube de glissement et de balayage, non pas à

partir de la fréquence 50 c/s du réseau (tension sinusoidale), mais à partir d'un oscillateur de relaxation quelconque (tension en dents de scie)... évidemment, au prix de quelques complications. Bien que cela paraisse bizarre a priori, et malgré sa simplicité, le balayage et la wobulation à partir d'une tension sinusoidale, donnent d'excellents résultats. En fait, il est facile de démontrer qu'une seule courbe (deux courbes identiques superposées) se forme lorsque la variation de fréquence est proportionnelle à une tension sinusoidale et qu'une tension sinusoidale de même période en phase attaque les plaques de déviation horizontale.

Le pip représente la variation de la tension de sortie V du canal M.F. en fonction de la fréquence; son équation est :

$$V = f(F)$$

Quant à la hauteur du pip (déviation verticale sur l'axe des Y), elle est proportionnelle à la tension de sortie V, soit :

$$Y = kV$$

La variation de fréquence étant proportionnelle à une tension sinusoidale de forme  $e = e_0 \sin \omega t$ , la fréquence est fonction sinusoidale du temps :

$$F = k_1 \cdot \sin \omega \cdot t$$

La déviation horizontale (sur l'axe des X) est proportionnelle à la tension sinusoidale appliquée aux plaques; X est donc fonction sinusoidale du temps :

$$X = k_2 \cdot \sin \omega \cdot t$$

Des relations précédentes, on tire :

$$Y = k \cdot f(F) \\ = k \cdot h(k_1 \cdot \sin \omega \cdot t)$$

$$\text{et } \sin \omega \cdot t = \frac{X}{k_2}$$

$$\text{D'où : } Y = k \cdot f\left(k_1 \frac{X}{k_2}\right) = Kf(X)$$

La courbe décrite sur l'écran du tube cathodique est donc bien unique et correspond au pip de l'émission reçue, courbe tracée selon la courbe de sélectivité du canal M.F. de l'adaptateur.

On démontre, d'ailleurs, que l'on obtient une courbe unique tant que la variation de la fréquence est proportionnelle à une tension périodique quelconque, pourvu que le balayage soit effectué à partir d'une tension périodique de même forme, de même fréquence et de même phase.

On arrive à la même démonstration, en utilisant l'exposé géométrique (formation graphique du pip).

Néanmoins, pour les lecteurs désirant réaliser le balayage en dents de scie, ainsi que la commande du tube de glissement, nous préconisons le montage de la figure 5, comportant un thyatron 884, combiné avec une pentode EF6 à courant constant et produisant une tension de fréquence, ajustable par Rv, entre 30 et 60 c/s.

Précisons, cependant, que dans le cas de l'examen de la courbe enveloppe d'un émetteur (swing zéro), le balayage en dents de scie permet de mieux voir les ondulations B.F. Dans ce cas, si l'on utilise un oscillographe complet à la sortie de l'adaptateur, il suffit simplement de déconnecter le balayage sinusoidal en provenance dudit adaptateur, et de balayer le tube par la base de temps de l'oscillographe proprement dit; seules, les plaques de déviation verticales seront attaquées par la sortie de l'adaptateur.

Nous avons mis au point cet adaptateur conjointement avec un récepteur Meissner 17 tubes et un oscillographe « Ribet et Desjardins - type 267A ». Sur le récepteur, nous avons prévu trois douilles de sortie à cet effet :

a) Plaque convertisseuse (pour l'adaptateur panoramique);

b) Sortie du canal M.F.;

c) Sortie B.F. détection.

ce qui offre la possibilité de tout contrôle panoramique et osciloscopique :

1° Contrôle osciloscopique directement à la sortie du récepteur, soit méthode de l'enveloppe (balayage en dents de scie de la base de temps de l'oscillographe), soit méthode du trapèze.

2° Contrôle panoramique (tube cathodique branché à la sortie de l'adaptateur) — avec « swing » maximum.

3° Contrôle osciloscopique à la sortie de l'adaptateur — avec « swing » zéro — soit avec balayage sinusoidal à partir de l'adaptateur, soit avec balayage en dents de scie à partir de la base de temps de l'oscillographe.

Mais n'importe quel récepteur O.C. de trafic à changement de fréquence peut être transformé en récepteur panoramique par la simple adjonction de l'adaptateur décrit ci-dessus et d'un tube cathodique avec sa seule alimentation; il présente alors tous les avantages dont nous avons parlé au début de ce long article.

Roger A. RAFFIN.

## A votre service

RADIO HOTEL-DE-VILLE

vous offre :

POSTES DE TRAFIC  
LAMPES - MATERIEL O.C.  
ET TOUTES

LES PIÈCES DÉTACHÉES

RADIO-HOTEL-DE-VILLE

le spécialiste de l'O.C.

12, rue du Temple, PARIS-4  
TUR. 89-97 Métro : Hôtel-de-Ville  
Catalogue contre 30 fr. en timbres.

# Nos lecteurs écrivent

J'AI pris connaissance, avec intérêt, de l'article et des schémas publiés dans votre numéro 857, page 906, concernant la réception des UHF en super-réaction. A ce sujet, je crois utile de vous communiquer le schéma d'un récepteur que j'utilise actuellement, et que j'ai adopté, après maints essais, car il me donne d'excellents résultats. Je le crois supérieur au précédent.

J'ai tout d'abord utilisé le schéma publié dans votre n° 784, page 79, montage très sensible, mais qui présente plusieurs inconvénients : effets de main, difficulté d'accrochage, etc... Puis, à la suite de la parution de l'article de F81T dans le n° 819, page 347, qui vantait les mérites du Schnell, j'ai essayé ce montage avec alimentation secteur. En réaction simple : bons résultats, mais réglage aérobatique dû à la « trop » grande sélectivité. En poussant la réaction, j'obtiens la super-réaction mais avec défauts de fonctionnement également.

Par tâtonnements, je suis arrivé à mettre au point un récepteur hybride, qui me paraît rassembler le maximum d'avantages, entre autres sensibilité, facilité d'accrochage sur toute la gamme, décrochage facile et simple, stabilité, fonctionnement excellent avec une faible haute tension et ne nécessitant que du matériel courant.

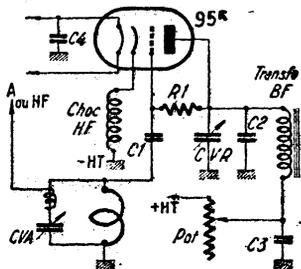
Je n'insiste pas sur le soin à apporter au montage, la longueur (si l'on peut dire !) des connexions, etc..., tout cela est bien connu.

Dans ce montage, la self de choc plaque est parfaitement inutile et la connexion plaque-transfo BF peut avoir une certaine longueur sans inconvénients ; R1 est toutefois soudé directement entre grille et plaque. Le CV réaction peut être à diélectrique mica ou similaire, à faible encombrement ; il devra pourtant avoir de bons contacts et les lames mobiles être réunies à une spirale soudée, ou équivalent ; sinon, gare aux crachements.

Ce C.V. réaction accroche et décroche d'une façon très souple, et permet facilement de se tenir à la limite d'accrochage, mais accroché,

pour bénéficier du maximum de sensibilité.

Il peut sembler paradoxal qu'il soit monté en parallèle avec un condensateur fixe de valeur beaucoup plus élevée et que, pourtant, il agisse, mais c'est ainsi.



Le condensateur fixe C2 a une grosse importance. De sa valeur dépend la fréquence de super-réaction, et de sa qualité dépend la facilité d'accrochage. Il sera bon d'en essayer une certaine quantité, car les résultats varient avec chacune.

Le potentiomètre est monté en rhéostat et peut ne pas être bobiné, mais ne pas le choisir « miniature ».

Sur la prise cathode, souder directement une self de choc U.H.F.

Pour 120-150 Mc/s, il peut être intéressant de placer en parallèle sur celle-ci une self de choc de 7 à 8 spires seulement.

Circuit d'accord : C1 est soudé directement entre grille et CV.

Pour rendre le récepteur plus attrayant, j'utilise un système de selfs interchangeables constituées par du fil carré cuivre argenté 20/10 rigide, formant ressort, qui viennent s'insérer dans les trous de courtes paillettes fixées directement sur les prises du C.V. Pas de mauvais contacts, malgré l'absence de soudures, si l'on prend soin que les selfs soient bien régulières et appuient bien sur leurs supports par élasticité.

L'antenne sera couplée, côté lames fixes du C.V., par une faible capacité constituée par 2 ou 3 tours de fil isolé, autour de la paillette support de self par exemple. Un couplage un peu fort augmente la sensibilité,

mais risque de faire décrocher la super-réaction.

Si l'antenne est bien dégaigée et risque de rayonner, il sera nécessaire d'ajouter un étage H.F.

Les valeurs de C1 et R1 peuvent varier, mais attention aux sifflements, s'ils sont mal adaptés l'un à l'autre.

Communication de M. Moreau, recueillie par F3RH.

## VALEURS DES ELEMENTS

R1 = 8 M $\Omega$  ; Pot = 100 000  $\Omega$  ; C1 = 50 cm mica ; C2 = 1 000 à 3 000 cm ; C3 = 0.1 à 1  $\mu$ F ; C4 = 1 000 cm mica ; CVR = 250 cm ; CVA = 10 à 15 cm.

Selfs utilisées avec CVA 10 cm, diamètre 2 cm, longueur 5 cm

Court circuit CV = 140 à X Mc/s ; 1 spire = 110 à 150 Mc/s env ; 3 spires = X à X Mc/s ; 7 spires = X à 75 Mc/s env.

# NOUVEAUX diplômes

**Diplômes.** — La Radio Society of East Africa a créé un nouveau diplôme, le WEA (Worked East Africa). Conditions : contacter, dans le délai d'un an, un VQ3, un VQ5 et trois VQ4. Si un OM peut présenter cinq diplômes de ce genre ainsi qu'un contact avec un VQ1, il reçoit un diplôme spécial. Adresser log et 5 shillings à VQ5PBD.

Un nouveau diplôme est le WAP (Worked all Pacific) de la NZART. Adresser à la NZART (Réseau des amateurs ZL) des QSL de trente pays différents de l'Océan Pacifique, en mentionnant les contacts avec des stations terrestres, et avec des reports supérieurs à S3 et T8. Comme pays de l'Océan Pacifique comptent les zones 27, 28, 29, 30, 31 et 32. (D'après QRV. Traduction F9DW).

PAUL BERCHE  
ED. JOUANNEAU

UN OUVRAGE UNIQUE  
EN FRANCE

6<sup>e</sup> édition — 250 francs

En vente dans toutes les librairies techniques et à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2<sup>e</sup>)

# CHRONIQUE DU DX

Période du 26 Mars au 9 Avril

**O** NT participé à cette chronique F9DN, F9LL, F9RM, F9XP, F3RA, IIVS, F9DW.

144 Mc/s. — La liaison La Rochelle-Libourne, 150 km abt, a été établie le 10 mars 1950. QSO en cw et fone entre F9DN et F9LV de 20 h. 40 à 20 h. 45 et 20 h. 50, 20 h. 55, 579/589 de part et d'autre avec beaucoup de QSB. Même contact rétabli le 14 aux mêmes heures et premier QSO avec F9LL (5 watts H.F.), antenne Beam 2 x 4 éléments en phase, RST variable de 349 à 579, toujours QSB violent et profond.

Le contact a été maintenu jusqu'au 19. Depuis cette date, conditions atmosphériques mauvaises et plus rien. F9LL reçoit encore quelques signaux cw A1 le 28/3, QSA 2 à 0, S3. Le 29/3, QSA 3 à 5, S5, et encore deux ou trois jours suivants.

Confirmé par F3WV sur l'air et par F9AQ par QSL, les signaux 144 Mc/s de F9DN ont été reçus aux îles Porquerolles, près d'Hyères, le 26 février 1950 en fone. Signaux faibles, mais P.O.M. a pu identifier « Ici F9DN... quelques mots d'un message ». « Direction Marseille-Toulon ». Distance 550 km environ.

F9DN signale aux OM voisins de Libourne ou se trouvant dans les directions de ses émissions, qu'il transmet tous les soirs sur 145 320 kc/s abt, avec 10 watts HF (bien sûr 60 à 80 watts) en cw A1 de 19 h. 30 à 19 h. 35, direction La Rochelle, ensuite écoute, et éventuellement QSO avec F9LL, 9LV, de 19 h. 45 à 19 h. 50, direction Paris, ensuite écoute, de

20 h. 05 à 20 h. 15, direction Marseille - Toulon, ensuite écoute 10 minutes, en cw A1, A2. Emetteur 10 watts HF. Antenne Rotary Beam 4 éléments. RCVR : convertir 6A K5 HF, 6AK5 mixer, 9002 osc. 28 Mc/s. — Dans l'ensemble la disparition des W est confirmée. S'il est encore possible d'en QRK et d'en QSO, ils n'ont plus la virulence du début de l'année. F9XP en a encore rencontré quelques-uns entre 16 h. 15 et 17 h. 15 : W1, MZW, W9, W8, W0, RGT à 21 heures, W8C SI. Pour les autres continents, les conditions ne sont pas mauvaises, notamment pour l'Amérique du Sud. QSO KP4HN, KP4BY, F9RM signale quelques QSO : CR7AL, ZS, PY2ABT et QRK, KH63C et KH6GU.

14 Mc/s. — Comme chaque année à pareille époque, le 14 Mc/s connaît un regain d'activité, les fervents du DX délaissant volontiers le Ten qui présente moins d'intérêt. Il faut dire qu'ils sont actuellement servis par une propagation superbe. Le matin, le DX est facile entre 6 heures et 8 heures, jusqu'à l'apparition des stations italiennes et le soir après leur effacement. F3RA vient de boucler le WAS en cw et n'attend plus qu'une QSL. Il QSO KH6ES, KH6LL, KH6LW, KH6PM, KH6SO, KH6VP, KH6ZX, KI.7 AAF, KI.7DU, PY9DO, LU9 BO, VE8OK, F9XP qui voyage de Nanterre à Tours nous affirme que les conditions sont différentes entre ces deux QRA. A Tours, il entend peu de W, par contre nombreux PY, LU, CX. Il constate que les contacts sont plus difficiles lorsque les stations brésiliennes arrivent QRO, alors qu'ils sont faciles lorsque ces dernières arrivent moyennement. En général de 7 h. 30 à 10 heures, PY et VK sortent bien. A signaler que le 8, les W6 sortaient vers 9 heures, et le soir tous les districts W, sauf W7. Skeep à peu près régulier avec PY7WL. F9RN signale l'excellente propagation de la nuit du 8, où jusqu'à 24 h., tous les continents, sauf l'Europe, passaient avec de bons QRK.

IIVS QSO en phone, JA2 BL (18 h. 20), FF8CG, boîte postale 781, Abidjan (18 h. 25), SP5SG (17 h. 55), UP2KBC (17 h. 35), EA6AP (6 h. 55), YS1ES (6 h. 15).

**Courrier des ondes.** — L'U.A. organise du samedi 22 avril, 12 h. GMT au dimanche 23 avril, 24 h., un contest réservé uniquement aux OM belges.

Voici les nouveaux horaires des programmes DX de la station OTC.

En néerlandais, le premier et troisième mercredi à 18 h. 40.

En anglais, tous les mercredis à 19 h. 40.

En français, tous les mercredis à 20 h. 40.

Les programmes français se répartissent comme suit : Le premier mercredi, programme dédié à la France.

Le deuxième mercredi, programme dédié à la Suisse.

Le troisième mercredi, programme réservé à l'UBA.

Le quatrième mercredi, programme dédié à l'Italie.

Éventuellement le cinquième mercredi, programme réalisé entièrement par OTC.

Tous les indicatifs DL1 et DL3 ont été attribués ; on donne actuellement les indicatifs DL6. En Pologne, il y a environ huit SP licenciés ; les stations SP1 sont des OM d'avant guerre, les stations SP5 sont de nouveaux OM. Il y a actuellement SP1CM, SP1 KM, SP1SE, SP1SJ, SP5AP, SP5AC, SP5SG et SP5PZ.

VQ8AX est la station la plus active de la zone 39. VQ2KIF est également une station intéressante : il s'agit de W3KIF/MM à terre à Dares-Salaam. Les îles portugaises du Cap-Vert sont représentées par CR4AD, CR4AE et CR4AF. Le nombre des amateurs en Iran s'accroît ; plusieurs amateurs américains sont actifs sur 10 m avec des indicatifs EQ. Outre les stations d'amateur d'Oman, l'indicatif MP4 est aussi utilisé par les stations des îles de Bahrein. Actuellement il n'y a qu'un MP4BAO. Aden est représenté par VS9AL et VS9 AH. Toutes les stations VR2 n'envoient QSL qu'après avoir reçu une carte. Les stations licenciées des îles Fidji sont VR2BC, VR2BL, VR2AP, VR2BF, VR2BH, VR2 AS, VR2BG, VR2BJ et VR2 BK. Un beau chiffre, hélas rarement entendu. Dans l'île Norfolk, il n'y a plus que VK9RH. F9QU/FMS n'a malheureusement pas obtenu sa licence pour la Guadeloupe.

Pour finir sur une note amusante, voici extraits de QRV, quelques conseils destinés à éviter le « QRM local » :

Il y a des YL qui ont déjà obtenu leur licence ; plusieurs travaillent pour en obtenir une ; enfin il y en a beaucoup qui se tiennent bien sagement aux côtés de leur OM en train de faire

un QSO, et qui éprouvent du plaisir à écouter les reports parvenus par le haut-parleur, et qui considèrent avec fierté les cartes QSL reçues. Plusieurs ont également déjà enroulé des bobinages et manié le fer à souder sur les indications de leur OM.

Chaque OM qui se plaint de QRM local doit se poser les questions suivantes sincèrement :

1° Ai-je déjà fait participer mon YL à mon passe-temps ?  
2° Ai-je essayé de l'amener à s'intéresser à ce sport particulier ?

3° Ai-je suffisamment montré de la patience en lui expliquant les abréviations d'amateur qui se trouvent sur les cartes QSL ?

4° Ne me suis-je pas trop mis en colère quand, malgré sa bonne volonté, elle a manœuvré de travers en voulant m'aider ?

5° N'ai-je pas abandonné mon YL au moment du QSO Gastro, et ai-je montré de l'intérêt à ses passe-temps, ainsi qu'à ses soucis et difficultés ?

Faites un essai : montrez à votre YL votre « hobby » par le côté de la conversation. Dans le QSO, parlez un peu moins technique. Évitez le gros danger de ce sport, l'exclusivité. Placez votre YL près de vous, montrez-lui sur un atlas le QTH de votre correspondant, traduisez-lui le texte que vous avez reçu, donnez - lui le micro pour quelques mots. Faites - lui établir la QSL pour ce QSO. Votre YL, qui autrefois faisait du QRM, se transformera ; elle croira comprendre déjà une partie de ce sport, elle se sentira entrer dans une communauté, et enfin elle recevra avec plaisir et compréhension la carte QSL de la station pour ce QSO qu'elle aura fait en commun avec son OM.

Vos prochains C.R. pour le 22 avril à F3RH.

F3RH.

**A** la suite de nombreuses demandes, la direction du « Haut-Parleur » a décidé de faire confectionner des classeurs spéciaux pouvant contenir la collection annuelle de 26 numéros. Ils sont en vente à nos bureaux au prix de 325 francs. Expédition franco :

1 exemplaire: 370 fr.  
2 exemplaires: 700 fr.  
3 - 1.050 fr.  
4 - 1.400 fr.

## Déjà !...

LES NOUVEAUX CADRANS  
COMPORTANT  
LES NOUVELLES  
LONGUEURS D'ONDES

SONT DISPONIBLES  
à

**L'INSTITUT  
RADIO-ÉLECTRIQUE**

51, boulevard Magenta,  
PARIS-X<sup>e</sup>

J. R. 401. — M. Jean-Paul Trucchi, à Villefranche-sur-Mer, nous demande de lui indiquer le nombre de tours et la nature du fil pour la construction d'un transformateur pour microphone charbon (section magnétique 2 cm<sup>2</sup>).

Nous vous avons répondu directement ; malheureusement l'adresse que vous nous aviez indiquée était certainement incomplète, car notre réponse est revenue avec la mention habituelle « Inconnu ».

Veuillez donc trouver ci-dessous les renseignements demandés: Enroulement primaire (microphone) : 100 tours de fil 4/10 de mm cuivre émaillé.

Enroulement secondaire (vers grille) : 4 000 à 5 000 tours de fil 8 à 10/100 de mm sous soie (selon la place disponible dans la fenêtre des tôles).

JP - 176. — Par des lettres échangées avec votre collaborateur R. Piat (F3XY), vous savez que je travaille la télévision malgré la grande distance. Le son est bon, l'image est audible au casque, mais je suis gêné par les parasites-quo. Aussi ai-je pensé que le 819 constituerait peut-être la solution idéale. Je voudrais connaître :

1° La fréquence (son et image) du 819 lignes.

2° La puissance et les horaires d'émission.

3° La meilleure solution en matière d'antenne (laquelle est actuellement à 17 m et peut être portée à 22 m de haut).

4° Le meilleur feeder pour matcher correctement cette antenne ?

Et, enfin, pourquoi Télé-DX n'existe plus ?

Roger Malécot, La Rochelle (Char-Mar.).

1° Son : 174 Mc/s ; image : 185,2 Mc/s.

2° Momentanément, si nos informations sont exactes, la puissance de l'émetteur est de 500 W, chiffre qui sera progressivement augmenté dans un avenir prochain.

Les émissions actuelles ont lieu quatre jours par semaine de 14 h. 30 à 16 h. 30 et comportent régulièrement une demi-heure de mires, suivie d'une heure et demie de télécinéma, le mardi, mercredi, jeudi et vendredi. Il y a lieu de noter que les services de la Télévision française procèdent également sur l'émetteur à des essais en dehors des heures d'émission.

3° Il convient de noter que la polarisation est horizontale et que pour les premiers essais on peut se contenter d'une antenne à deux ou trois éléments, analogue, aux dimensions près, à celle utilisée sur 46 Mc/s. Nous vous signalons, au passage, qu'un ouvrage unique traitant de la théorie et de la pratique des antennes d'émission et de télévision (OC et VHF) écrit par nos collaborateurs R. Brault (F3MN) et R. Piat (F3XY) est actuellement en préparation.

4° Le feeder à utiliser est fonction des caractéristiques de l'antenne. La chronique Télé-DX n'existe plus, faute de participants. Il ne tient qu'aux amateurs travaillant la télévision à grande distance de la faire revivre en nous adressant leurs résultats et les caractéristiques sommaires de leur récepteur.

J.R. 206. — M. Langard Pierre, futur OM du Sud-Est, nous demande les caractéristiques du tube triode 100 TL en classe C télégraphique.

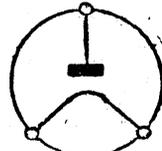
Voici les caractéristiques demandées :

Va = 3 000 V ; Vg = -400 V ; Ia = 165 mA ; Ig = 30 mA ; Puissance H.F. d'excitation = 20 W ; Puissance de sortie approximative = 400 W ; dissipation plaque maximum = 100 W ; capacité interne grille - plaque = 2 pF ; fréquence maximum d'utilisation = 40 Mc/s ; chauffage = 5 volts, 6,3 ampères.

J d S 1.202 - J 8. — Caractéristiques et brochages des tubes G1404 Valve et PH60 Néotron ?

M. Raoul Pellat, Grenoble.

La G1404 est une valve monoplaque chauffée sous 4V — 1,3A, pouvant redresser 700V sous une intensité de 120 mA ; capacité d'entrée maximum : 32 μF. Cette valve correspond à la 1832 Philips.



G 1404

La PH60 Néotron est une valve monoplaque à vapeur de mercure, chauffée sous 2,5V — 1,5A ; elle peut redresser 1 000V sous une intensité de 60 mA. La PH60 est munie du culot octal. filament aux broches habituelles, plaque au sommet.

J. R. 402. — M. Pierre R. vaper « Paramé », Société Maritime Nationale, nous demande divers renseignements

concernant le tube type 4654 utilisé à l'émission.

Le neutrodynage de ce tube n'est pas nécessaire — sa capacité interne grille-plaque étant minime — à condition, évidemment, que toutes les précautions extérieures soient prises : absence de couplage électrostatique ou électromagnétique entre les circuits d'anode et de grille.

Voici les caractéristiques de fonctionnement de ce type de tube que nous possédons, concernant son emploi en P.A. classe C télégraphie push-pull (les intensités sont données pour les deux tubes) :

Va = 520 V ; Ia = 160 mA ; Vg1 = -125 V ; puissance d'excitation H.F. = 1,88 W ; Ig1 = 11,5 mA ; Vg2 = 130 V ; Ig2 = 28 mA ; W input = 83 watts ; W H.F. = 59 watts environ.

## Petites ANNONCES

150 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces.

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

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

## Ventes Achat Echanges

Achètez les lots de lampes neuves à professionnelle. Paiement compt. RADIO-TUBES, 132, r. Amélot, Paris (11<sup>e</sup>). ROQ. 23-30.

A VENDRE : Cabine blindée à double paroi 2 m x 1 m. 80 x 1 m. 70. Table essais de lampes en série. Condensateur étalon Férisol. Occasion 50 % de rabais. Matériel électrique et téléphonique de surplus divers. Demander détails : RECTEC, 12, rue Pascal, PARIS.

A v. mach. à bobiner SEM, automat. ét. neuf. TIBAUT, 9, r. Kesler, ST-MAUR.

Céderaïs cond. intér. circuit ciné dépannage radio. Gros gain. CRIMAUD, Château-Landon (S.-et-M.).

Radiotech. Emis. Récept. rech. place dcp. ou d. station. Ecr. au journal.

Téléviseur tube de 31, 58.000 ; Châssis tube de 22, 33.000 ; Ampli 20 W sans H.P. 7.000. VASTEL, 49, av. de Suffren, Paris-7<sup>e</sup>

Vds tube D.C. 7/2 av. transf. et thyrat. microamp. 0-500 dia. 100 mm. Hétér. Ind. des Tél. bloc av. et cad. Hétér. Sorokine. 6L6 am. 1851-83-6L7, bob. osc. 7.000 V. MARIETTE, à PRILEUSE-BLOIS (L.-et-C.).

A vendre générateur de service CENTRAD 521, absolument neuf, au plus offrant. LIETHOUDT, 23, rue Bapst, ASNIERES. GRE. 11-30.

Récept. LAFAYETTE « Professional 9 », Fabric. usa. avant-guerre. 9 lampes H.F., 2 étages M.F. 10 à 550 m. sans trou. En coffret. acier givré H.P. alim. inc. prise casq. BFO, etc. Etat réel de neuf, à profiter 25.000 francs. Récept. Trafic Amateur 10-15-20-40 spécial, fabric. Prof. 3Lk, 10 tubes filtre Quartz 1.600 kc/s. B.F.O. S'entend N.L. prise enregistr. appareil de qualité, except. Récept. tous DX garantie. C. neuf, 27.000. Constructions Radio Chemin de St-Prix, BEAUCHAMP (S.-et-O.).

## Offres et Demandes d'emplois

Dem. représentant visit. électr. et radio pour vente belles appliques très bon marché, en staff. Ecrire au journal.

J. H. 21 a. ay. connais. Radio rech. place. B. réf. Ecrire journal.

S.-Ingén. radio EPS. B. inst. cél. 22 a. sérieux ch. sit. stable adj. tech début métré ACF, AEF. Off. au journal.

## Divers

Cours pratique de montage radio par Radiotechnicien qualifié. Méthode simple et rapide vous permettant de monter un poste de votre choix. PERLOR-RADIO 16, b., r. Hérold, Paris-1<sup>er</sup>

Le Directeur-Gérant :  
J.-G. POINCIGNON.  
S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan  
ISSY-LES-MOULINEAUX

Nota important. — Adresser les réponses domiciliées au journal à la S.A.P., 142, rue Montmartre, Paris (2<sup>e</sup>), et non pas à notre imprimerie.

Pendant la morte-saison de la Radio un champ d'activité vous est offert avec la CLOTURE ELECTRIQUE "LA CHATAIGNE" Société S.I.D.M.A. 30, Rue Saint-Augustin, PARIS (2<sup>e</sup>) Tél. : OPERA 68-45

Né vend qu'aux Electriciens - Membre du Centre de Propagande et de Vulgarisation de la Cloture électrique

ROBUSTES-PRÉCIS  
INDÉREGLABLES

# CHOIX CONSIDÉRABLE DE CHANGEURS, TOURNE-DISQUES, MOTEURS

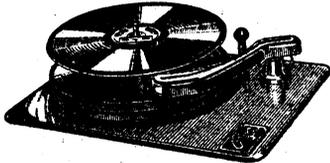
Marques réputées américaines, suédoises, anglaises et françaises

**LUXOR - PLESSEY - DUAL - PATHE-MARCONI**

ROBUSTES-PRÉCIS  
INDÉREGLABLES

## GRANDE NOUVEAUTE CHANGEUR DE DISQUES AUTOMATIQUE PLESSEY

Importation anglaise



COMPORTE UNE PLATINE RECTANGULAIRE. Dimensions : 38 cm x 29 cm 5. Moteur alternatif 110 et 220 volts. Bras magnétique se plaçant automatiquement sur le disque à jouer. Dispositif central de commande par la tige porte-disques. Cet ensemble permet de jouer les disques de 25 cm et de 30 cm quel que soit l'ordre dans lequel ils sont placés.  
SYSTEME DE REPETITION  
PRIX JAMAIS VU ..... 15.400

## CHANGEURS LUXOR

TYPE DA

pour 10 disques de 25 cm. Possibilité de répétition des disques et pause-intervalle entre les disques de 11 secondes à 6 minutes. Dimensions : Long. 370 mm ; larg. 300 mm. prof. 65 mm. ; haut. 130 mm. .. 17.400

TYPE SE

même modèle que D.A., mais sans dispositif pour répétition ni pause des disques. Prix ..... 14.800

COFFRET GRAND LUXE A GLISSIERE POUR MONTAGE d'un ensemble moteur tourne-disques, pick-up 490x360x190. Prix ..... 3.250  
Modèle RECLAME (480x350x190) jusqu'à épuisement du stock ..... 1.900



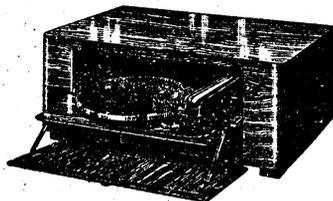
## Affaires du mois

### AMPLIFICATEURS

SUPERBE MALLETTE. Ampli. tourne-disques. Haut-parleur A.P. séparé. Moteur tourne-disques. Synchrone. Bras Piezo léger. Puissant et Haute fidélité.  
Encombrement total : 52x36x18. Avec poignée ..... 16.900



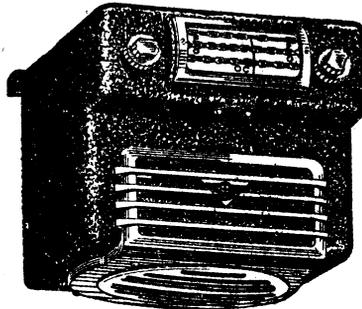
ENSEMBLE TOURNE-DISQUES PAILLARD monté dans un magnifique tiroir verni La platine comporte un moteur Paillard blindé-silencieux, à vitesse réglable. Secteur alternatif, avec répartiteur de 110 à 250 volts. Muni d'un superbe bras PAILLARD et dispositif arrêt automatique indéglable. Plateau nickelé 25 recouvert velours. LE TOUT FORMANT UN APPAREIL UNIQUE D'UNE QUALITE INCONTESTABLE A UN PRIX SANS CONCURRENCE.



Encombrement : 575x375x220 ..... 9.900  
MALLETTE AMPLI PICK-UP, marque « DEWALD » accompagnée d'un AMPLI ICAIEUR à lampes nouvelles. Reproduction parfaite parole et musique. Puissance 4 watts. Ensemble moteur « ALLIANCE » P.U. piezo-cristal et arrêt automatique. Fonctionne sur courant 110 à 130 volts. Quantité limitée. légèrement défranchie. VALEUR. 24.000 VENDU 9.900

Attention. Voici le printemps !  
Préparez vos sorties rendues plus agréables en équipant votre voiture d'un poste de qualité

TROIS MODELES - TROIS SUCCES



TYPE 201. SUPER 6 lampes. construction entièrement métallique assurant un blindage parfait, couvrant la gamme PO. anti-fading amplifié H.P. à l'intérieur du poste. Alimentation par vibreur 6 volts. Rendement incomparable. Poste et alimentation prêts à fonctionner. Prix .... 24 000

TYPE 215. SUPER HETERODYNE 3 gammes O.C., P.O., G.O. 5 lampes. Bobinages pots fermés. Etage H.F. assurant une très grande sensibilité. Haut-parleur A.P. séparé cadran lumineux 2 couleurs. Monté en coffret fonte d'aluminium. Alimentation par convertisseur rotatif 6 ou 12 volts Poste livré avec H.P. convertisseur. (Spécifier le voltage désiré). Valeur 35.500. Vendu, prix jamais vu.

TYPE RADIO MOBILE

Poste et alimentation ..... 27 500

TYPE 1949. POSTE AUTO à commande automatique. Particularité 4 postes fixes à réglage séparé et commande pour toute la gamme Haute fréquence aperiodique. 5 lampes américaines. 2 gammes « P.O. G.O. Le poste qui se monte très facilement, qui donne le maximum de rendement, fonctionne av. vibreur. Vendu av. vibreur 17 900

### ANTENNES POUR VOITURES

ANTENNE télescopique spéciale pour voiture  
Longueur ouverte : 2 brins 1 m 60. 1 145  
3 brins 2 m 40 ..... 1 710

FILTRE anti-parasite pour bougie.  
La pièce ..... 155

### SANS PRECEDENT

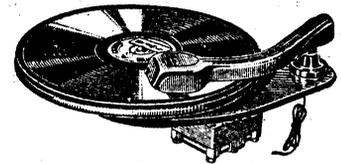
UNE AFFAIRE UNIQUE

UN ENSEMBLE TOURNE-DISQUES MARQUE REPUTEE « TRIUMPH », SUR PLATINE AVEC ARRÊT AUTOMATIQUE. BRAS DE PICK-UP MAGNETIQUE - REVERSIBLE - MOTEUR SILENCEUX Secteur alternatif 110-220 volts. Offre valable jusqu'au 30 mai 1950. Quantité limitée. Prix ..... 4 950

### NOTA

Aucun envoi contre remboursement. PORT, EMBALLAGE, ASSURANCE ET TAXES 2,82 % EN SUS. - POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS - prière d'indiquer la gare desservant votre localité.

## TOURNE-DISQUES COLLARO



NOUS DISPOSONS DE QUELQUES ENSEMBLES TOURNE-DISQUES COLLARO d'importation anglaise. Bras de pick-up magnétique. Plateau recouvert velours de 25 cm, arrêt automatique. Secteur alternatif 110 et 220 volts. Quantité limitée. Prix ..... 6.500

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES PAILLARD. Moteur alternatif pour secteur 110-250 volts. Dispositif d'arrêt automatique indéglable. Bras pick-up magnétique véritable PAILLARD. Régulateur de vitesse Plateau nickelé recouvert velours.

PRIX SPECIAL SACRIFIE

PATHE MARCONI

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « MARCONI ». Moteur à induction avec platine et bras de pick-up supra-léger (35 grammes) permettant l'usage au choix d'une aiguille acier ou saphir. Ce pick-up permet la reproduction des fréquences les plus élevées. Cet ensemble est livré avec régulateur de vitesse, accessoires et filtre d'aiguille. L'ensemble ..... 9 350

### « DUAL »

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES « DUAL » UNIVERSEL pour secteur 110-220 volts, tous courants 25 et 50 périodes, avec plateau de 30 cm Régulateur de vitesses Article recommandé ..... 13 100

### = BRAS-PICKUP =



BRAS DE PICK-UP magnétique, matière moulée. Sensibilité remarquable. Prix ..... 1.400

BRAS DE PICK-UP Piézo-cristal, haute fidélité. Modèle recommandé ..... 1 735

BRAS DE PICK-UP matière moulée PIEZO-CRISTAL. Teinte ivoire. Modèle grand luxe avec repose-bras. Forme nouvelle ..... 2 485  
Pastille de rechange pour bras ci-dessus. Article recommandé ..... 1 150

### EXCEPTIONNEL

Bras de pick-up « FIDELION », matière moulée. Electromagnétique, impédance 1.000 périodes. Tête réversible et interchangeable. Arrêt automatique incorporé dans le bras. Volume contrôle indésaimantable, compensé à 30 grammes. En réclame ..... 1.590

### MOTEURS TOURNE-DISQUES

MOTEUR TOURNE-DISQUES type professionnel monophasé 50 périodes. 110-220 V alternatif Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinage cuivre de première qualité Avec plateau ..... 4 760

MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110 et 220 V SYNCHRONE Qualité supérieure 3 450

MOTEUR TOURNE-DISQUES UNIVERSEL T.C 25 et 50 périodes Avec plateau de 30 cm régulateur de vitesse ..... 8.350

### VERITABLE AFFAIRE

ENREGISTREUR DE DISQUES comportant une platine sans pieds pour encastrer sur table : comportant un enregistreur de haute précision par son graveur haute fidélité Moteur professionnel entraîne un plateau de 30 cm. bras de pick-up pour essais après enregistrement L'ensemble formant un appareil de grande classe Article recommandé VALEUR .. 45 000 SACRIFIE 34 900



# Enfin du Nouveau!

## 2 RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

### Technique Américaine

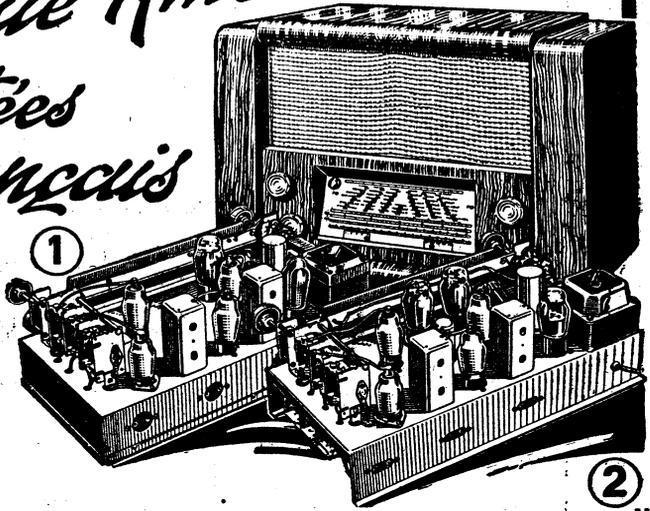
### adaptées au goût Français

#### N° 1 ELAN HP 86247 A

7 LAMPES - 4 GAMMES AVEC H.F.  
Récepteur alternatif de luxe, avec étage H.F. et nouveau bloc pour condensateur variable de 3 x (130-360) pf. Sa musicalité est aussi bonne que sa sensibilité, en raison de son rendement acoustique très étudié et de son correcteur de timbre. Décrit dans le H.P. N° 862, du 3-2-50. (Documentation et plans sur demande contre 100 francs.)

#### N° 2 ELAN RP 3049 A

9 L. - 4 Gammes avec H.F. et PUSH-PULL  
Même montage que ci-dessus avec 2 lampes supplémentaires et des possibilités d'écoute encore plus grandes.



#### DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES ELAN HP 86.247 A

Ebénisterie, baffle et tissu. . . . .	3.500	1 cordon sect. av. fiches. . . . .	65
Châssis . . . . .	450	Vis, écrous, clips et relais, passe-fils . . . . .	150
Cadran « Arena » type D 163 L . . . . .	2.100	2 ampoules 6 V. 5, 0,3. . . . .	49
Glace N° 542 . . . . .	2.100	Boutons, supports, plaquettes. . . . .	221
C.V. fractionné 3x(130+360) « Arena » (fixation souple) . . . . .	2.200	1 contacteur, 1 galette, 3 circuits, 4 positions . . . . .	145
Jeu de bobinages « ARTEX », 4 gam. type 1408, avec H.P. et 2 M.F. . . . .	2.200	2 tiges filetées pour œil mag 10 . . . . .	10
Transfo 6 V., 75 millis av. fusible. . . . .	825	Fils, et câbles soudure . . . . .	190
1 H.P. 21 cm. aim. perman. 1.250		27 condensateurs . . . . .	385
1 self de filtrage 75 millis, 500 ohms . . . . .	520	26 résistances . . . . .	220
1 jeu de lampes 5Y3 GB, 6V6, 6H8, 6M7, ECH3, 6M7, 6C5 . . . . .	3.500	Soit : . . . . .	16.172
1 potentiomètre 500 000 ohms avec inter . . . . .	102	Taxes de 2,82 % . . . . .	466
1 condens. 2x12 MF . . . . .	200	Emballage . . . . .	250
1 condens. 8 MF carton . . . . .	90	Port pour la Métropole. . . . .	365
		TOTAL NET . . . . .	17.253

#### DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES ELAN R.P. 3049 A

Ebénisterie, baffle, tissu . . . . .	3 500	3 ampoules de cadran 6V3 . . . . .	73
Châssis . . . . .	450	Supports, plaquettes, boutons. . . . .	241
Cadran « Arena », type D 163L, glace 542, CV fract. 3x(130+360) « Arena » (fixat. souple) . . . . .	2 100	1 contacteur, 1 gal., 3 circuits, 4 positions . . . . .	145
Jeu de bobinages « ARTEX », 4 gam. type 1408, av. HF, 2 MF 2 200		Fils câbles, soud. tige filetée. . . . .	190
Transfo 120 M.A. av. fusible 1 490		33 résistances . . . . .	264
H.P. 24 cm. excitation P.P. 1 350		30 condensateurs . . . . .	515
1 jeu de lampes indivisible ECH3, 2 6M7, 6H8, 6C5, 2 6V6, 6C5, 5Y3 GB . . . . .	4 600	Soit . . . . .	17 635
Potentiomètre 0,5 A.1. . . . .	102	Taxes de 2,82 % . . . . .	497
Condensateur 2x12, 500 V. . . . .	200	Emballage . . . . .	250
Cordon secteur avec fiche . . . . .	65	Port pour la Métropole . . . . .	365
Vis, écrous, clips, relais passe-fils . . . . .	150		
		TOTAL NET . . . . .	18 747

NOTA : Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément.

#### UNE ECONOMIE CERTAINE

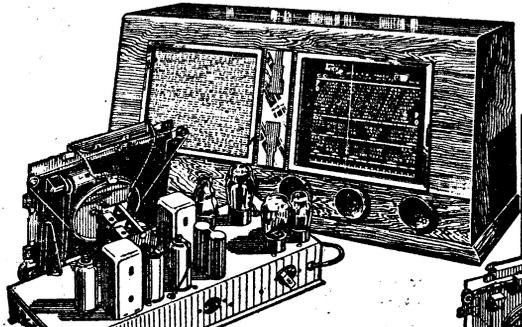
Voici des ensembles divisibles de grandes marques, vendus au-dessous des prix de revient, et moins chers que les pièces détachées qui les équipent. Suppression pour vous de toute difficulté de montage.

#### CHASSIS « SOCRADEL » S. 43 B.

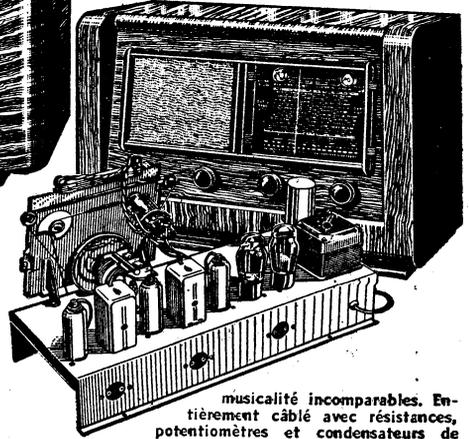
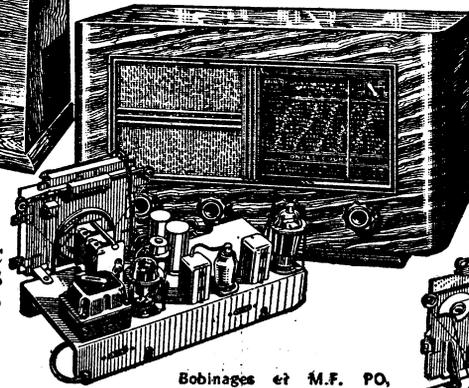
équipé av. des pièces détachées de 1<sup>er</sup> choix

#### CHASSIS M.O. 63A ALTERN. SUPER 6 LAMPES « MONDIAL »

Cadran grand luxe « Despaux » comportant 3 gammes PO GO-OC. Visibilité 190x150, avec emplacement pour œil magique. Bobinage « ITAX » 3 gammes. Rendement et



CHASSIS HE 54 TC SUPER 6 LAMPES TOUS COURANTS « LANCEL »



Cadran grand luxe « Elvéco » incliné, comportant 4 gammes dont 2 OC. Visibilité 240x160, avec emplacement pour œil magique facultatif. Bobinage « BRUNET », 4 gammes dont 2 OC. Condensateur 2x50 « HELGO », 200 volts avec contrôle de tonalité, formant un ensemble impeccable. Entièrement câblé avec résistances et condensateurs de 1<sup>er</sup> choix Prix sans lampes, en ordre de marche . . . . . 4.600 LAMPES 6E8, 6K7, 6K7, 6Q7, 25L6, 25Z6, A40N Prix . . . . . 2.900 Haut-Parleur 21 cm. . . . . 850 EBENISTERIE grand luxe, forme harmonieuse, boîte ouvragée, chêne cernisé, décorée avec motif doré artistique Dimensions : 650x260x320. Baffle, tissu et fond . . . . . 3.500

Bobinages et M.F. PO, GO, OC « Sécurité ». Cadran et CV Aréna : 152x140. Transfo Vedovelli, alimentation : 110, 145, 220 et 245 volts. Prise P.U. Tonalité 3 positions. Filtrage 2x8 mfd + 2x8 mfd. CHASSIS absolument complet réglé et mis au point (sans lampes) . . . . . 6.900 LAMPES (ECH3, ECF1, EBL1, 1883). Le jeu . . . . . 1.900 HAUT-PARLEUR 17 cm. A.P. . . . . 745 EBENISTERIE noyer verni, dimensions : 447x282x227) y compris décor métallique chromé et or, baffle, fond et tissu . . . . . 1.400

musicalité incomparables. Entièrement câblé avec résistances, potentiomètres et condensateurs de premier choix. Prix du châssis, ordre de marche, ss lampes 6.900 LAMPES : 6E8, 6H8, 6M7, 6V6, 5Y3GB, 6M7. Prix . . . . . 2.500 Haut-Parleur 21 cm. fidélité parfaite . . . . . 950 EBENISTERIE luxe, noyer verni, avec cache métal chromé. Dimensions 590x280x400, baffle, tissu et fond . . . . . 2.000



# VOTRE INTERET

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

## TOUTES LES LAMPES

ANCIENNES ET MODERNES AUX PRIX LES PLUS BAS

— GARANTIE ABSOLUE —

ATTENTION ! Lorsqu'un prix n'est pas indiqué au « PRIX RECLAME », vous reporter au « PRIX TAXE »



### TYPES AMERICAINS

Types	Prix taxés	PRIX RECLAME
2A3	1.234	
2A5	708	
2A6	708	
2A7	753	
2B7	891	
5U4	960	540
3X4	960	540
5Y3	341	280
5Y3GB	433	345
5Z3	845	440
5Z4	433	345
6A7	662	345
8A8	662	290
6AF7	624	345
6B7	891	445
6B8	891	
6C5	708	400
6C6	708	
6D6	708	
6E3	662	345
6F5	616	345
6F6	616	345
6F7	960	445
6G5	799	445
6H6	616	345
6H8	616	345
6J5	616	345
6J7	616	345
6K7	524	345
6L6	1.051	445
6L7	1.052	445
6M6	524	345
6M7	458	345
6N6	970	
6N7	1.234	
6Q7	524	345
6V6	524	845
6X3	708	440
24	708	445
27	570	345
35	708	445
42	616	345
43	662	345
47	662	445
55	753	345
56	670	345
57	708	
58	708	
75	753	345
76	570	445
77	708	345
78	708	445
80	433	345
84	845	
89	960	445
25A6	753	445
25L6	616	345
25Z5	708	445
25Z6	570	445

### LAMPES AMERICAINES D'ORIGINE

Types	PRIX DE VENTE	Types	PRIX DE VENTE	Types	PRIX DE VENTE
6SL7	750	6L6M	1.000	12C8	600
6SK7	750	6J5M	550	12SR7	750
6AB7	850	6H6M	550	12SA7	750
6SC7	750	6C5M	550	12SC7	750
6SA7	850	6B7 Synt.		12SG7	750
6SJ7	650	nia	750	12SH7	750
6RS7	850	6AB7	850	12SI7	750
6X3	750	6AK5	1.250	12SK7	750
6Z4	750	6D6 Synt.		12SL7	950
1A3	750	nia	708	12SN7	950
1A5	650	1R5	600	12SQ7	750
1A7	650	1T4	600	VR105	900
1G6	450	1S5	600	VR150	900
1L4	700	3S4	675	35A5	750
1LC6	650	3A1	650	35L6	650
1LN5	650	3B7	650	35Z5	600
1N5	650	3D6	650	954	750
6L7	850	3Q5	750	955	750
		2X2	1.200	1005	1.100

### SERIE MINIATURE GRAMMONT Licence R. C. A.

#### RÉCEPTION

6BE6	570
6BA6	524
6AT6	524
6AQ5	616
6X4	387
6AU6	616
6AK5	1.088

#### TÉLÉVISION

6AG5	720
12BE6	570
12BA6	524
12AT6	524
50B5	662
35W4	458
12AU6	616

### TYPES ALLEMANDS

EDD11	770	VCL11	770
EBC11	650	EBF11	770
EL11	770	UBF11	770
EL12	770	AZ11	650
EZ11	650	AH1	940
ECH11	770	NF2	250

#### RIMLOCKS

ECH41	662
EF41	458
EAF41	570
EL41	524
AZ41	341
GZ40	341
UCH41	662
UF41	458
UAF41	570
UY41	458
UY42	458

#### TÉLÉVISION

EF42	708
EF50	708
EC50	799
EA50	735
4654	1.051
MW31	13.900
EL39	1.234
MW22	11.250
684	891

### TYPES EUROPÉENS

Types	Prix taxés	PRIX RECLAME
ECH3	662	345
ECF1	662	345
ELB1	616	
EB4	616	345
EBC3	662	
EBF2	616	325
EF5	705	445
EF9	458	325
EL2	845	445
EL3	524	325
EM4	524	
EZ4	616	
AF3	753	445
AF7	753	445
AK2	891	
AL4	708	
AZ1	341	280
CF1	1.053	750
CF2	1.053	750
CK1	891	
CLA	960	
CY2	570	
C443	616	
CBL1	845	445
CBL6	662	445
E415	708	445
E424	960	445
E441	662	445
E443	845	
E446	845	
E448	870	445
E452	960	445
E453	845	
E455	960	445
A409	458	345
A415	458	345
A441	570	345
A442	890	345
A425	458	345
B424	458	345
B438	458	345
F410	960	445
506	433	345
1561	458	345
1882	341	280
1883	433	345

### OFFRE EXCEPTIONNELLE

SERIE PAR JEUX  
 6E8-6K7 (ou 6M7) 6Q7-6V6-5Y3. Le jeu 1.500  
 6E8-6K7 (ou 6M7) 6Q7-25L6-25Z6. Le jeu 1.600  
 ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 - 1883. Le jeu 1.600  
 1R5-1T4-1S5-3S4 avec supports. Le jeu 2.400

LAMPES et TUBES CATHODIQUES  
 Recommandés pour la télévision  
 Prix intéressants  
 6H6 .. 345 6SN7 .. 750  
 6AC7 .. 750 4654 .. 545  
 Tube 22 cm. .... 8.900  
 Tube 31 cm. .... 10.400

# COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30. Expéditions immédiates C.C.P. PARIS 443.39

METRO : BOURSE 160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2<sup>e</sup>) CARREFOUR FEYDEAU-ST-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT