

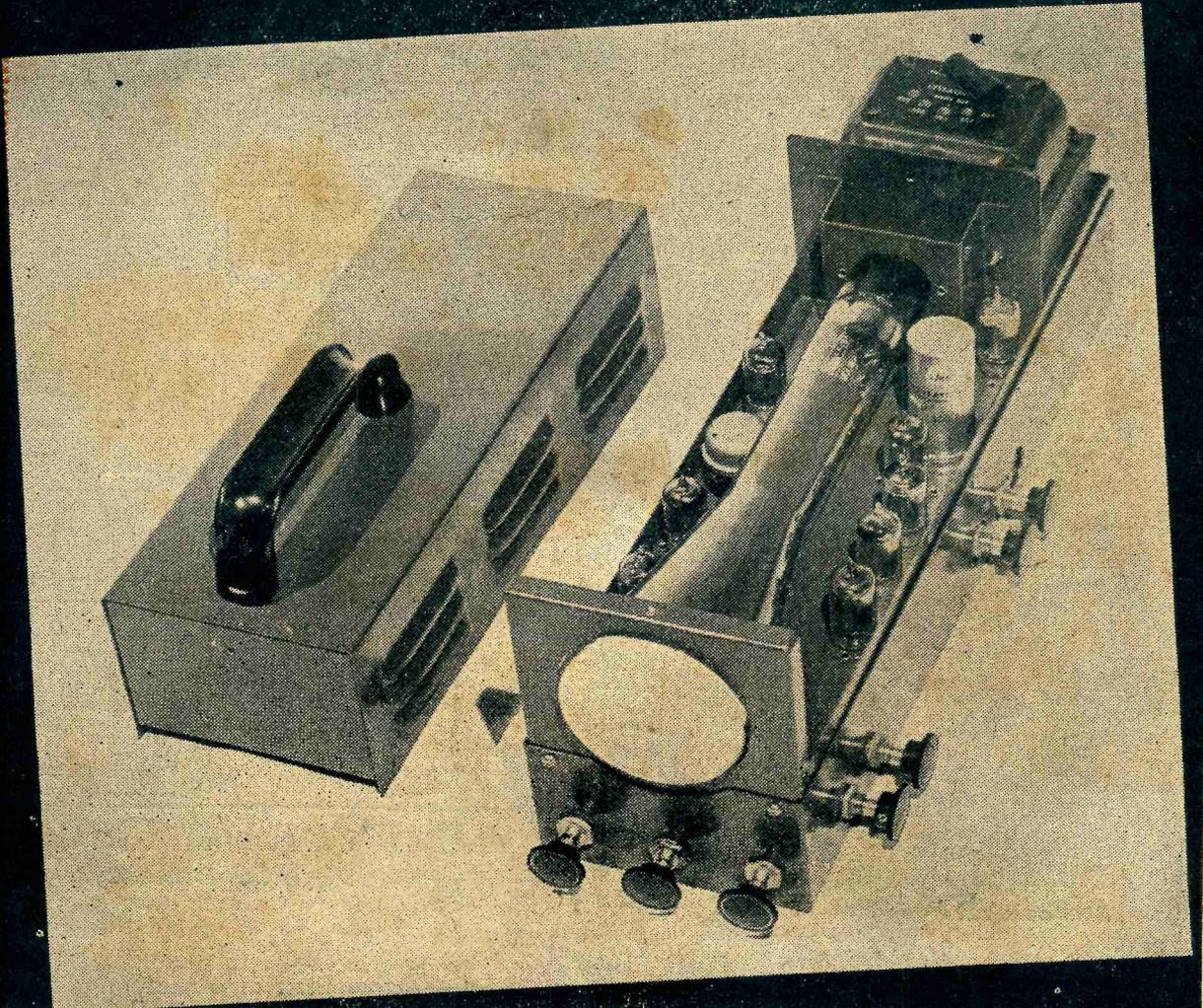
LE HAUT-PARLEUR

RADIO — ELECTRONIQUE — TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

35^{Fr.}

Lire dans ce numéro :
LE "VIDEOPHONE"



XXVI^e Année

N° 872

29 Juin 1950

Parait

tous les 2 jeudis

SOUS 48 HEURES...

VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...

CIRQUE RADIO met en vente sa nouvelle serie de CONDENSATEURS, TOUT METAL, CLIMATISES, ETANCHEITE ABSOLUE. Modeles a cosses. Type SUPER-MINIATURE « ONTARIO » Exactly the AMERICAN CONDENSER.

RED-SERIES

pratiquement inchangeables. SORTIES PAR COSSES
Exclusivité « CIRQUE-RADIO »

CONSTRUCTEURS
DEPANNEURS - VENDEURS
N'HESITEZ PAS!
SERIE 50 V.D.C. POLARISATION
tout metal.



10 MFD 50 VDC	20x14 mm	32
25 - 50	25x14 mm	32
50 - 50	25x14 mm	38
100 - 30	25x14 mm	40

SERIE 150-200 VDC
TOUS COURANTS - TOUT METAL

50 MFD 150-200 VDC	Tube metal	10x22	110
50 - 150-200	Tube carton	0x18	95
2x50 - 150-200	Tube metal	40x26	190

SERIE 500-600 VDC HAUTE TENSION
Tube metal, fixation standard
par écrou



8 MFD 500-600 VDC	40x22	100
12 - 500 600	40x22	120
16 - 500 600	40x26	135
2x8 - 500-600	40x26	140
2x12 - 500-600	40x34	180
2x16 - 500-600	40x34	195

SERIE TYPE CARTOUCHE
TOUT METAL 500-600 VDC - HAUTE TENSION
FIXATION PAR COSSES



8 MFD 500 600 VDC	Dim. 50x18 mm	105
12 - 500-600	Dim. 50x22 mm	120
16 - 500-600	Dim. 50x22 mm	135

TYPE ULTRA REDUIT

8 MFD 500-600 VDC	Dim. 28x22 mm	115
50 MFD 150-200 VDC	Dim. 28x22 mm	115

MANIPULATEUR DE TRAFIC
en provenance de l'armee
anglaise. ABSOLUMENT NEUF,
en emballage d'origine. DOUBLE
CONTACT REGLABLE
en TUNGSTENE .. 375

MANIPULATEUR « SIEMENS » de très faible encombrement. Modèle REGLABLE permettant l'utilisation dans plusieurs POSITIONS. Contacts ARGENT MASSIF, réglage des contacts par 2 vis de blocage. Dimensions 65x28 mm. 375

FICHES ETANCHES, mâles et femelles, entièrement BLINDEES à VERROUILLAGE par ressort assurant « CONTACT PERMANENT ». Encombrement réduit. Fixation par vis et écrous, isolement par rondelles en bakélite Convient pour appareils de mesures, de précision, appareils de trafics télévision, amp's, etc., etc. Particulièrement recommandé pour cable coaxial. PRIX DE L'ENSEMBLE 75

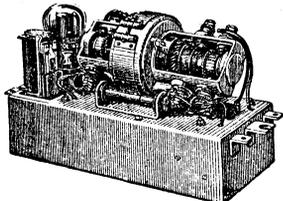
UN GRAND SUCCES !...



MAGNIFIQUE BRAS DE PICK-UP électromagnétique de fabrication allemande. Marque « LOREN » Fixation automatique de l'aiguille. TRÈS PUISSANT ET TRÈS MUSICAL. Bras au très léger et compensateur, évitant l'usure des disques 950

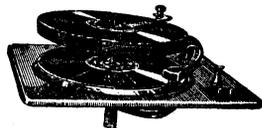
IMPORTATION ANGLAISE

COMMUTATRICE « POWER-UNIT »
Type AVIATION. Rigoureusement NEUVE.
ENTIÈREMENT BLINDEE



Entrée 24 volts, 3 ampères. Sorties 200 volts continu 50 millis, 13 volts continu, 1A8.
SORTIES H.T. commandée par RELAIS INCORPORE, entièrement FILTEREE et DEPARASITEE par self et condensateur
SELF DE BLOCAGE HF sur entrée et sortie. La sortie H.T. est réglée par LAMPE AU NEON.
ATTENTION !... Peut fonctionner sur 12 volts en n'utilisant que la SORTIE HAUTE-TENSION (220 Volts continu).
Dimensions 29x19x13 cm. Poids 7 kilos.
Valeur 15.000 fr. PRIX 2.800

PLATINE CHANGEUR de DISQUES « COLLARO »



fonctionne sur courant alternatif 110 à 250 volts 50 à 60 périodes permettant une vitesse constante.
BRAS DE PICK-UP ULTRA-LEGER PIERO-CRISTAL d'une musicalité poussée au maximum.
Moteur robuste ABSOLUMENT SILENCIEUX.
Ce changeur permet de JOUER dix DISQUES.
PRIX JAMAIS VU 12.000

RECOMMANDE



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

CONDENSATEURS 10.000 cm.
Tension 4.000 VOLTS



Marque O.F. BLINDES et TROPICALISES. Convient pour TELEVISION et APPAREILS DE PRECISION. Dimensions 65x25 mm. Prix 60

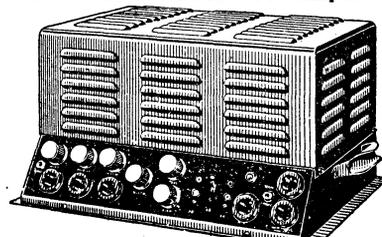
INTERRUPTEUR MINIATURE unipolaire blindé. Très haute qualité. Monté entièrement sur BAKELITE. Contact à ROTULE 65



L'AFFAIRE DE L'ANNEE encore quelques AMPLIFICATEURS LAGIER

CLASSE A. B.

50 watts modulés - 12 lampes

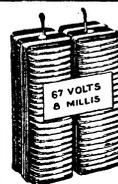


4 6L6 - 2 6C5 - 4 6SJ7 - 2 5U4
3 prises microphone. 1 prise P.U., 1 bouton de réglage pour chaque prise de micro, 1 bouton de réglage pour mélange des micros, 1 bouton tonalité gravé et 1 bouton tonalité aigue. Sorties des H.P. avec impédance 6, 12 et 18 ohms dans un bouchon coupon se sect. si les H.P. 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 3.800
L'ampli peut être vendu sans les lampes.

AFFAIRE UNIQUE

500 Commutatrices « ALSTHOM »
Modèle RADIOTELEGRAPHIE MILITAIRE. Entrée 24 volts, sortie 200 volts 100 millis entièrement filtrée en BASSE et HAUTE TENSION par 3 condensateurs électrochimiques et 2 selfs de filtrage gros modèle. Le tout monté sur châssis. Poids 8 k. 500. Valeur 7.000 fr. Prix 1.200

PILE 67 VOLTS POUR 100 FRANCS



FABRIQUEZ VOS PILES...
ELEMENT MINIATURE 34 V. 8 millis.
TYPE BA380. Dimensions : 80x32x32 mm.
La pièce 50
Par 25 45 Par 50 et 100 .. 40

TYPE BA.30

1 VOLT 5 - 100 MILLIS
Dimensions : Longueur 55 mm. Largeur 34 mm. 24

LA PILE UNIQUE !... BA38 103 VOLTS

8 MILLIS. Divisible en TROIS ELEMENTS de 34 VOLTS. Dim. 295x35x35 mm. .. 175

UN ARTICLE RARE

CRISTAUX AU GERMANIUM. 1N34 750

UN ARTICLE NECESSAIRE

FICHES, mâles et femelles ETANCHES, entièrement BLINDEES, 7 BROCHES avec guide de branchement. Indispensable pour prolongateur de sonorisation, lignes téléphoniques, électriques, etc., etc. Longueur 85 mm. Diamètre 30 mm. Valeur réelle 450 francs. Prix 120

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-Oberkampf - 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

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

FERMETURE ANNUELLE DU 7 AU 21 AOUT INCLUS • DEMANDEZ NOS LISTES DE MATERIEL EN STOCK. Envoi gratuit.

BONNANCE PUBL.

LA SECURITE EN TELEVISION

La sécurité est présente partout, mais le client ne s'en aperçoit pas. Fort heureusement, peut-être, car il pourrait se « faire des idées ». La sécurité existe dans le chemin de fer, dans l'automobile et dans l'avion, comme dans le fer à repasser et sur le réseau d'électricité. Invisible comme l'homme de Wells, elle ne se manifeste que lorsqu'elle n'est plus, et alors c'est l'accident.

Baudry de Saulnier demandait un jour à un état-major d'ingénieurs quelle est la pièce la plus indispensable sur une voiture. Devant la disparité des réponses : « Vous n'y êtes pas, Messieurs, leur dit-il, c'est le frein ! ».

Il en va de même, sans qu'on s'en doute, dans un poste radiorécepteur. Ce qu'il y a de plus important pour cet appareil ce n'est pas qu'il marche et fasse de la musique : c'est, tout bonnement, qu'il ne mette pas le feu à la maison et qu'il ne « bouzille » pas l'utilisateur qui tourne les boutons. A ce point que les règles de sécurité (Norme française C49) sont les premières qu'il convienne d'appliquer à la construction des récepteurs radiophoniques reliés au réseau. Elles se révèlent aussi indispensables que les règles de qualité.

La même loi du milieu vaut pour les téléviseurs, avec cette circonstance aggravante que ces engins sont, en soi, plus dangereux que les radiorécepteurs. Il reste entendu qu'il s'agit toujours de récepteurs, c'est-à-dire d'appareils ne mettant en jeu que des courants faibles, et même très faibles. Mais le téléviseur renferme, entre autres pièces, un tube à rayons cathodiques, qui, pour son fonctionnement, exige des tensions élevées, pouvant atteindre dans des 7 000 V environ pour les appareils usuels. D'autre part, ce tube de gros diamètre, quand bien même il ne présenterait pas plus de risques d'éclatement qu'un quelconque tube à vide, est cependant plus dangereux par le fait des conséquences de l'« implosion » sur une ampoule de telles dimensions.

Ces circonstances, et quelques autres, ont amené les intéressés, Syndicat national des Industries radioélectriques et Union technique de l'Electricité, à élaborer et à publier une notice (N° 124) intitulée « Rè-

gles de sécurité des appareils récepteurs de télévision reliés à un réseau de distribution d'énergie », qui vient de sortir des presses. Ces règles ont pour effet d'assurer la protection des personnes contre les chocs électriques et les accidents mécaniques, tels que l'implosion du « cinéscope », et aussi d'assurer la protection contre une température excessive et contre l'incendie. Ce ne sont pas des clauses de style. On a vu de petits postes de radio, avec cordon chauffant, mettre gentiment le feu à la maison.

La sécurité d'emploi doit se conserver dans les conditions normales d'utilisation, notamment sous l'influence de la durée de l'humidité, de la température, de l'ambiance et des chocs extérieurs.

D'abord, les appareils doivent être convenablement isolés : le bois, une couche de peinture ou d'émail ne sont pas considérés comme des isolants suffisants. Une distance minimum dans l'air doit être respectée entre pièces portées à des pôles différents du réseau.

La protection de l'utilisateur implique que les parties accessibles au toucher ne soient pas dangereuses, c'est-à-dire portées à une tension telle qu'elle puisse produire dans le corps humain le passage d'un courant supérieur à 1 milliampère.

Les pièces isolantes doivent avoir une robustesse suffisante, même sous l'effet des agents extérieurs, tels que l'humidité. La température ne doit pas s'élever au point que les pièces se détériorent, que les isolants prennent feu, que les réglages deviennent difficiles.

Mais, comme l'utilisateur étourdi doit surtout être défendu contre lui-même, les appareils seront protégés « contre un usage négligent » et devront pouvoir supporter, sans dommage et sans risque, la mise en court-circuit des bornes accessibles.

La protection, pour être réellement efficace, doit s'étendre aux plus petits détails. Elle vise donc aussi bien le cordon de raccordement au réseau, les connexions par soudure, rivets ou bornes à vis, les conducteurs souples (avec exclusion des cordons résistants), les prises de courant, les interrupteurs, la sécurité à l'ouverture du boîtier, voire les batteries, au cas où l'appareil en comporterait. Il est interdit d'utiliser le « secteur » comme antenne ou terre.

Le tube à rayons cathodiques est normalement protégé de tous côtés par le boîtier de l'appareil. Mais du côté de l'écran de vision, c'est-à-dire du fond du tube, la protection est assurée par un écran translucide, réalisé en une « matière convenable », qui peut être une glace épaisse de verre sécurité, triplex ou autre.

D'ailleurs les téléviseurs sont soumis à de dures épreuves, essayés à la table à secousse, au doigt d'épreuve contre le toucher. On vérifie les échauffements, la protection contre un usage négligent, la résistance à l'humidité, l'isolement, les condensateurs de protection, les connexions, la résistance mécanique des boutons et manettes, la protection contre les éclats de verre.

En somme, le téléspectateur peut être tranquille : les règles de sécurité imposées à son appareil ne sont pas un vain mot.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Le Salon de la Radio 1950 à la XXXIX ^e Foire de Paris	Major WATTS.
Le Litz Total (suite et fin)	P. FORESTIER.
Cours de télévision	F. JUSTER.
Le générateur Martin	H.F.
Une mire électronique de poche	Max STEPHEN.
Chronique de l'amateur	Jean des ONDES.
V.F.O. Clapp	R.-A. RAFFIN.
Courrier technique HP et J. des 8	

Quelques INFORMATIONS

La cérémonie traditionnelle du baptême d'une promotion au cours supérieur a eu lieu dans les laboratoires de l'Ecole Centrale de T.S.F., le 2 juin 1950. La marraine était Elyane Dorsay, vedette bien connue des auditeurs de la Radio. Le parrain était M. François Bedeau, ancien président de la Société Française des Radioélectriciens, président de la Confédération des sociétés scientifiques françaises, professeur de mesures électriques à l'E. S. E. et auteur bien connu d'ouvrages de radio.

Au cours d'une spirituelle allocution, le parrain a dit tout le bien qu'il pensait de l'E. C. T. S. F. et a engagé ses filleuls à suivre les traces d'un grand nombre de leurs aînés.

La manifestation s'est complétée, le lendemain, de la partie artistique et du bal traditionnel.

Le concours « Miniwatt » de modèles réduits télécommandés 1950 (série bateaux) aura lieu le dimanche 15 octobre, sur le bassin des Tuileries.

Les inscriptions sont à adresser directement à l'AS-

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Administrateur :

Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction :

PARIS

25, rue Louis-le-Grand

OPE. 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 timbres et la dernière bande.

PUBLICITE

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

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

sociation Française des Amateurs de Télécommande 66, avenue de Stalingrad, à Stains (Seine).

Cette association, chargée de l'organisation du concours « Miniwatt » 1950, envoie sur simple demande le règlement de ce concours.

La reproduction industrielle peut être obtenue par un nouveau procédé d'impression par contact, imaginé par Robert Herr, de la Minnesota Mining and Mfg Co. Deux rubans, l'un enregistré et l'autre vierge, sont mis en contact en présence d'un champ magnétique oscillant à 2.000 Hz. Le magnétisme du film enregistré se reporte alors sur la section correspondante du film vierge, donnant un duplicatum de l'enregistrement. Un métrage de 400 m. peut être reproduit en 12,5 minutes. Certaines machines peuvent avoir un débit deux ou trois fois plus rapide. La qualité de reproduction serait au-dessus de la moyenne.

On parle toujours de guerre « froide », mais il est probable que la prochaine guerre sera très « chaude ». Au récent congrès U.R.S.I.-I.R.E., tenu à Washington, il a été question de porter à 250° C la température que peuvent supporter les pièces détachées. Or — ajoute le commentateur américain — la plupart des pièces actuelles, capacités, bobines résistances, isolements divers ne peuvent guère supporter que 50° C. Beaucoup de pièces sont à base de matières plastiques, qui ne tiennent pas aux températures élevées. Des équipes de savants recherchent actuellement la solution de la question.

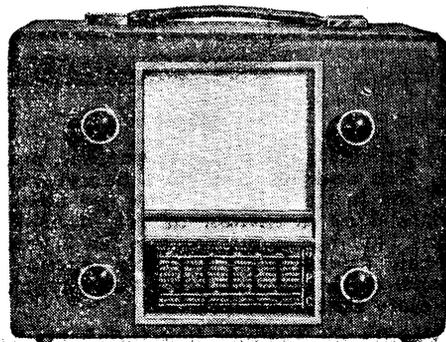
Depuis des années, les constructeurs et commerçants de radio se plaignent de la crise. Y a-t-il vraiment crise de mévente ? En 1949, on a déclaré 862 500 postes nouveaux et il y a de fortes chances que la production ait dépassé ce chiffre. D'autre part, il y a l'entretien et les réparations de 6 millions de récepteurs. Alors, on se demande si cette crise ne serait pas plutôt dans l'inflation considérable des soi-disant professionnels, qui se sont jetés sur la radio comme la misère sur le pauvre monde, étouffant ainsi une

RADIO-VOLTAIRE

présente...

le RV5 MIXTE 1950

(description dans le numéro du 18 mai)
SUPER 5 LAMPES PORTATIF PILES et SECTEUR
3 GAMMES D'ONDES - CADRE P.O.-G.O. à ACCORD VARIABLE - SENSIBILITE MAXIMUM - CONSOMMATION sur PILES 9 millis - Alimentation SECTEUR par VALVE 11723 H. P. TICONAL 10 cm.



CONFORME AU PLAN DE COPENHAGUE

Complet en pièces détachées avec plan et

11.950

schéma franco de port et d'emballage ..

NOTICE DETAILLEE SUR DEMANDE

le SUPER 6 LAMPES ROUGES alternatif

- EBENISTERIE A COLONNES DECOUPEE AVEC CACHE METAL
- CADRAN MIROIR 3 GAMMES
- COMPLET PRET A CABLER
- AVEC LAMPES EN BOITES CACHEEES
- MATERIEL DE PREMIER CHOIX
- PLAN DE CABLAGE DETAILLE

Franco de port et d'emballage 10.500 fr.

9.850 fr.

contre mandat à notre C.C.P. 5.068-71

PARIS.

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU

(Envoi contre 30 francs en timbres)

155, avenue Ledru-Rollin — PARIS-XI^e — ROQ. 98-64

PUBL. RAPHY

profession qui ne demandait qu'à vivre.

Les habitants de Bischwiller, dans le Bas-Rhin, se trouvaient privés de fêtes carillonnées depuis 1944, les clochers des deux églises ayant été détruits. Mais le doyen, M. Dossmann, eut une idée. Il fit monter sur l'église Saint-Augustin un pick-up avec haut-parleurs sur la place de l'église, si bien qu'à Pâques 1950, les cloches sonnèrent à toute volée. Ces cloches en conserve, enregistrées sur disque, permettront d'attendre le nouveau carillon à la fonte.

Nous avons été invités à apprécier les nouveautés du « Matériel Icone » (bobinages, selfs, blocs de déflexion, etc...) qui par sa conception et ses prix est appelé à révolutionner le marché de la pièce détachée télévision.

Ce matériel est contrôlé et distribué par Radio-Toucou, 54, rue Marcadet, à Paris, dont il n'est plus besoin de faire l'éloge dans le domaine de la télévision et qui poursuit toujours ses efforts pour l'avènement d'une télévision économique.

Nous venons d'apprendre la disparition de notre ami

Maurice Picard. Chacun de nous, les anciens de la T.S.F. en particulier, se rappelle qu'il fut l'un des fondateurs de la Maison Langlade et Picard et l'un des réalisateurs du fameux condensateur le Mikado, universellement connu à l'époque.

Maurice Picard avait compris qu'en abaissant le prix des pièces détachées par des fabrications en grande série et consciencieusement exécutées, il arriverait à vulgariser l'industrie radioélectrique et mettre l'usage des appareils à la portée des bourses les plus modestes.

Les jeunes peuvent s'incliner bien bas devant de parrains pionniers, car c'est à leur labeur, à leur esprit d'initiative qu'ils doivent à l'heure actuelle, leur prospérité. Les méthodes qui étaient employées à l'époque peuvent faire sourire, mais tous les progrès accomplis n'ont-ils pas une base ?

Maurice Picard alliait à sa profonde psychologie, une probité commerciale et une franchise qui peuvent servir d'exemple à beaucoup d'entre nous.

Nous présentons à sa veuve et à ses associés de la Maison Langlade et Picard l'assurance de nos condoléances bien sincères.

LE SALON DE LA RADIO 1950 A LA XXXIX^e FOIRE DE PARIS

(Suite et fin, voir N° 870 et 871)

LES changeurs de disques sont moins nombreux qu'au salon de la Pièce Détachée, mais on les voit intégrés aux électrophones. Le « Collaro » qui rejette le disque par pression sur un bouton équipe de nombreux appareils. D'autres permettent le passage automatique de 10 disques de 25 et 30 cm mélangés (Transco), certains ne permettent pas ce mélange (Mécanix).

Le matériel hollandais est représenté par Joboton, qui permet de jouer trois quarts d'heure de musique ininterrompue, convenant pour la danse, les répétitions de leçons ou le « fond musical ».

Le matériel suisse, par le Sonidéal (Donnezan) qui joue successivement les deux faces de 10 disques de 25 cm ou de 6 disques de 30 cm, et par les pick-up Thorens qui présentent une grande variété (Rondo, Gavotte, Fugue, Crystal), appartenant respectivement aux types électromagnétiques à haute et basse impédance, électrodynamique à basse impédance et piézoélectrique à haute impédance, convenant aux divers modèles de radiorécepteur, avec ou sans adaptation, ou bien pour favoriser les notes graves, pour tenir compte de la correction de la caractéristique de fréquence, pour supprimer la distorsion non linéaire. Le changeur de disque est caractérisé par le débit central, la sélection automatique des disques de 25 et 30 cm mélangés, l'arrêt en fin de pile (Thorens). Signalons encore le *tourne-disque* à vitesse réglable par variateur (Mills automatic DMP), l'ensemble de reproduction sur plateau de tôle emboutie de 300 mm (Teppaz). L'entraînement du plateau par galet caoutchouté avec débrayage automatique du galet (Mécanix Spread, Harmonic Radio).

ENREGISTREMENT

Le matériel d'enregistrement est représenté par des appareils magnétiques à fil et à ruban. Un *enregistreur-lecteur à fil*, de 14 kg, permet la reproduction à 100 à 8 000 Hz à ± 10 db près. Un compteur à 10 000 points permet de retrouver un endroit de l'enregistrement à une syllabe près. Dans le modèle de bureau, pour bande réduite de 200 à

5 000 Hz, le poids est ramené à 9 kg (Filson). Une platine mécanique complète d'enregistreur répond aux caractéristiques suivantes : bobines normales 41 mm x 71 mm, tête magnétique combinée pour enregistrement, lecture et effacement, vitesses de 60 au 30 cm/s ; enregistrement de 1 h. pour la musique et 2 h. pour la parole

à 35 000 Hz. Signalons que l'utilisation de têtes magnétiques de qualité (Shure WR12) et de moteurs à vitesse rigoureusement constante (Film et Radio) contribuent à l'excellente qualité de reproduction de certains magnétophones.

TELEPARLEURS

Une installation rationnelle com-

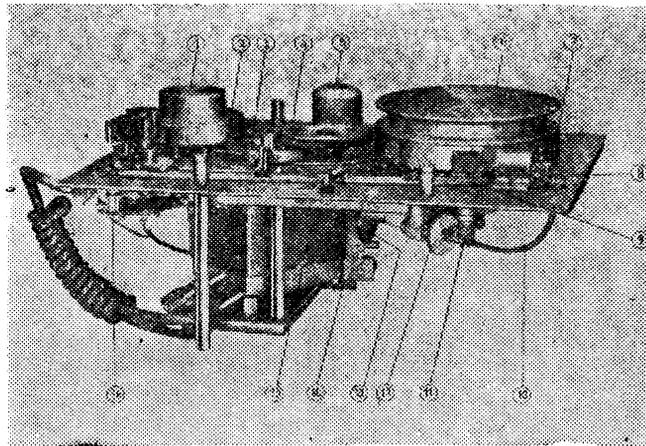


Fig. 1. — Platine complète d'enregistreur de son à fil magnétique : 1. Tambour-support débiteur ; 2. Flèche et came de commande ; 3. Poulie rectifiée ; 4. Intermédiaire caoutchouté ; 5. Tête combinée ; 6. Plateau récepteur ; 7. Tambour-support récepteur ; 8. Compte-tours avec pignons d'angle ; 9. Freins mobiles ; 10. Flexible ; 11. Vis sans fin ; 12. Pignon denté ; 13. Came en cœur ; 14. Guide-tête ; 15. Moteur asynchrone ; 16. Contacteur solidaire de la came commande (Polyfil des Ets Vaisberg).

le ; reboinage très rapide (vitesse de 8 à 1), compte-tours repère, commande par bouton unique, poids de 4,5 kg (Polyfil Vaisberg).

L'enregistrement sur bande plastique a une durée de 40 à 45 minutes sans interruption, à la vitesse de 18,6 cm/s sur 3 moteurs synchrones. L'enregistrement et la reproduction sont assurés par une même tête à haute impédance entre 75 et 8 000 Hz ; l'effacement par une tête à basse impédance

prend un poste directeur, un amplificateur, un poste secondaire et des boîtes de raccordement. Le *poste directeur* comporte un microphone-haut-parleur électrodynamique, un clavier à 6 touches, une pédale écoute-parole avec bouton d'appel. Le *poste secondaire* comporte le même microphone-haut-parleur, une touche « conversation » et une touche « attente », un voyant lumineux formant signal d'occupation. L'amplificateur à 2 lampes et 1 valve passe

la bande de 300 à 6 000 Hz, avec tension d'entrée de 3,5 mV pour 1 watt, puissance maximum de 1,4 W, consommation sur le réseau de 23 W (Radiolophone, Philiphone). Il existe des interphones à 7 lignes avec amplificateur incorporé ; à 14 lignes avec amplificateur séparé, à 12 lignes mixtes (Desmet). On trouve également un « téspeaker » assurant l'omniconnunication de tous les services d'une entreprise (Schneider) et un téléparleur avec haut-parleur amovible (Sonocclair).

SONORISATION

Une nouveauté dans le domaine de la sonorisation : le *résonimbre*, un « meuble-orgue » hollandais constitué par un ensemble de tuyaux acoustiques, mis en résonance par un haut-parleur. A chaque note de musique correspond un tuyau étalonné, ce qui permet de développer la sonorité, la couleur, le relief et la réverbération de chaque son (Radio de France).

Un haut-parleur à *chambre de compression* a été mis au point, dans lequel l'aimant annulaire a été remplacé par un aimant central, ce qui permet à la fois de renforcer le champ dans l'entrefer et d'économiser le métal et le poids (Harmonic Radio). Notons encore de nombreux types de pré-amplificateurs, amplificateurs, moteurs de haut-parleur, pavillons et accessoires (Radiola, L.M.T., Harmonic Radio, Teppaz).

En matière de matériel professionnel, nous signalerons les *émetteurs-récepteurs à modulation de fréquence* (L.M.T.) et le *mobile-phonie*, radiotéléphone de bord fonctionnant sur batterie et assurant l'émission et la réception dans un rayon de 30 à 50 km (Philips Industrie).

MESURES ELECTRIQUES

La section des mesures est sensiblement moins développée qu'au Salon de la Pièce Détachée, bien que les genres de mesures les plus divers soient représentés : électriques, radioélectriques, électroniques aux applications diverses.

Parmi les appareils spécifiques électro-métriques, nous signalerons, outre les polymètres classiques, un *pont de Wheatstone* (Brion-Leroux) et un *ensemble de 7 ponts*

Tableau des principaux radiophones et électrophones

CONSTRUCTEUR	Nombre de lampes	Gammes	HP en cm	Puissance W	Dimensions	Poids en kg
Général Radio Combiné	7	3	21		62 x 46 x 35	21
Marquett 6 520	7	3	24		54 x 41 x 35	
Clarville J. 70	7	6			67 x 44 x 33	
Pathé-Marconi 96 C	6	3			82 x 100 x 45	43
» 609	6	3			45 x 54 x 37	19
Normand C3, C4, C5	6	5	21	4	54 x 34 x 25	
Pyrus Saphir	6	3	21		50 x 35 x 40	12,5
Philips H x 592A	6	3	17		41 x 27 x 46	
R.T.A.	5	3	17	3		
Electrophones :						
Pathé-Marconi 6849	6		2 elliptiques	8	82 x 80 x 45	35
» 3349	3		27 x 16	4	37 x 49 x 37	14,5
» portatif 610	6		2 elliptiques	10	39 x 56 x 18	21,5
» portatif 350	3		27 x 16	3	44 x 41 x 18	
Miniature HL Lœbel	2		12 x 19	3	32 x 22 x 16	4,1
Teppaz 607	3		24,5	7	54 x 42 x 36	21

compacts (ponts de Wheatstone, de comparaison, de Thomson, de Sauty, de localisation, potentiomètre pyroélectrique et potentiomètre de pH (Chauvin et Arnoux). On remarque un certain nombre d'appareils de haute précision (A.O.I.P.).

Une nouveauté est la localisateur de défauts permettant le dépannage rapide des équipements électriques des automobiles : détection et localisation des courts-circuits, contrôle de l'isolement, mesure des capacités, des résistances, des tensions continues, au moyen de broches à pointes rentrantes évitant fausses manœuvres et contacts dangereux (Philips).

MESURES RADIOELECTRIQUES

Parmi les générateurs, signalons un générateur à très haute fréquence de 5 à 420 MHz en 6 gammes donnant une précision meilleure que 5 %, avec atténuation continue de 0,1 mV à 0,1 V. La précision d'étalonnage est supérieure à 3 pour 1 000. L'appareil, entièrement en bronze, aluminium et laiton argenté, est réglé par piston avec joint homocinétique (Ferisol).

Un générateur à basse fréquence, à niveau constant en fonction de la fréquence, présente une grande précision d'étalonnage (de Présalé). Un autre donne toutes les fréquences de 1 Hz à 1 000 MHz (Radiophon).

L'ondemètre dynamique est utilisé pour trouver la résonance propre des antennes, l'accord des circuits de télévision (Ferisol).

Notons encore des fréquencemètres à déviation, enregistrement et portatif (Telec) et des phasemètres (Telec, Promesur).

Un voltmètre continu-alternatif de 0,5 à 150 V fonctionne jusqu'à 100 MHz (de Présalé).

Une alimentation stabilisée d'une conception nouvelle permet d'obtenir une stabilité meilleure que 10⁻⁵ (de Présalé). Dans le même ordre d'idées, signalons le stalidosat (Telec) pour réseau à 50 Hz et la boîte d'alimentation stabilisée (Ribet et Desjardin).

Les lampemètres sont toujours représentés ainsi que des ensembles spéciaux pour alignement, groupant oscilloscope, modulateur de fréquence et générateur BF avec leurs accessoires (Radio-Contrôle).

Parmi les oscillographes, citons un appareil pour signaux rectangulaires jusqu'à 0,5 MHz avec sonde pour tensions élevées (Philips), un oscillographe à double faisceau (Dumont), un nouvel oscillographe bicourbe, un autre pour très haute fréquence pour 10 MHz à balayage déclenché et relaxé, un commutateur électronique à 3 courbes jusqu'à 1 MHz (Ribet et Desjardin), des tubes cathodiques à persistance longue ou courte (Radiophon).

Les appareils de mesure étrangers commencent à arriver en France : oscillographe à double faisceau Dumont, production de General Radio pour les mesures radioélectriques et de Weston pour les mesures électriques (Radiophon).

On trouve encore des ponts de mesure jusqu'à 200 MHz (Radiophon), des étalons de grandeurs (R, L, C).

MESURES EN TELEVISION

Des spécialités d'appareils de mesure pour télévision commencent à se développer : générateurs de vidéo fréquence, de synchronisation, de signaux rectangulaires ; récepteurs de contrôle, bloc-master, commutateurs électroniques et autres (F. Greyffe de Bellecombe).

L'oscillosynchroscope de 20 MHz de largeur de bande a + 0,5 dD pour fréquences de 20 Hz à 20 MHz est le premier construit en Europe, pourvu d'une sonde atténuatrice, d'un comparateur de niveau à 50 Hz, d'un marqueur de temps à balayage déclenché et relaxé (de Présalé).

Des mires électroniques, synchronisées par émission ou sur le réseau, présentent des tops de synchronisation variables, avec oscillicateur à grande largeur de bande et obtention de quadrillages à la demande (Audiola, Philips).

MESURES ELECTRONIQUES

Ces mesures transposent généralement des mesures mécaniques ou d'autre nature en mesures électroniques, avec utilisation d'amplificateurs et de phénomènes électroniques.

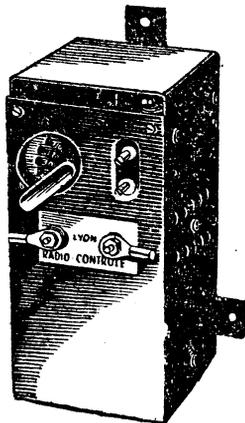


Fig. 2. — Thermo-chargeur avec redresseur à tube pour réchauffage du bloc moteur (Radio-Contrôle).

Les études métallographiques, physiques, chimiques, biologiques utilisent le spectrophotomètre, qui sert à l'analyse des corps en dissolution par le spectre visible. (Ferisol).

Pour les mesures chimiques, un pH-mètre alimenté par pile donne une précision de 0,1 pH (Philips).

En matière de mesures électriques notons un appareil pour la mesure de conductivité et un localisateur de défauts pour la vérification des circuits (Philips).

En ce qui concerne les mesures photographiques, signalons un stroboscope de 20 millions de lumens (Philips), d'autres types (Promesur, Radiophon). Un appareil ultrablitz donnant des éclairs de 1/1000 s. (Point Bleu), un posemètre à cellule photopélectrique (Réalt) et un exposimètre de même nature (Chauvin et Arnoux).

Les applications aux mesures mécaniques sont désormais classiques : mesure de la fréquence propre des matériels ; excitateur de vibrations électrodynamiques développant de 0 à 10 kHz une force de 5 kg ; capteurs de vibrations électrodynamiques et électromagnétiques (Philips, Telec), avec amplificateur analyseur (Radiophon Weston), extensomètres à fil résistant.

En matière de mesures magnétiques, des appareils pour la comparaison des barreaux d'acier et des tôles par la mesure du cycle d'hystérésis (Ribet et Desjardins, Ferrotec, A.P.M.). Des amplificateurs magnétiques sont également présentés (Brion-Leroux).

Pour les mesures thermiques, on trouve des contrôleurs thermiques, enregistreurs, cannes pyrométriques (Brion-Leroux, Promesur), ainsi que des thermomètres à 6 directions (Telec).

L'aviation requiert un certain nombre d'appareils spéciaux, tels que : déperditeurs de potentiel, filtres antiparasites, localisateur de parasites, microoscillateurs enregistreurs, fréquencemètre de bord (Telec).

APPLICATIONS DE L'ELECTRONIQUE

Bien qu'il ne s'agisse pas à d'une exposition d'électronique, quelques applications en sont cependant montrées. Ce sont des aéronavateurs à haute fréquence industriels, du type inductif ou capacitif, pour puissance de 2 à 40 kW environ (Philips). Citons aussi des chargeurs de batteries de 6A sous 6V ; 4,5 A sous 12 V, alimentés entre 105 et 245 V en courant alternatif ; d'autres rechargent des accumulateurs de 6 à 24 V jusqu'à 12 A (Philips).

Le thermochargeur, conçu pour faciliter le démarrage à froid des moteurs d'automobile, possède un redresseur à valve, assure la recharge des batteries, développe un débit thermique qui réchauffe le bloc moteur de 8° à 10° (au-dessus de la température ambiante) (Radio-Contrôle).

Des redresseurs industriels de 1 à 40 kW, avec régulation électronique stabilisant la tension de sortie à 1 % près, pour des variations de 15 % de la tension du réseau, permettant d'obtenir toute charge de 0 à 100 %. De même, un redresseur à tension variable de 300 à 750 V, 5 A, avec filtrage au 1/1000^e, avec thyatron à basse tension. Egalement un redresseur pour lampe de mineur avec éléments au sélénium pour la recharge de 1 à 10 A batteries de 6 V, la constance étant maintenue par un transducteur (Philips).

Pour les besoins industriels, des condensateurs à longue durée, pertes minimales (moins de 0,3 % de la puissance) et grande sécurité permettent le redressement du facteur de puissance, pour la basse tension jusqu'à 500 V, pour la haute tension jusqu'à 10 000 V. Notons de même des condensateurs à haute tension, sous pression d'azote (Philips).

Une application nouvelle est le filtre magnétique destiné à éliminer les plus petites particules de métal en suspension dans l'huile de graissage. Ce filtre très efficace possède des aimants au ticonal très énergiques. Son débit est de 600 l/h sous la pression de 5 kg/cm², et sa capacité de captage de 5 à 10 g. (Philips).

Les applications des relais magnétiques sont nombreuses, notamment en courant faible (téléphonie, télémechanique, signalisation) (Ets V. Martin). Signalons l'application de relais temporisés (Radiophon).

Pour la télécommande des moteurs, le « télépulseur » permet à l'opérateur de conduire sa machine avec un seul bouton, assurant le démarrage par fraction de tour, la marche continue AV et AR, le ralentissement, le freinage et l'arrêt précis au point voulu. Le « synchrolink » est une sorte de pilote automatique, fonctionnant de près ou à distance, avec ou sans opérateur, avec une grande précision (Elpa).

Autre application aux moteurs : le bloc moteur chronoagitateur (Réalt) qui trouve son utilisation, notamment pour le développement des films photographiques.

Des applications électroniques sont faites aux dispositifs antivol à rayons invisibles (infrarouges, ultraviolets), ou à effet capacitif (Ets Maurlé). De nombreuses applications du relais électronique sont faites aux moteurs, compteurs enregistreurs et totalisateurs, électroaimants, servomoteurs, signaux d'alarme et autres.

Les contrôleurs électroniques à cellules photoélectriques sont utilisés couramment pour le comptage automatique des objets défilant sur un tapis (boîtes, sacs, bouteilles) ; des objets au vol, sortant d'une machine à comprimer, décolleter, emballer ; comptages statistiques et de contrôle, sur une chaîne, une machine, à une porte (personnes), dans une rue (voitures), etc... Ainsi peut-on vérifier les opérations successives dans les industries chimiques, alimentaires, mécaniques, pharmaceutiques.

Une autre application est celle du triage des objets en fonction de la grandeur, de la grosseur, du poids, de la couleur, de l'humidité, de l'état de surface, de la température (Maurlé).

La sécurité, la surveillance, la détection des incendies, poussières, fumées, la signalisation, le chronométrage et les mesures de toutes natures sont également du domaine du relais électronique.

Ces réalisations exigent naturellement des tubes spéciaux, tels que redresseurs de courant pour applications industrielles, avec tubes à cathodes à oxydes, valves de redressement, thyatron à vapeur de mercure (Philips, Mazda).

Major WATTS.

MAGNÉTOPHONES A FIL

DE

HAUTES PERFORMANCES MUSICALES

réalisés avec la

PLATINE MECANIQUE COMPLETE

“POLYFIL”

Prix net 32.000 frs

VENTE EXCLUSIVE :

ETS M. VAISBERG

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

PUBL. RAFP

LE VIDEOPHONE

Récepteur de télévision portatif, équipé d'un tube statique de 75 mm, qui permettra à de nombreux amateurs de se familiariser avec la réception des images, pour une dépense vraiment modique.

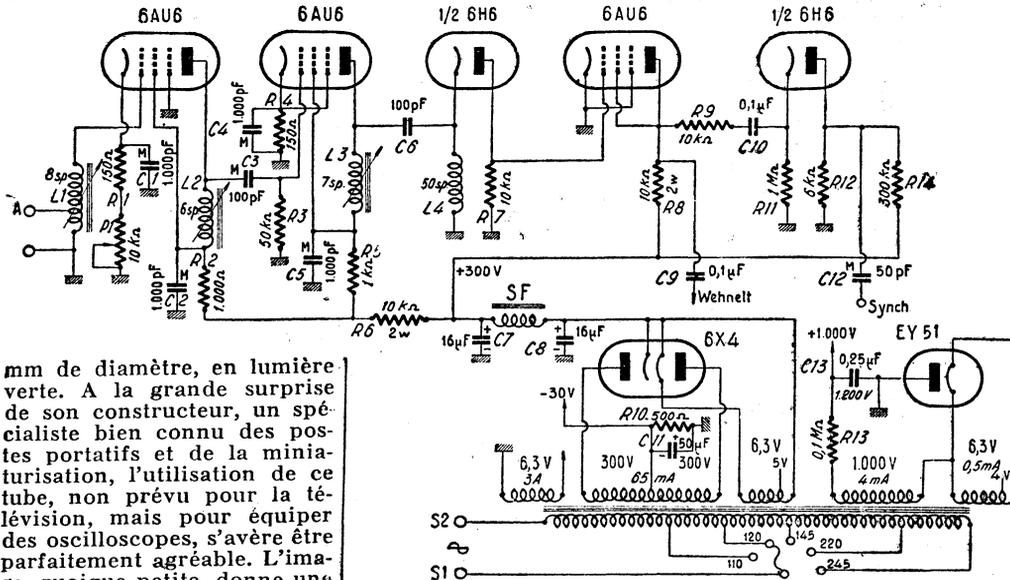
Le vidéophone est un récepteur de télévision portatif, spécialement prévu pour initier les amateurs à la réception des images, moyennant une très faible dépense. Il ne saurait être question de le comparer à un récepteur commercial à 130 000 francs, avec tube cathodique de 31 ou 36 cm. Il permet la réception d'images sur tube statique de 75

Signalons, avant de commencer l'examen du schéma, que cet ensemble ne permet que la réception des images et non celle du son de la télévision. Rien n'est plus facile pour les amateurs de la région parisienne que de prévoir un petit adaptateur sur leur récepteur radio. Avec un bon super, un simple bobinage, constitué par 6 ou 7 spires 10/10, bobinées sur mandrin

est alors accordé sur l'harmonique 2 ou 3 de la fréquence 42 Mc/s, fréquence MF du récepteur. Pour des distances plus éloignées, un simple tube, par exemple un 6AU6 en réaction cathodique, dont les tensions de sortie attaquent la prise P.U. du récepteur, donne d'excellents résultats. On peut même prévoir un étage HF précédant ce tube, pour des réceptions éloignées.

EXAMEN DU SCHEMA

Le récepteur d'images proprement dit est à amplifica-



mm de diamètre, en lumière verte. A la grande surprise de son constructeur, un spécialiste bien connu des postes portatifs et de la miniaturisation, l'utilisation de ce tube, non prévu pour la télévision, mais pour équiper des oscilloscopes, s'avère être parfaitement agréable. L'image, quoique petite, donne une très bonne sensation visuelle. Il existe bien, en effet, des appareils photographiques donnant des images de format beaucoup plus réduit, qui n'en sont pas moins agréables à voir.

Il suffit de se placer à la distance optimum de vision, soit environ 40 cm, pour une image de 6 cm.

La lumière blanche avec contrastes noirs sur blanc, est purement conventionnelle. La sensibilité physiologique de l'œil est bien meilleure en lumière verte. Le constructeur a réussi, en utilisant ainsi un tube cathodique C75S V1, à obtenir un ensemble économique comportant cependant les éléments essentiels d'un appareil de prix élevé. Aucune acrobatie n'a été recherchée pour des économies de « bouts de chandelle ». (Transformateur d'alimentation donnant directement ses 1 000 V, sans chercher des complications avec un doubleur de tension.

trolitul à noyau que l'on branche entre grille modulatrice du tube changeur de fréquence et la masse et que l'on accorde sur 42 Mc/s, suffit à de faibles distances, pour la réception du son ; l'oscilla-

tion directe, à deux étages HF équipés de 6AU6, pentodes miniatures de faibles capacités parasites, et de pente assez élevée. Le montage est absolument classique.

Ensemble des pièces détachées du VIDEOPHONE

décrit

dans ce numéro :

- Le châssis, ses côtés et le capot avec tout le matériel ci-dessous rivés ou montés en place.
- Le transfo d'alimentation spéciale.
- La selfe de filtrage.
- Le transformateur de blocking.
- Tous les supports de lampes.
- Tous les potentiomètres.
- Les mandrins trolitul avec leur noyau de réglage.
- Le cordon secteur.
- Les chimiques 2x16 MF.
- Les chimiques de polarisation.
- Les condensateurs de filtrage très haute tension.
- Les 30 résistances 1/4 W.
- Les 3 résistances 2 W.
- Les 7 condensateurs mica.
- Les 12 condensateurs papier et :
- Les 7 lampes 6AU6.
- Une 6H6, une 6X4 et une EY51.

Le tout absolument complet

18.000 fr.

A tous les premiers acheteurs d'un ensemble complet, il est fait cadeau sans aucun supplément de prix, d'un tube C75 MAZDA, d'une valeur de 5.300 francs.

La Télévision est à la portée de tous.

Construisez votre VIDEOPHONE

FANFARE RADIO

21, rue du Départ

PARIS XIV^e

Tél. DAN. 32-73

PUBL. RAPP.

FOURNITURES GÉNÉRALES POUR L'ÉLECTRICITÉ

S^{té} SORADEL

VENTE EN GROS

DEMI-GROS

96, rue de Lourmel - PARIS-XV^e

Téléphone : VAUGIRARD 83-91

Métro : Boucicaut-Commerce et Charles-Michels Autobus 69

OUVERT TOUTE L'ANNÉE

EXPÉDITIONS A LETTRE LUE
DANS TOUTE LA FRANCE et L'UNION FRANÇAISE

Demandez notre NOUVELLE DOCUMENTATION N° 14
Contre enveloppe timbrée

Le bobinage d'entrée L1 est constitué par 8 spires de fil émaillé 10/10, bobinées sur mandrin Méttox à noyau, de 14 mm de diamètre. Les spires sont espacées du diamètre du fil. La prise d'antenne A se fait à une spire à partir de la masse.

Le réglage du contraste s'effectue par P1, qui est un simple potentiomètre au graphite, d'une valeur de 10 kΩ.

Les bobinages L2 et L3 comprennent respectivement 6 et 7 spires du même fil, bobinées sur mandrin Méttox à noyau, de 14 mm de diamètre, avec espacement des spires égal au diamètre du fil.

La détection est assurée par une moitié de 6H6. Etant donné l'utilisation d'un étage vidéo-fréquence et l'attaque du Wehnelt du tube, les tensions détectées sont prélevées aux bornes de la résistance de détection R7, de 10 kΩ, disposée entre plaque et masse.

Le bobinage L4 est une self de choc pour le 46 Mc/s, constituée par 50 spires jointives de fil 15/100 bobinées sur le même mandrin trolitul, mais sans noyau. Le nombre de spires de ce bobinage n'est d'ailleurs pas critique. Il ne s'agit pas, en effet, d'un enroulement d'accord.

On peut remarquer qu'aucune correction ni amortissement n'est apporté aux circuits HF et vidéo. Nous avons recherché le maximum de sensibilité pour le minimum de lampes, la faible dimension du tube et sa concentration ne nous permettant pas de passer une mire de numéro supérieure à la 3. Pour la même raison, la résistance R3 de fuite de grille de la deuxième 6AU6 est de valeur élevée (50 kΩ au lieu de 3 à 5 kΩ), et il en est de même de la résistance de charge R8 du tube vidéo-fréquence 6AU6, monté en triode.

Les tensions VF modulent le Wehnelt du tube, dont la résistance de fuite est reliée au curseur de P2, destiné à porter le Wehnelt à la tension négative de polarisation nécessaire. P2 permet donc de régler la lumière.

SEPARATION ET BASES DE TEMPS

La deuxième moitié de 6H6 est utilisée pour la séparation des signaux de modulation image et de synchronisation. Ce système de séparation d'amplitude est classique : les tensions VF, avec signaux d'images en positif, sont appliqués sur la cathode de la 6H6 par l'intermédiaire de C10. La diode n'est conductrice que lorsque l'on applique des tensions négatives à

sa cathode. Les signaux d'images sont donc sans action sur elle. La résistance R14 est destinée à porter la plaque à une légère tension positive. On doit tenir compte en effet que lorsqu'un régime stationnaire est atteint, la cathode est portée à une tension positive, par suite du redressement au moment des impulsions de synchronisation. (Montage un peu semblable à celui d'une diode de teinte de fond.) La constante de temps du circuit C10-R11 (0,1 μF — 1 MΩ) est trop élevée pour que la tension de cathode de la 6H6 retombe à zéro entre deux impulsions de lignes. C'est la raison pour laquelle on applique une tension positive sur la plaque

même amplitude, après amplification, que celle qui existe aux extrémités de R24.

La base de temps images comporte une 6AU6 montée en blocking synchronisé par le secteur. Les tensions de synchronisation sont prélevées directement sur le secteur et réglées à l'aide de P5. Signalons que seul un des fils du secteur permet une bonne synchronisation image avec ce montage. Si l'on voit une large bande noire horizontale au milieu de l'image, inverser le sens de branchement de la prise de courant. L'attaque des plaques horizontales est asymétrique : les tensions de sortie du blocking sont transmises à l'une des plaques par

transformateur, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Primaire : 0, 110, 120, 145, 220, 245 V.

Secondaires : 2 × 300 V — 65 mA, 6,3 V — 2 A (avec prise à 5 V, pour l'utilisation, le cas échéant, d'une 5Y3GB), 1 000 V — 4 mA, 6,3 — 0,5 A.

La valve redresseuse HT est une miniature 6X4. La valve THT est une EY51, chauffée sous 6 V, de dimensions encore plus réduites. Le filtrage THT est assuré par la résistance R13 et le condensateur C13, d'isolement 1 200 V.

La tension négative de polarisation du tube est préle-

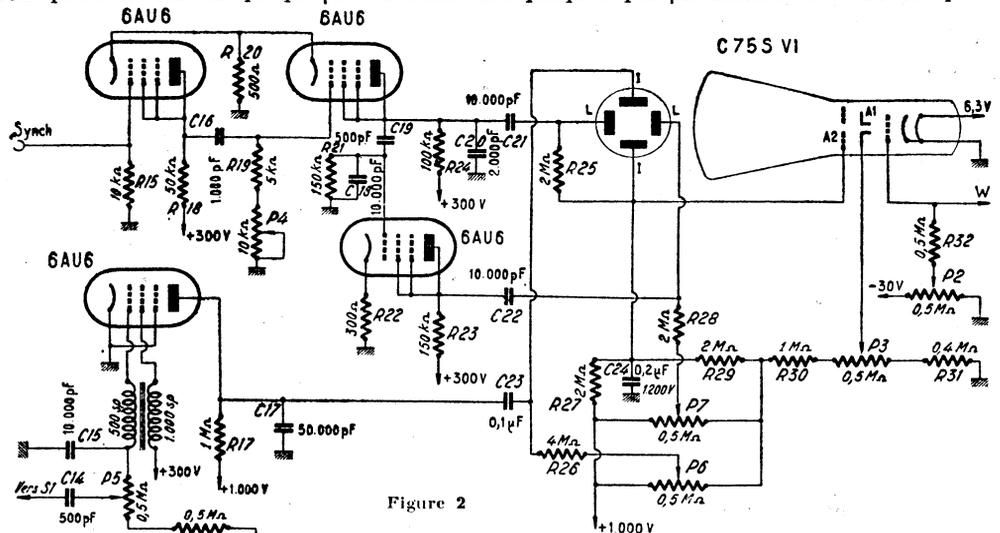


Figure 2

de la diode, afin que les signaux de synchronisation rendent la diode conductrice.

Les impulsions de sortie sont de même sens que celles qui sont appliquées à la cathode, c'est-à-dire négatives.

On remarquera la faible valeur de C12 (50 pF). La séparatrice ne sert en effet qu'à la synchronisation du multivibrateur lignes, la synchronisation image étant assurée par le secteur. C12 et R15 forment le circuit intégrateur.

La base de temps lignes comprend deux 6AU6 montées en multivibrateur cathodique classique. La fréquence est réglable par P4. Une troisième 6AU6 est montée en déphaseuse, pour l'attaque symétrique des plaques verticales du tube cathodique (déviations horizontales). Le condensateur C18, forme avec C19 un diviseur de tension, qui a pour effet de n'appliquer sur la grille de commande de la déphaseuse que la tension suffisante pour que la tension de sortie soit de

C23, tandis que l'autre est reliée au plus THT, ou plus exactement à une tension inférieure, afin de pouvoir centrer l'image dans le sens vertical à l'aide de P6, permettant d'établir une différence de potentiel continue positive ou négative d'une plaque par rapport à l'autre. De même, P7 sert au centrage dans le sens horizontal.

Le potentiomètre P3, de 0,5 MΩ sert à régler la concentration en faisant varier la tension de l'anode A1. Les potentiomètres P6 et P7 doivent être montés sur une plaquette isolante; leurs carter et canon de fixation ne doivent pas toucher le châssis. On aura soin d'autre part de monter des boutons dont les vis pointeau n'affleurent pas, car l'ensemble risque de se trouver à un potentiel 1 000 V par rapport au châssis et l'isolement intérieur des potentiomètres du commerce n'est pas prévu pour de telles tensions. En prenant ces quelques précautions, ils donnent néanmoins, toute satisfaction.

L'alimentation HT et THT est assurée par un seul

vé en insérant une résistance R10, de 500 Ω (2 W) entre le —HT et la masse.

Pour la mise au point, régler les noyaux plongeurs

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 36 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.

au maximum d'intensité lumineuse, après avoir branché un doublet à descente coaxiale, ou même, pour Paris, un morceau de fil vertical de 80 cm dans la borne antenne.

Faire apparaître l'image en réglant la synchronisation lignes et stabiliser la rotation de celle-ci par le potentiomètre P4.

Le châssis, d'une conception spéciale, facilitant grandement le câblage des lampes miniatures, est composé d'une platine à bord relevé, sur laquelle le montage s'effectue, et une ceinture constituant les côtés du châssis, sur laquelle les potentiomètres sont fixés, et qui se raccorde in extremis, avec la platine de montage. Un élégant capot protège le tout. Signaux, pour terminer, que nous comptons publier prochainement le plan de câblage du « vidéophone ».

LE VIDEOTECHNICIEN.

VALEURS DES ELEMENTS Figure 1

R1 : 150 Ω -0,25 W ; R2 : 1 kΩ -0,25 W ; R3 : 50 kΩ -0,25 W ; R4 : 150 Ω -0,25 W ; R5 : 1 kΩ -0,25 W ; R6 : 10 kΩ -2 W ; R7 : 10 kΩ -0,25 W ; R8 : 10 kΩ -2 W ; R9 : 10 kΩ -0,25 W ; R10 : 500 Ω -2 W ; R11 : 1 MΩ -0,25 W ; R12 : 6 kΩ -0,25 W ; R13 : 0,1 MΩ -0,25 W ; R14 : 300 kΩ -0,25 W.

P1 : pot. graph. avec inter/10 kΩ.

C1, C2 : 1 000 pF, mica ; C3 : 100 pF, mica ; C4, C5 : 1 000 pF, mica ; C6 : 100 pF, mica ; C7, C8 : électrolytique 2 × 16 μF, 400 V ; C9, C10 : 0,1 μF papier ; C11 : électrochimique 50 μF -50 V.

Figure 2

R15 : 10 kΩ -0,25 W ; R16 : 0,5 MΩ -0,25 W ; R17 : 1 MΩ -0,25 W ; R18 : 50 kΩ -0,25 W ; R19 : 5 kΩ -0,25 W ; R20 : 500 Ω -0,25 W ; R21 : 150 kΩ -0,25 W ; R22 : 300 Ω -0,25 W ; R23 : 150 kΩ -0,25 W ; R24 : 100 kΩ -0,25 W ; R25 : 2 MΩ -0,25 W ; R26 : 4 MΩ -0,25 W ; R27, R28, R29 : 2 MΩ -0,25 W ; R30 : 1 MΩ -0,25 W ; R31 : 400 kΩ -0,25 W ; R32 : 0,5 MΩ -0,25 W.

P2, P3 pot. graph. 0,5 MΩ ; P4 : pot. graph. 10 kΩ ; P5, P6, P7 : pot. graph. 0,5 MΩ.

C14 : 500 pF, mica ; C15 : 10 000 pF papier ; C16 : 1 000 pF, mica ; C17 : 50 000 pF papier ; C18 : 10 000 pF papier ; C19 : 500 pF, mica ; C20 : 2 000 pF, mica ; C21 : 10 000 pF papier ; C22 : 10 000 pF papier ; C23 : 0,1 μF papier ; C24 : 0,2 μF -1 200 V.

LES ESPERANCES

Les techniciens de la santé viennent de se réunir en congrès international à la Maison de la Mutualité, où se tient une exposition qui concrétise tous les perfectionnements apportés aux hôpitaux par la technique.

Une salle a particulièrement attiré l'attention des visiteurs. Dans celle-ci a été reconstituée, avec le concours de la S.A. Philips et des différents fournisseurs de matériel sanitaire, une chambre dotée de tout ce qu'un malade peut espérer pour son confort et sa distraction : éclairage direct en veilleuse au ras du sol, complété par une lampe de chevet ; projecteur à pied pour les soins et éclairage général Fluorex au plafond (lampes fluorescentes dans un luminaire à grille anti-éblouissante) ; tapis caoutchoucs ; murs laqués vert pâle ; lit démontable, etc...

Mais ce qu'il faut surtout noter, c'est la contribution apportée par l'électronique à la distraction du malade,

qui peut disposer d'un poste radio avec haut-parleur ou écouteur d'oreiller ; ce dernier lui permet d'excellentes auditions, sans troubles pour les voisins, d'un téléviseur de table placé sur un support orientable prévu pour une vision sans fatigue. Enfin, une installation de téléphonie le met en liaison téléphonique avec les principaux services de la clinique ou de l'hôpital. Si besoin est, un appareil pour sourds peut aussi apporter son aide aux malades déficients. Dans cette chambre, on peut également remarquer une création de Métalix : un appareil portatif pour le diagnostic radiologique. Il offre la possibilité d'un examen dans le lit même du patient.

Ces applications techniques, par leur influence heureuse sur le moral, sont des auxiliaires précieux du médecin, et il est réconfortant de trouver en ce siècle de la bombe atomique des ingénieurs n'ayant pour but que l'atténuation des souffrances humaines.

J.-A. NUNÈS

MAGNÉTOPHONES

- TÊTES SHURE WR12 et W&W
- MOTEURS PROF. 1.500 T/M VIT. CONST.
- MICROPHONES MINIATURES CLANDESTINS

SOUDEURE ACTIVÉE

A TRIPLE DECAPANT - NON CORROSIF -

RESISTANCE ELECT. NEGLIGEABLE
RESISTANCE MECAN. PARFAITE

SOUDEURE
RAPIDE
FACILE



ERSIN
MULTICORE

FILM & RADIO 6, RUE DENIS-POISSON
PARIS 17° - ETO. 24 - 62



vous propose :

- RECEPTEUR ONDES METRIQUES (Sadir-Carpentier R87) avec 12 tubes : 4×954, 955, 2×6L7, 6Q7, EL3, 2×6K7, 80+rég. néon. En 2 coffrets métalliques blindés : 1 récept. (215×520×320 mm.), 1 alim. (190×240×153 mm.)
Prix 20 000
- TRANSFO DE SORTIE 30 W.-P.P. 6L6 ; sec. : 3, 5, 8, 16, 40, 200, 500 ohms 1 450
- TRANSFO DE LIAISON prim. 6F6 ; sec. : P.P. 6L6-AB1 1 250
- TRANSFO DE SECURITE allemand, Prim. : 110-130 V ; sec. : 24V-10A., avec prises à 6, 12 et 18 V. Dimensions : 11×14, 5×17,5 cm. ; poids : 12 kg. avec prise de terre et pattes de fixation 2 000
- TRANSFO DE LIGNE allemand. Prix 150
- REDRESSEUR W6 (Westector). Prix 100
- MESUREUR DE COURANT H.F. « Siemens », avec transfo d'intensité, condens., résist. et 2 redresseurs « Siructor » remplaçant souvent les cristaux germanium 600
- ANTENNE TELESCOPIQUE en cuivre 100
- MICROPHONE A GRENAILLE en boîtier cuivre nickelé muni d'une grille, avec transfo microphonique 500

Reclame de
la Quinzaine

(29-6 au 12-7)

MILLIS

« SIEMENS »

30-0-30 mA.

Cadran 50 mm.

à encast. ou à collerette
avec remise à zéro

350 francs

VENTE EN GROS
ET DEMI-GROS

C.F.R.T.

COMPTOIR FRANCAIS
DE RECUPERATION
TECHNIQUE

25, rue de la Vistule
PARIS (13°) — GOB. 04-56

C.C.P. Paris 6969-86

Envoi et emballage en sus.

PUBL. RAPPY

LE LITZ-TOTAL

(Suite et Fin, voir N° 871)

CADRE ANTIPARASITE

Une antenne antiparasite bien établie résout presque toujours le problème de l'élimination des parasites. Il est parfois très difficile de l'installer, voire impossible. Le mal n'est pas sans remède, puisque le cadre antiparasite fournit une solution élégante et efficace.

La réalisation d'un tel dispositif est simple, mais demande néanmoins, quelques précautions. En particulier, s'il est commode d'utiliser un cadre monospire comme collecteur d'ondes, les bobinages employés doivent avoir une surtension élevée, pour éviter un affaiblissement prohibitif. Le bloc de bobinages Litz-Total répond parfaitement à cette condition.

Contrairement à ce que l'on voit sur certaines réalisations industrielles, il est indispensable que l'appareil soit enfermé dans un coffret métallique, pour éviter l'effet d'antenne toujours nuisible. De plus, la nécessité s'impose de rendre le cadre facilement orientable.

Le schéma de l'appareil est donné par la figure 3. Le tube amplificateur, destiné à compenser le faible pouvoir collecteur du cadre, est un 6BA6 de pente élevée. Toute autre pentode amplificatrice H.F. peut être utilisée, à condition de lui adapter la résistance de polarisation cathodique, découplée par une capacité de 0,1 μ F. On aura ainsi :

100 Ω pour 6BA6, 6SK7.
300 Ω pour EF41, EF9, EF5, 6M7, 6K7, 6U7, 6D6, 78, etc...

1500 Ω pour EF40, EF6, 6J7, 77, 57, AF7, etc...

L'écran est alimenté par une résistance de 100 000 Ω , découplée par une capacité de 0,1 μ F. On peut, sans dommage, conserver cette valeur de résistance pour les autres tubes.

Le circuit plaque est chargé par une résistance de 25 000 Ω , ou mieux, par une self d'arrêt toutes ondes (National, Legrand ou Oméga). On peut employer simplement le primaire 1-3 du bloc Litz-Total tel quel, ou ajouter une vingtaine de spires jointives sur le tube-support, en fil isolément coton de 15 à 20/100, pour améliorer le fonctionnement en O.C.

Le cadre, constitué par un cercle de 50 cm de diamètre, en aluminium de 6 mm ou en laiton de 4 à 6 mm, est complété, en P.O. et G.O., au bobinage Litz-Total par 5 à 8

mis en parallèle avec le bobinage G.O. De ce fait, la commutation est très simple et peut être obtenue par un inverseur tumbler bien isolé. La commutation P.O. - G.O.

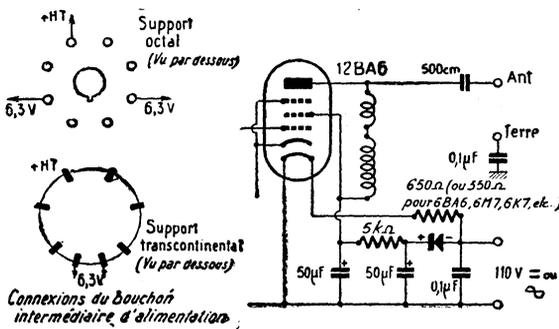
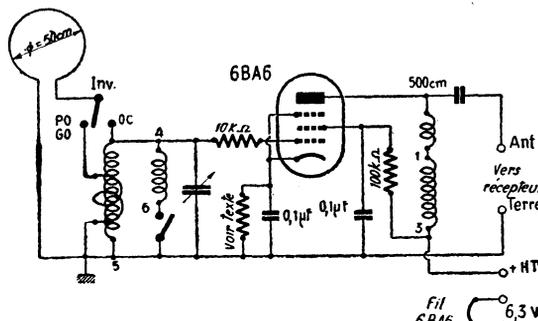


Figure 2.

spires de fil émaillé 40 à 60/100, bobinées directement sur l'enroulement G.O. Ne pas chercher à augmenter ce nombre de spires, ce qui ferait croître l'amortissement produit par le cadre et rendrait l'accord flou. En O.C., le cadre est tout simplement

est réalisée par le jeu du condensateur variable, suivant la méthode particulière au Litz-Total.

Toujours pour éviter l'effet nuisible d'antenne, la connexion de liaison avec le récepteur est blindée (câble à faible capacité).

Une première réalisation mécanique du cadre orientable est indiquée par la figure 4. Un flasque rond de bakélite ayant 8 cm de diamètre et 5 mm d'épaisseur est fixé sur un gros bouton tronconique à bord cannelé par trois vis à métaux de 3 mm à tête fraisée. Les extrémités du cadre, filetées, sont fixées sur le flasque entre deux écrous. L'ensemble tourne sur un axe de 6 mm dans un canon de même diamètre interne, récupéré sur un vieux potentiomètre. Des butées limitent à 120° la rotation du cadre et les deux fils souples de sortie passent par une seule fente en arc de 120°, pour conserver la rigidité du coffret. Une butée sur l'axe et sous le canon limite le jeu vertical.

Une deuxième réalisation fait usage d'éléments récupérés sur un antique condensateur variable. Comme différence avec la précédente, le canon est fixé sur un flasque rond d'ébonite soutenu au coffret par 4 morceaux de tige filetée de 3 mm. La figure 5 montre le détail de cette réalisation. Le trou dans le coffret a 5 cm de diamètre et offre un passage sans encombre aux fils souples reliés au cadre. La commande du tumbler-commutateur O.C., P.O., G.O. est inspirée des anciens potentiomètres à interrupteur. Le tumbler est fixé par une petite équerre en tôle au flasque d'ébonite et le levier de commande s'engage dans un trou de la languette fixé sur l'axe central de commande.

L'alimentation chauffage et haute tension est prise sur le récepteur (du type alternatif) au moyen d'un bouchon intermédiaire intercalé entre le tube B.F. de puissance et son support. La masse et le retour H.T. se font par le blindage du fil relié à la borne « Antenne » du récepteur.

Les résultats obtenus avec cet appareil sont comparables avec ceux d'une réalisation industrielle soignée. L'audition est très calme et aucun trouble tel qu'accrochage, n'est apparu. S'il n'en était pas ainsi, intercaler sur la connexion grille de commande une résistance de 10 000 Ω .

Electricité
GROS FOURNITURES GÉNÉRALES 1/2 GROS

TOUT LE MATÉRIEL D'INSTALLATION
ET APPAREILS ELECTRO-MÉNAGERS

RIVOIRE & DURON

MAISON FONDÉE EN 1938 - NOUVELLE DIRECTION
29, r. des Vinaigriers, PARIS 10°
TÉL. : BOT. 99-09

Livraisons à domicile sur PARIS
EXPÉDITIONS FRANCE, COLONIES

Catalogue sur demande.

**PICK-UP
RADIO-ELECTRIQUE**

Professionnels et amateurs ont pu constater combien il est pénible d'essayer un récepteur pendant les heures creuses, durant lesquelles on manque d'émissions puissantes et bien modulées. Il est, de ce fait, difficile de faire la comparaison entre plusieurs postes fonctionnant simultanément. De plus, il peut être intéressant de transmettre un enregistrement de disque à un ou plusieurs postes de radio, sans utiliser de fils blindés ou encore, de sonoriser, dans les mêmes conditions, une petite salle pendant la projection d'un film de format réduit.

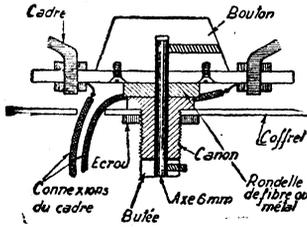


Figure 4

Le problème est résolu de façon fort simple. La modulation fournie par un micro, un pick-up ou le préampli d'un projecteur de cinéma parlant est utilisée pour moduler un petit émetteur fonctionnant dans les gammes normales de radiodiffusion et excitant une petite antenne, qui pourra être un simple fil

isolé traînant sur le plancher. Le récepteur fonctionnera alors d'une manière tout à fait normale, à plusieurs mètres de distance. On sait que l'émission est réglementée et autorisée dans des bandes bien limitées. Néanmoins, si le rayonnement de notre appareil est faible, portée d'une dizaine de mètres au plus, la gêne procurée aux voisins sera insignifiante et son utilisation sera tolérée. Le montage réalisé, dont le schéma est donné par la figure 6, utilise une pentagrille 12BE6, mais il est bien évident qu'on peut em-

ployer d'autres tubes tels que 6BE6, 6A8, 6A7, EK2 ou similaires. La grille d'entre-tien des pentagrides et octodes sera connectée aux grilles écran, le reste du montage ne subissant aucun changement. L'alimentation étant du type tous courants, par économie de matériel et pour éviter les ronflements d'induction introduits par les transformateurs d'alimentation, la résistance en série avec le filament sera, pour un secteur de 110 volts :

520 Ω pour EK2.
350 Ω pour 6BE6, 6A8.
650 Ω pour 12BE6.

Pour éviter une trop grande dissipation de chaleur à l'intérieur du coffret, il est préférable d'utiliser un cordon chauffant. Le montage est réalisé sur une planche de bakélite de 20/10° d'épaisseur. La masse est en gros fil ou en tresse et n'est pas reliée au coffret. Ce dernier, très réduit est un cube de 105 mm de côté. L'alimentation haute tension est obtenue par un redresseur sec type X15, et il est bien évident qu'on peut

utiliser un modèle plus réduit. Le filtrage est obtenu par deux cellules à résistances et capacités. Le circuit plaque est alimenté après la première cellule. Les trois électrolytiques sont enfermés dans un même boîtier de petite dimension (Safo - Trévoux). Si le montage oscillateur est classique, il est néanmoins inhabituel pour ce ty-

Figure 5: A technical diagram showing a cross-section of a mechanical assembly. It features a central vertical shaft with various components labeled: 'Axe creux de 6mm' (6mm hollow shaft) at the top, 'Axe 6mm' (6mm shaft) on the right, 'Coffret' (box) on the left, 'Ecrus' (nuts) on the right, 'Flasque ébonite' (ebonite flask) at the bottom left, 'Canon fileté 1/4 ml 6mm' (1/4 inch threaded canon 6mm) at the bottom left, and 'Tumbler oc. P.O.-G.D.' (occluding tumbler P.O.-G.D.) at the bottom right.

Figure 5

**MUSICALITE
PUISSANCE -- PRESENTATION**

(Voir page de couverture)

AMPLI « VIRTUOSE IV »

Puissance : 4 W 5. — Reproduction : haute fidélité et grande puissance sans distorsion grâce aux nouveaux tubes EF40. — simple et facile à réaliser. Présentation : très soignée, luxueuse. Livrable sous 3 formes : a) ampli en pièces détachées avec son châssis ; b) le même mais avec fond et capot ; c) ou bien avec mallette-électrophone à votre choix.

TOUTES PIÈCES PEUVENT ÊTRE LIVRÉES SÉPARÉMENT

CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES	3 970
JEU DE TUBES : EL41, EF40, EF40, GZ40 (Prix de détail : 2.235). PRIX EXCEPTIONNEL avec l'ensemble	1 930
H.P. - A.P. sans transfo. (ce dernier étant compris dans le châssis). AU CHOIX : 17 cm. 745/890 21 cm. 890. 990 ou 1 090 24 cm. 1 390 ou 1 490 28 cm. 2 990	
FOND ET CAPOT pour châssis (dim. 135x250x170) facultatifs ..	890

ELECTROPHONE « VIRTUOSE IV »

Pour constituer votre électrophone, nous pouvons fournir les pièces suivantes à votre choix :

MALLETTE très soignée, gainée lézard, luxe, avec poignée cuir et fermeture et coins cuivre chromé première qualité (dim. : 48x23x27) pouvant

contenir châssis s. capot, bloc moteur bras et H.P. elliptique (voir ci-dessous)	2 960
H.P. elliptique (AUDAX), type 12/19 ticonal ou type 16/24 ticonal	860
CHASSIS BLOC MOTEUR démarr. autom. silenc. 110/220, plat. 25 cm. av. P.U. magnétique ou avec bras piézo	5 490
Micro à piézo cristal, type « Reporter » ..	1 190
ou « micro « Speaker » piézo	1 790
ou « Boule » piézo	2 790

DEMANDEZ

Schémas - Documentations - Photos

Vous verrez que

TOUT EST FACILE ET SIMPLE !

LA MUSIQUE DANS UN COFFRET DE LUXE

GRAMLUX TC V

Châssis en pièces détachées	3 870
présentation hors ligne, luxueuse, bakélite spéciale. Dim. : 23x14x16	990
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4	2 350
HP 10 ou 12 cm. aim. perm	890 ou 990

CARMEN TC 5

Super Luxe. Dernière création. En bakélite spéciale Type ovale. Châssis en pièces détachées	3 590
Boîte (26x18x15)	1 440
HP 12 cm	690 à 960
Tubes (UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY42)	2 230

CHEZ SOI et...

Avec la **BARRETTE PRECABLEE**
Pas d'erreur ni souci

COLONIES

3 MINUTES VOUS 3 GARES



Tél. : DIDerot 84-14

Supers modernes économiques

RIMREX TC 5

Châssis en pièces détachées ..	3 390
UCH41, UF41, UAF41, UL41, UY42.	
Prix	2 230
Ebénisterie vernie ou gainée, 22x15x11	
Prix	950
H.P. 10 cm. ou 12 cm. A.P.	
Prix	790 à 990

GRAMREX TC 5

Châssis en pièces détachées ..	3 645
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4.	
Prix	2 350
Ebénisterie vernie ou gainée 22x15x11.	
Prix	950
H.P. à A.P. 10 cm. ou 12 cm.	
Prix	790 à 990

AVEC LA BARRETTE PRECABLEE TOUT SOUCI EST ECARTE !
Veuillez ajouter 300 fr. de supplément par montage si vous la désirez.

Société RECTA - 37, av. Ledru-Rollin, PARIS (XII^e)
ADRESSE TELEGRAPHIQUE RECTARADIO - PARIS

— Fournisseur des P.T.T. et de la S.N.C.F. —

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES :

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

ne de tube, par les électrodes mises en jeu. Le circuit oscillant Litz-Total est placé dans le circuit grille 3 du 12BE6. La commutation P.O. C.O. se fait suivant la méthode particulière au Litz-Total. Le circuit d'entretien, intercalé dans le circuit plaque, est constitué par l'enroulement à couplage variable 1-3. Cette astuce (s'il y a !) permet de régler l'amplitude de l'oscillation, qui devra toujours être réduite à un minimum compatible avec une bonne audition.

Pour avoir une réception sans bruit de fond, l'antifading du poste doit pouvoir agir. L'œil magique permet de s'en rendre compte facilement et facilite le réglage du couplage de notre appareil.

La petite antenne, de 1 m de longueur environ, constituée par un fil de bronze recouvert de soupliso, est couplée au circuit oscillant par une capacité au mica, de 50 cm. Pour obtenir une réception dans un plus grand périmètre, elle pourra être remplacée par un simple fil isolé, de 5 à 6 mètres, accroché au mur ou traînant sur le plancher.

La modulation est appliquée sur la première grille, avec l'interposition d'un potentiomètre, de résistance 1 à 2 M Ω . Pour l'utilisation d'un micro piezo-électrique à grande sensibilité, d'un pick-up à cristal, d'un micro à charbon ou la liaison à la sortie d'un préampli. de cellule de cinéma sonore, les bornes « modulation » sont reliées

guère plus d'un dixième de volt et ne permet pas une modulation convenable, le bruit de fond étant trop important. Les amateurs-émetteurs savent aussi qu'un taux de modulation élevé accroît considérablement le rendement et la portée d'une transmission. Aussi avons-nous finalement intercalé un transfo L.I.E. avec boîtier en mume-

peut aussi employer un transformateur B.F. tout ordinaire, de rapport 1/3 à 1/5, qui apparaîtra excellent dans cette application, puisque ses enroulements ne seront pas parcourus par un courant continu. Avec l'interposition du transformateur, on obtient une adaptation d'impédances très correcte et les résonances du pick-up seront atténuées. Si le rapport de transformation est faible, on peut réduire la résistance du potentiomètre à 500 000 Ω .

Les valeurs des éléments du montage sont indiquées sur le schéma. Ne pas omettre l'électrochimique de découplage de cathode. En le supprimant, on introduit une contre-réaction B.F. nuisible.

Les résultats obtenus sont très bons et la qualité de l'audition vaut celle obtenue par attaque directe de la prise P. U. La réception sur plusieurs postes permet de très utiles comparaisons.

P. FORESTIER.

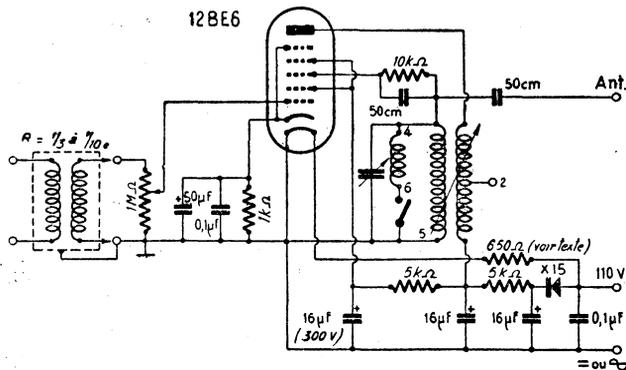


Figure 6

directement aux extrémités du potentiomètre.

Lors de nos essais, nous avons constaté qu'un bon pick-up magnétique ne donne

tal, de rapport primaire/secondaire égal à 1/8, entre les bornes de modulation et le potentiomètre.

Il est bien évident qu'on

APPAREIL DE SURDITÉ A CONSTRUIRE VOUS-MÊME



BOÎTIER en trois parties ajustées avec vis et fermeture; teinte ivoire ou noir 625

CHASSIS comprenant supports piles, pot, inter, contacteur tonalité, prise de courant. Percé, prêt à câbler .. 900

MICROPHONE piezo-électr. compensé diam. 30 mm., épaisseur 7 mm., grande fidélité et sensibilité 1.850

TRANSFORMATEUR. Imp. primaire : 50.000 ohms, secondaire 50 ohms sur circuit magnétique Mumétal de 20-22 millimètres 950

ECOUTEUR électromagnétique avec cordon et prises. Très grande sensibilité, diam. 21 mm., épaisseur 10 mm., poids 6 gr. Impédance 50 ohms .. 2.125

JEU COMPLET de résistances et condensateurs 185

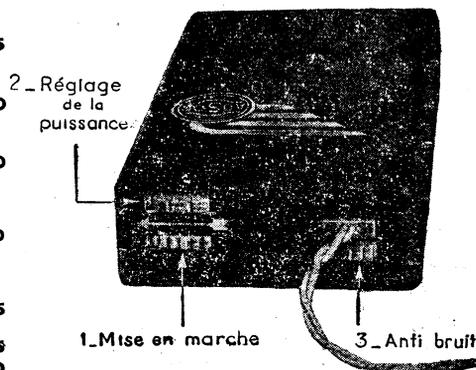
PILES H.T. 22 V 5 350

» B.T. 1 V 5. Élément standard, les deux 32

ECRIN de présentation en très beau gainage bleu, intérieur en satin gris perle avec cloisonnement pour piles de rechange et écouteur 500

JEU DE 5 PHOTOS présentant l'appareil aux différents stades de câblage 150

CORDON de rechange avec prises 275



RADIO-GESTAL

190, Avenue d'Italie, 190
PARIS-13^e

Métro : Porte d'Italie.
Autobus : 47, P.C. 125, 185, 186.
TELEPHONE ; GOBelins 16 - 90

ENSEMBLE COMPLET avec les lampes RAYTHEON subminiatures (deux CK512AX et une CK529AX), prêt à monter avec photos, écran, notice de fonctionnement, piles et schéma 11.500

Confection d'embout sur moulage cire. Prix 1.200

Expédition franco de port et d'emballage contre remboursement, mandat ou chèque joint à la commande. Notre matériel est rigoureusement contrôlé avant chaque expédition.

COURS DE TÉLÉVISION

CHAPITRE XLV

A) PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans une base de temps, la fréquence de la tension périodique peut être modifiée en agissant par la tension appliquée à une électrode déterminée de la lampe génératrice.

On sait que dans un thyatron, par exemple, la fréquence de la dent de scie dépend de la tension de polarisation de grille ou de la tension plaque.

En examinant les schémas et en se reportant aux principes de fonctionnement des diverses autres bases de temps étudiées précédemment, on

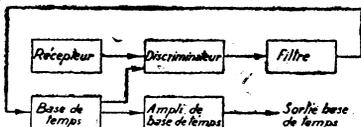


Fig. XLV-1.

verra qu'il est toujours possible de trouver une commande de variation de fréquence au moyen d'une tension variable.

Dans les montages sans C.A.F.P. (commande automatique de fréquence et de phase) le réglage de fréquence est manuel et la synchronisation s'obtient en appliquant les impulsions de synchronisation à un point convenable de la base de temps. Dans le dispositif avec C.A.F.P., on procède d'une manière différente, basée sur un principe de comparaison, analogue à celui du C.A.F. (commande automatique de fréquence), utilisé dans les récepteurs radio et qui est bien connu de tous.

On a vu que les tensions en dents de scie peuvent être obtenues soit directement, soit à partir de tensions sinusoïdales, soit encore à partir

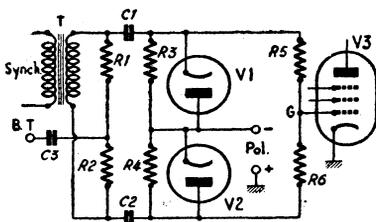


Fig. XLV-2.

d'impulsions. Le système C.A.F.P. peut être adapté à ces trois cas. Dans chaque cas, la tension de synchronisation est comparée dans un discriminateur avec la tension périodique en dents de scie, sinusoïdale ou rectangulaire asymétrique, produite par le générateur de la base de temps.

La figure 1 montre l'ensemble des circuits d'une base de temps associée au C.A.F.P.

De la comparaison effectuée par le discriminateur, résulte une tension de correction qui est appliquée au générateur de la base de temps, de

Synchronisation par commande automatique de fréquence et de phase.

telle façon que la fréquence de la base de temps devienne égale à celle des impulsions de synchronisation.

B) CAS DE BASES DE TEMPS A GENERATEURS DE TENSIONS EN DENTS DE SCIE

Dans ce cas, le discriminateur a à comparer une tension en dents de scie, dont la fréquence doit devenir égale à celle d'une tension rectangulaire, qui est le signal de synchronisation, dont la fréquence est correcte.

La figure 2 montre un schéma de C.A.F.P. applicable à ce cas et comportant un discriminateur avec double diode à cathodes et plaques indépendantes.

Sur la figure 2, les deux diodes ont été séparées pour plus de clarté.

Le montage est symétrique, sauf en ce qui concerne les diodes, qui sont disposées de manière que la plaque de l'une soit reliée à la cathode de l'autre. Une certaine tension de pola-

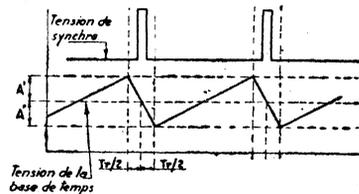


Fig. XLV-3.

risation E_0 est appliquée, au repos, à la grille de V3 à travers R3, R5 et R4, R6.

D'après la disposition du schéma, on remarquera que le signal de synchronisation est appliqué en opposition de phase à la cathode de V1 et à l'anode de V2, tandis que la tension de la base de temps est en phase aux électrodes sus-indiquées.

Considérons le cas où les tensions de synchronisation et celle de la base de temps sont en phase, de façon que la première se produise au milieu de la période de retour, comme indiqué par la figure 3. A ce point, correspondent les temps $Tr/2$ et des amplitudes $A' = A'' = A/2$, A étant l'amplitude de la tension en dents de scie et T la durée du retour, supposé linéaire.

Examinons maintenant quelles sont les tensions résultantes en divers points du schéma de la figure 2. En X1 et X2, les tensions sont en phase pour la dent de scie et en opposition pour l'impulsion. Leur composition est indiquée par la figure 4. L'impulsion est représentée par une ligne verticale dessinée en traits gras.

En I, la courbe montre la composition des deux tensions au point X1.

En II est représenté le potentiel au point X2.

La tension de synchronisation est E2, l'amplitude de la dent de scie E1.

La figure 4 (III) montre les tensions aux points Y1 et Y2 et la figure

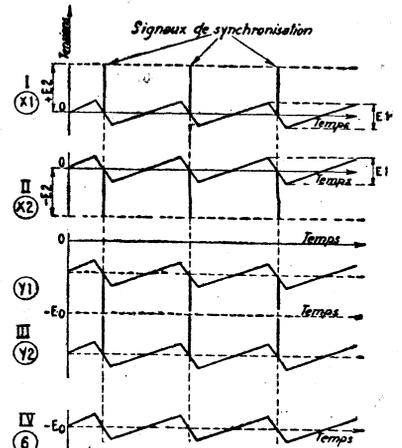


Fig. XLV-4.

4 (IV) leur composition à la grille de la lampe suivante (point G). On remarquera que l'on retrouve une dent de scie axée sur le potentiel $-E_0$.

Considérons maintenant la figure 5, qui correspond au cas où, pour une raison quelconque, le signal de synchronisation ne correspond plus au milieu du retour de la dent de scie, la fréquence de cette dernière ayant légèrement varié.

En répétant le raisonnement esquissé ci-dessus, on retrouve finalement (fig. 5, IV), entre G et la masse,

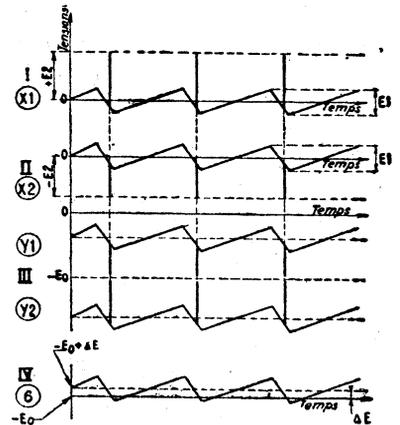


Fig. XLV-5.

une tension en dents de scie plus une tension continue ΔE . De même, si la dent de scie était décalée dans l'autre sens, on trouverait finalement une tension en dents de scie, moins une tension continue ΔE .

Le discriminateur monté suivant le schéma de la figure 2 produit donc

une tension continue positive par rapport à celle en G si le signal de synchronisation tombe plus tard que le milieu du retour, et négative dans le cas contraire.

Il faut, évidemment, que les éléments de liaison C3, R1, R2 qui trans-

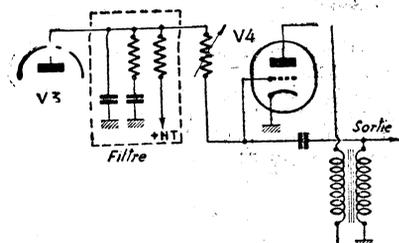


Fig. XLV-6.

mettent la dent de scie au discriminateur ne déforment pas celle-ci.

Après amplification par V3 de la tension $E_0 \pm \Delta E$, on trouve à la sortie une tension inversée, qui passe par le filtre, dont la forme est indiquée sur la figure 6, et est appliquée finalement à la grille de l'oscillateur blocking V4, dont elle corrige la fréquence.

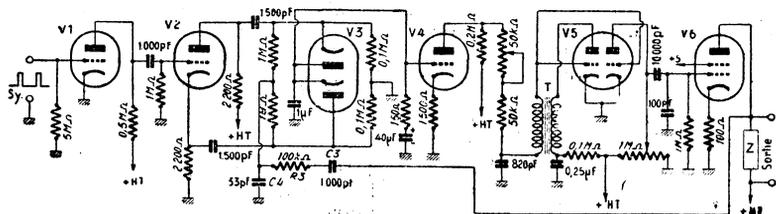


Fig. XLV-7.

C) SCHEMA PRATIQUE AVEC BLOCKING

Un montage basé sur le principe de fonctionnement indiqué plus haut est celui d'un récepteur commercial américain, reproduit figure 4. Les éléments du schéma sont : V1 + V2 = 6SN7, V3 = 6H6 ou 6AQ5, V4 = 6J5 ou un élément de 6SN7, V5 = 6SN7, V6 = lampe de puissance finale genre 807 ou 4Y25. Il s'agit d'une base de temps de lignes. Les valeurs des éléments sont indiquées sur le schéma. L'impulsion de synchronisation, appliquée à l'amplificatrice V1, est positive, et à la sortie de V2, elle

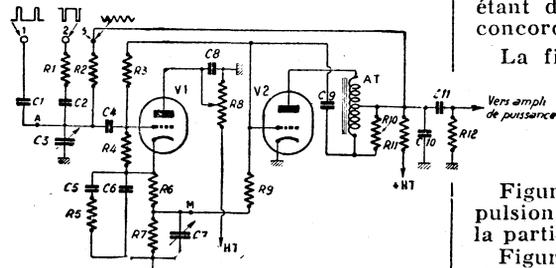


Fig. XLV-8.

est à nouveau positive. V3 est la discriminateur, qui reçoit en même temps que les impulsions positives de synchronisation, la tension en dents de scie, prise à la sortie de l'amplificatrice de puissance V6 de la base de temps lignes à blocking. Le tube V5 est le générateur et V4

l'amplificateur de la tension de correction appliquée à la grille de l'élément oscillateur de V5. On remarquera que dans ce montage, la dent de scie est transformée en impulsions, grâce au circuit C3 R3 C4 (circuit intégrateur), avant d'être appliquée au discriminateur, ce qui n'a pas été le cas du montage des figures 5 et 6.

D) AUTRE SCHEMA AVEC BLOCKING

Ce schéma est représenté par la figure 8. Le système discriminateur se compose de la lampe V1 et de l'ensemble C1, C2, C3, R1 et R1. La lampe V2 est l'oscillatrice et déchargeuse blocking. AT est l'oscillateur monté en auto-transformateur.

L'entrée du montage est située aux points 1, 2 et 3. Au point 1, on applique des impulsions positives E1 de synchronisation de lignes. Grâce au diviseur de tension C1 - C3, on obtient au point A (voir figure 9) la même tension, mais avec une amplitude moindre.

Au point 2, on applique une impulsion négative E2, que l'on obtient en un point convenable de la base de temps. Le diviseur de tension R1-C1-C4 donne au point A une tension E,

ayant la forme indiquée par la figure 9 b. La tension E2 a été ainsi déformée par le circuit intégrateur R1 C2 C3.

Au point 3, on applique la tension en dents de scie E3, prise aux bornes du condensateur de décharge du blocking C10.

Le circuit intégrateur R2 C3 (voir figure 9 c) fournit au point A une tension périodique C3 à branches en forme de paraboles. La combinaison de C1, C2 et C3 donne une tension Co dont la forme dépend de l'emplacement respectif dans le temps, des impulsions E1 et E2 ; cette dernière, étant dérivée de E3, est toujours en concordance de temps avec elle.

La figure 10 montre la forme de Co dans trois cas :

Figure 10 A : l'impulsion coïncide avec le début de la partie descendante de la parabole ;

Figure 10 B : une partie de l'impulsion coïncide dans le temps avec la partie descendante de la parabole ;

Figure 10 C : une très faible partie de l'impulsion coïncide avec la partie descendante de la parabole.

La tension e0, ayant une des formes A, B ou C, est appliquée à la grille de V1, qui, au repos, est polarisée à la tension de « cut-off » (annulation du courant plaque). Il en résulte que toutes les portions positives des tensions e0, sous la forme A, B ou C, provoqueront un courant plaque (ou cathode) de V1.

La polarisation de « cut-off » du tube V1 est obtenue en reliant sa grille à celle de V2 par l'intermédiaire de R3. Le courant plaque de V1 n'existe que pendant les alternances positives de e0. Dans le circuit cathodique, en particulier dans R6

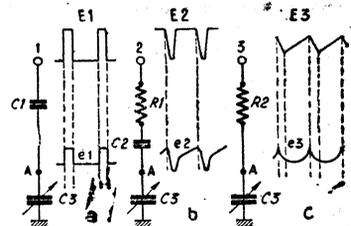


Fig. XLV-9.

et R7, circule un courant « redressé », c'est-à-dire un courant presque continu, dont la valeur est d'autant plus grande que la durée de l'impulsion positive est plus élevée. Il en résulte que la tension au point M est plus élevée dans le cas de la tension A que dans le cas de la tension C (figure 10) ; autrement dit, la tension au point M est d'autant plus élevée que l'impulsion de synchronisation se trouve coïncider avec le début de la parabole.

La tension au point M est transmise à la grille de V2 et agit sur la fréquence de la dent de scie dans le sens de la synchronisation de la dent de scie avec l'impulsion de synchronisation.

L'ensemble de résistances et capacités du circuit cathodique de V1 a été étudié en vue de maintenir pendant plusieurs périodes la tension correcte au point M, de façon qu'une perturbation passagère n'influe pas sur la synchronisation. Le potentiomètre R8 règle l'efficacité de ce système de C.A.F.P.

Ce mode de discrimination a été décrit par Clark, dans *Proceedings of the I.R.E.*, de mai 1949. Les valeurs des éléments de la figure 8 ne sont pas indiquées dans son étude.

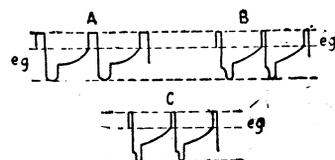


Fig. XLV-10.

Voici, toutefois, figure 11, un schéma analogue commenté par J.-A. Cornell, dans *Radio and Television News*, de janvier 1950, dont les valeurs des éléments sont :

R1 = R4 = R9 = R10 = 150000 Ω 0,5 W, R2 = 50000 Ω, potentiomètre, R3 = 82000 Ω 0,5 W, R5 = 2,7 M Ω 0,5 W, R6 = 560000 Ω 0,5 W, R7 = 820000 Ω 0,5 W, R8 = R12 = 8200 Ω 0,5 W, R11 = R14 = 100000 Ω 0,5 W, R13 = 22000 Ω 0,5 W, C1 = C8 = 180 pF au mica, C2 = 5 pF céramique, C3 = C11 = 2200 pF au mica, C4 = 10 à 160 pF variable, C5 = 22000 pF, C6 = 0,22 μF, C7 = 47000 μF, C9 = 10000 pF, C10 = 560 pF au mica, C12 = 4 à 370 pF variable, L1 L2 = oscillateur blocking, L3 =

bobine de linéarité, $V1 = 1/2$ 6SN7, $V2 = 1/2$ 6SN7.

Les points 1, 2, 3 de la figure 8 ont été indiqués également sur la figure 11. La lampe unique 6SN7, double triode, remplace les deux triodes séparées.

Les condensateurs « variables » sont évidemment de faible volume et des ajustables au mica peuvent très bien convenir. Cette base de temps est prévue pour les lignes et peut être adaptée aussi bien pour les 450 que pour les 819 lignes.

Il est évident que les valeurs standardisées aux U.S.A., des éléments, telles que 82 000 Ω ou 2 200 pF, peuvent être remplacées par les valeurs les plus voisines que l'on trouve en France, par exemple 80000 Ω et 2000 ou 2500 pF. L'oscillateur auto-transformateur L1 L2 peut être également remplacé par un bobinage d'origine française.

E) C. A. F. P.

AVEC OSCILLATEUR SINUSOÏDAL

Rappelons d'abord que si l'on dispose d'une tension sinusoidale, on peut la transformer en une tension en dents de scie, en appliquant les « pointes » de la tension sinusoidale à une lampe de charge et décharge, comme nous l'avons indiqué dans les chapitres destinés aux bases de temps.

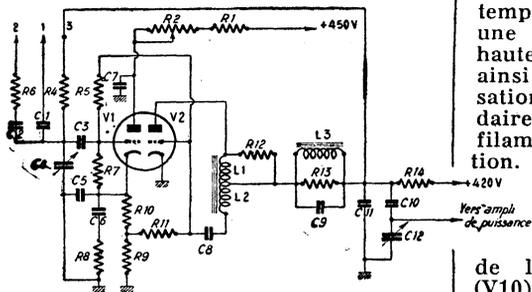


Fig. XLV-11.

La C.A.F.P. est obtenue de la façon suivante : la tension de synchronisation est « comparée » dans un discriminateur avec la tension sinusoidale ou avec une tension déformée dérivée de celle-ci. On obtient à la sortie du discriminateur une tension de correction, que l'on applique à une lampe montée en réactance (lampe dite de glissement de fréquence dans les montages de C.A.F. radio ou ceux de modulation de fréquence). Cette lampe agit sur l'oscillateur sinusoidal et ramène la fréquence de celui-ci à la valeur de celle de l'impulsion de synchronisation.

Le dispositif C.A.F.P. avec oscillateur sinusoidal peut être appliqué aussi bien à une base de temps lignes qu'à une base de temps image.

La figure 12 donne le schéma complet d'une base de temps R.C.A.

La synchronisation est appliquée au point S et amplifiée par les lampes V1 et V2. Elle est transmise, ensuite, en push-pull, à la double diode V3 par l'intermédiaire du transformateur T1. A cette même diode, on applique la tension en dents de scie prise à la sortie de la lampe finale 807 par le circuit U. La tension de correction est appliquée à la grille

de la 6AC7 (V4). Cette 6AC7 est la lampe de glissement de fréquence, qui agit sur l'accord de l'oscillateur accordé sur la fréquence de lignes. La lampe oscillatrice 12SL7 (V5) engendre une tension sinusoidale, d'abord amplifiée par V6, puis transformée en dents de scie par V7. La 807 (V8) est la lampe finale de cette base de

pF). Ce genre d'oscillateur a été étudié précédemment.

La tension périodique à 60 c/s (il s'agit d'un récepteur américain) est réglable manuellement avec le potentiomètre P. La fréquence de l'oscillateur est stabilisée grâce à la C.A.F.P., qui fournit une tension de réglage à la glisseuse de fréquence

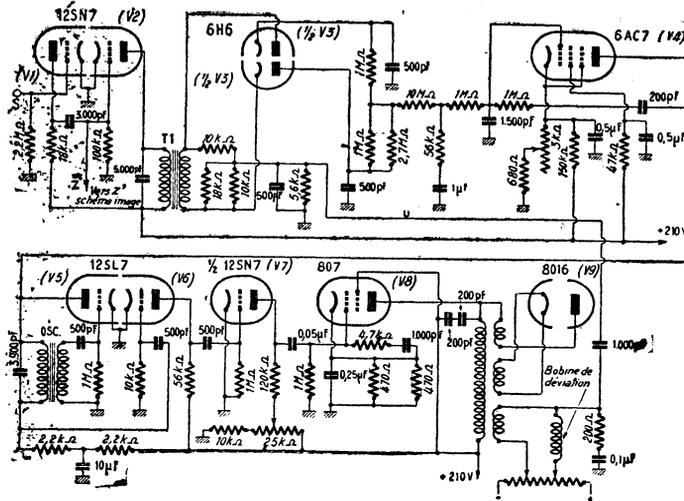


Fig. XLV-12.

temps lignes, qui comprend aussi une redresseuse 8016 pour la très haute tension du tube cathodique, ainsi que des dispositifs de linéarisation et de centrage. D'autres secondaires sont prévus pour le chauffage filament de la 8016 et pour la déviation.

La figure 13 donne le schéma de la base de temps image. Elle comprend, tout comme la précédente, une amplificatrice de la tension de synchronisation (V10), un transformateur déphaseur, permettant d'appliquer cette tension en push-pull à la 6H6 discriminatrice.

V12. On trouve ensuite une amplificatrice V14 et une lampe triode V15, qui transforme en dents de scie la tension qui est appliquée à sa grille. Les deux éléments triode en parallèle de la 12SN7 (V16) constituent la lampe de puissance finale de cette base de temps image, dont P1 commande la linéarité et P2 l'amplitude.

Il est, bien entendu, possible de remplacer les 12SN7 par des 6SN7, les 12SL7 par des 6SL7 (ou deux 6F5).

Nous terminons ainsi l'étude des bases de temps et de leurs circuits accessoires.

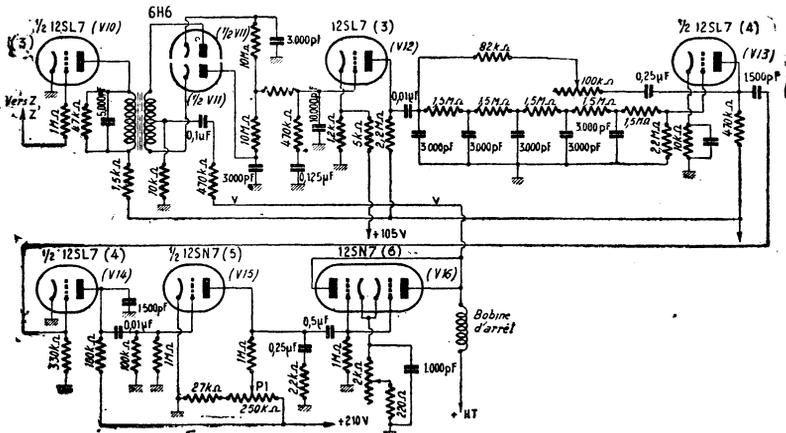


Fig. XLV-13.

A cette même lampe, est soumise la tension en dents de scie prise à la lampe finale et amenée par le fil V. Une amplification en courant continu est obtenue avec la lampe V12.

L'oscillateur sinusoidal est réalisé avec un ensemble déphaseur à résistances (1,5 M Ω) et capacité (3000

Dans notre prochain cours, nous aborderons l'examen des dispositifs d'alimentation des filaments, de la haute tension et, plus particulièrement, de la très haute tension nécessaire au fonctionnement des tubes cathodiques.

(A suivre.)

F. JUSTER.

UNE MIRE ÉLECTRONIQUE DE POCHE

Le « Télé-Pocket » est une mire électronique d'un faible encombrement ($10 \times 8 \times 3$ cm), permettant tous les réglages ou dépannages d'un téléviseur en l'absence d'émissions.

La multiplicité des lampes, des circuits, des éléments d'un appareil de télévision entraîne des pannes obligatoirement plus fréquentes que sur les appareils de T.S.F., alors que le poids et l'encombrement ne permettent pas de les déplacer avec la même facilité ; de plus, les télé-techniciens sont infiniment moins répandus que les sans-filistes, et les déplacements nécessités pour un dépannage de télévision sont souvent importants et onéreux. Le « Télé-Pocket » permet le dépannage rapide au domicile du client, indépendamment des émissions. Enfin, le vrai avenir de la télévision est rural, nous le répétons depuis longtemps, et, actuellement, certains appareils fournissent des réceptions à 250 kilomètres de Paris. Or, à grandes distances, exceptionnels sont les techniciens munis des appareils de laboratoire adéquats, aptes à un dépannage ; cependant, quel que soit le sérieux de fabrication de ces récepteurs de haute classe, spéciaux pour grandes distances, il faut admettre une panne comme possible : un appareil simple et de prix très bas, comme celui dont nous parlons, permettra à un professionnel local, non spécialement averti, certains dépannages élémentaires ; au pis-aller, un technicien parisien, obligé de se déplacer, pourra mettre l'appareil en ordre de marche, même si ses facilités d'horaires ne concordent pas avec les émissions de la Tour.

LES MIRES ÉLECTRONIQUES

En quoi consistent les « mires électroniques » ? Schématiquement elles se composent d'un générateur de signaux pouvant moduler un générateur H.F., ou comportant elles-mêmes le générateur pour la fréquence d'emploi ; c'est le plus souvent sous cette forme qu'elles sont réalisées, pour une raison majeure : les générateurs H.F. ne sont pas faits pour être modulés en signaux rectangulaires à des fréquences élevées, cas des signaux de télévision.

On demande à une mire de fournir sur l'écran du récepteur, des barres ou des traits plus ou moins épais, horizontaux et verticaux, rectangulaires entre eux, pour permettre le contrôle de linéarité des balayages horizontal et vertical. Selon la largeur des barres dont il est fait choix, on peut obtenir soit un damier, soit une grille ; c'est habituellement cette dernière qui est préférée. En effet, plus fines sont les bar-

res et plus large doit être la bande passante ; on obtient ainsi un contrôle assez grossier peut-être, mais utile, car la netteté des bords suffit à apprécier la qualité de la bande passante, le comportement des selfs de correction vidéo, le déphasage, le comportement de la synchronisation, l'interlignage ; mais, c'est la vérification de la linéarité qui est surtout la raison d'être des mires électroniques.

Si nous demandons à une mire le contrôle de l'interlignage, nous devons passer par des systèmes très complexes : le nombre des tubes ne peut guère être inférieur à 20 ou 30, et la mise au point d'un tel ensemble est particulièrement délicate, même pour un ingénieur dûment averti de la question ; c'est le type des appareils générateurs de signaux complets utilisés dans les émetteurs de télévision : leur prix très élevé et les contrôles permanents qu'ils réclament font de ces appareils le privilège de quelques rares laboratoires.

Par contre, en ne recherchant pas l'interlignage, on parvient à des types de mires de prix déjà plus abordable, comportant de 12 à 15 tubes, et plusieurs générateurs de signaux rectangulaires, de largeur variable ou non ; c'est une chaîne de démultiplicateurs de fréquences, de rapports divers ; en général, pour le 441 lignes, on utilise les rapports : $3 \times 37 \times 7 = 441$; il faut une grande stabilité d'alimentation pour être assuré qu'aucun des démultiplicateurs ne risque de sauter d'un rapport, par exemple 3 à 4 ou à 2, 7 à 6 ou à 5, ce qui changerait complètement le nombre des lignes. Le deuxième rapport 3 donne, pour 50 images, la fréquence 450 ; c'est ce rapport qui servira à moduler les lignes horizontales, soit en pratique 8 barres, en raison du temps de retour.

Pour les barres verticales, nous aurons un rapport supplémentaire de 5, rapport qui nous

donnera 110 250 cycles, soit 10 barres verticales, moins le temps de retour, c'est-à-dire, en pratique, 8 barres pour 20 % de temps de retour et 9 pour 10 %.

A ces démultiplicateurs succède une série de tubes mélangeurs donnant des modulations dans le sens convenable, c'est-à-dire les tops de synchronisation en négatif et la modulation des barres en positif, avec un taux de modulation convenable, soit environ 30 % pour la synchro et 70 % pour la modulation images.

D'autres types de mires très simplifiés comportent deux générateurs de signaux lignes et images réglables en fréquence par des potentiomètres sortis extérieurement ; mais ce genre d'appareil ne peut guère donner satisfaction, puisque l'on ne peut être certain des fréquences sur lesquelles on travaille.

REALISATION TECHNIQUE DU « TELE-POCKET »

Le « Télé-Pocket » contient un générateur H.F., qui fournit, par un simple commutateur, soit la fréquence images de 46 Mc/s, soit la fréquence de 42 Mc/s pour le son. Ce dernier se trouve modulé à 50 périodes, pour éviter un oscillateur supplémentaire : il a paru inutile d'utiliser une fréquence supérieure, ce ronflement étant parfaitement audible et correct.

Pour le 46 Mc/s images, la chose était plus complexe, mais un emploi judicieux des circuits a permis d'obtenir les signaux rectangulaires nécessaires à la synchronisation images et lignes et à une modulation de l'image par des barres verticales. Ces barres sont, évidemment, espacées régulièrement dans le temps, en sorte qu'en comptant leur nombre sur l'écran, il est facile d'apprécier si la fréquence lignes du téléviseur est correcte : nous devons en compter 9. De l'espacement des barres sur l'écran,

on juge facilement de la linéarité et il est facile de voir, le cas échéant, dans quel sens il y a lieu de travailler l'amplificateur ou la base de temps.

En images, la synchronisation est très facile, puisqu'il suffit de régler la base de temps aux environs de 50 périodes pour que l'image se bloque immédiatement. Il n'y a pas de contrôle de linéarité images, mais tout technicien sait que ce n'est pas un inconvénient, puisque le simple contrôle de l'espacement régulier des lignes de balayage indique, à coup sûr, la valeur de la linéarité.

Le « Télé-Pocket » est réalisé en deux modèles : l'un, destiné aux professionnels, fournit les barres modulées dont nous avons parlé, sur toute la hauteur de l'écran ; l'autre, d'un prix inférieur, destiné aux amateurs, présente un léger avantage — surtout spectaculaire d'ailleurs — car la modulation des barres verticales n'existe que sur la partie inférieure de l'écran (environ sur un quart de sa hauteur). A cela près, la technique d'emploi des deux modèles est la même, et ceux-ci sont présentés dans un boîtier de cotes semblables.

Un cordon d'alimentation permet le branchement sur une prise de courant standard 110 volts ; un bouchon spécial permet le branchement sur 220 volts.

En bout du boîtier, une plaque gravée comporte les indications : « images » et « son », correspondant aux deux positions d'un inverseur.

Le cordon d'alimentation sert d'antenne, évitant ainsi tout fil supplémentaire.

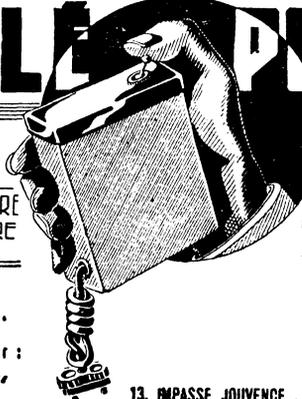
La puissance est assez importante et permet de moduler à fond un téléviseur ne comportant que deux H.F. dès le début de course du potentiomètre de contraste ; c'est cette marge de puissance qui permet la réception du signal même sur un récepteur dont les réglages ne sont pas encore dégrossis.

Stabilité et précision : La stabilité des fréquences « son » et « images » est rigoureuse et l'étalement ne varie pas, même après un service prolongé.

L'étalement de la fréquence lignes est très strict et d'une stabilité incomparable ; la variation n'exède pas 2 % pour des variations de secteur de 40 volts ; c'est là un point d'importance capitale pour qui connaît l'instabilité habituelle des mires électroniques à démultiplicateurs de fréquence ; de par sa conception même, le « Télé-Pocket » est d'une stabilité absolue et soutient avantageusement la comparaison avec des générateurs infiniment plus complexes. C'est l'outil de travail indispensable à tout professionnel qui s'occupe de télévision.

Max STEPHEN.

TÉLÉ-POCKET



MIRE ÉLECTRONIQUE

Permet tous les réglages et dépannages d'un Téléviseur (image et son) en l'absence d'émission.

UN LABORATOIRE DAN/ VOTRE POCHE

à partir de : 5.900 Frs.

Distribué par : "ITÉ"

13, IMPASSE JOUVENCE . PARIS-14^e . TEL. : LEC. 56-38

LE GÉNÉRATEUR MARTIN

Générateur HF étalonné à 6 gammes, offrant de nombreuses possibilités d'utilisation et pouvant remplacer, dans un atelier de dépannage, un appareil professionnel beaucoup plus coûteux.

L'APPAREIL que nous présentons aujourd'hui est un générateur HF étalonné, que les radiotechniciens amateurs ou professionnels auront la possibilité de réaliser pour une dépense raisonnable. Une simple

donc comprises et l'on possède en outre une gamme 400-500 kc/s, permettant de régler avec précision les transformateurs moyenne fréquence des récepteurs, en raison de son étalement suffisant. La moyenne fréquen-

200 p/s, 400 et 6 400 p/s ;
 3° Sortie BF pure, à niveau variable. Les fréquences de sortie sont celles que nous venons d'indiquer ;
 4° Sortie HF modulée par le 50 p/s du secteur ;
 5° Sortie HF pouvant être modulée extérieurement par une fréquence quelconque.
 Les sorties HF ou HF modulée sont d'un niveau étalonné. Le potentiomètre P5

OSCILLATEUR HF ET ATTENUATEUR

L'oscillateur HF est équipé d'une triode-hexode 6E8, dont la partie hexode est montée en E.C.O., d'une excellente stabilité. L'écran est alimenté par une résistance série R7, découplée par C7. La plaque hexode comprend une première self de choc S3, découplée par C9, qui constitue une cellule

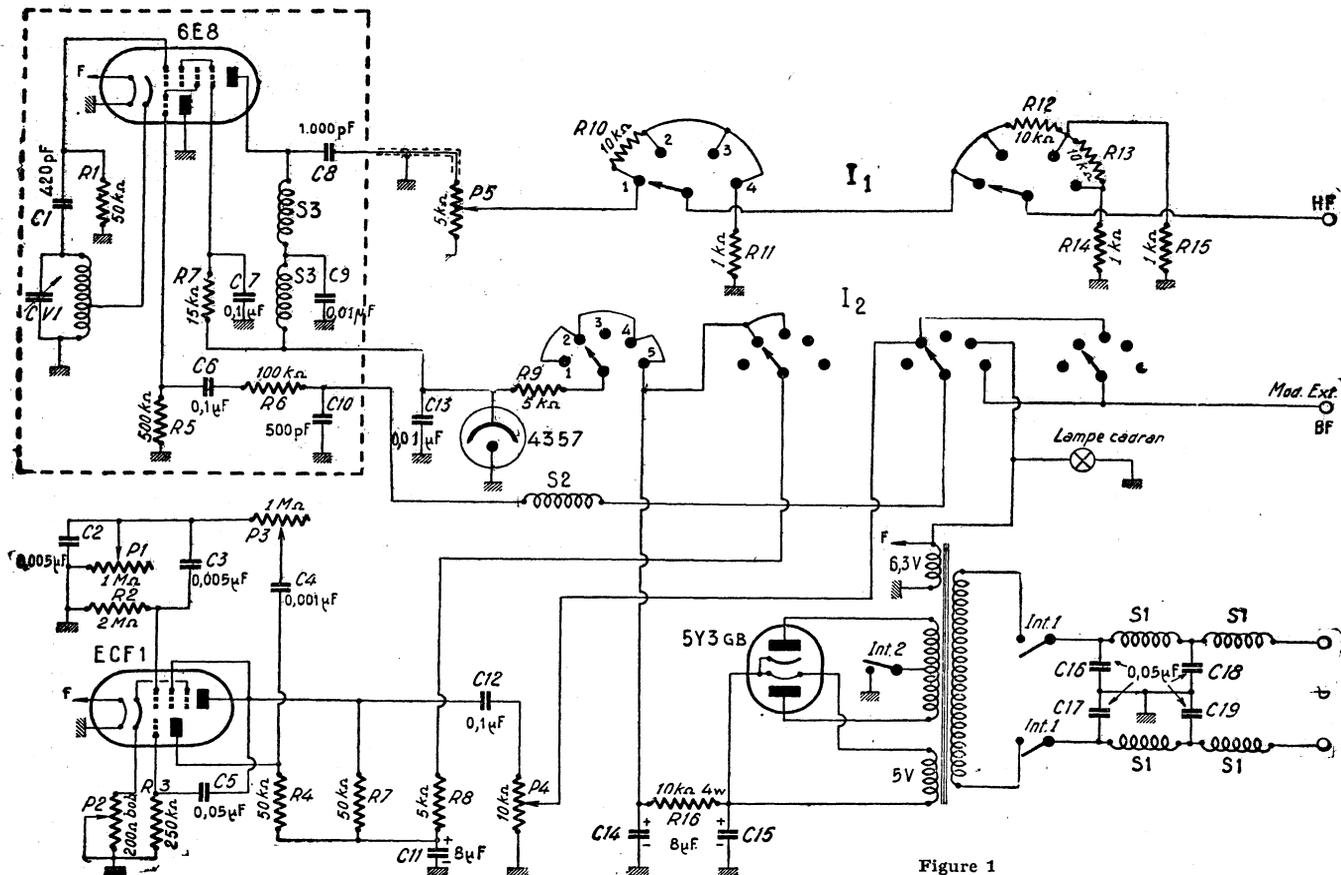


Figure 1

hétérodyne n'est pas suffisante pour une station service bien équipée. Quant aux générateurs que l'on peut se procurer dans le commerce, leur prix élevé fait souvent reculer de nombreux artisans.

Le générateur Martin couvre les six gammes suivantes :

- 1° 100 à 260 kc/s ;
- 2° 400 à 500 kc/s ;
- 3° 500 à 1 350 kc/s ;
- 4° 1 500 à 4 000 kc/s ;
- 5° 4,5 à 13 Mc/s ;
- 6° 9 à 33 Mc/s.

Toutes les longueurs d'onde usuelles de réception sont

ce classique de 472 kc/s est d'ailleurs repérée sur le cadran. Rien n'empêche d'autre part, d'utiliser les harmoniques 2 ou 3 des fréquences fondamentales précitées, en particulier si l'on désire utiliser l'appareil pour le réglage d'un téléviseur.

Un simple commutateur I2 permet les possibilités suivantes :

- 1° Sortie HF pure ;
- 2° Sortie HF modulée, par un générateur du type multivibrateur, permettant d'obtenir des fréquences de modulation, d'amplitude réglable, variables entre 75 et

est gradué de 0 à 100 microvolts. Selon la position du commutateur I1, monté en atténuateur, il faut multiplier les valeurs de P5 par 1, 10, 10², 10³. L'atténuation maximum correspond à la lecture directe de l'échelle de P5.

Le niveau BF est dosable par P4, aussi bien pour la modulation HF que pour la sortie en BF pure. Des graduations de 0 à 100 sont marquées, pour repérer la position du curseur de P4 et pouvoir, le cas échéant, moduler la HF au taux voulu.

de découplage. La charge proprement dite est une deuxième self de blocage S3. Les tensions HF sont prélevées sur la plaque par C8, de 1000 pF, et transmises par fil blindé à une extrémité de P5, gradué de 0 à 100 microvolts. Le curseur de P5 permet de prélever la tension de sortie désirée, avant de l'appliquer à l'entrée de l'atténuateur I1. Ce dernier est constitué par un commutateur à une galette et deux circuits à quatre positions :

Position 1 : Le curseur de P5 est relié directement à la

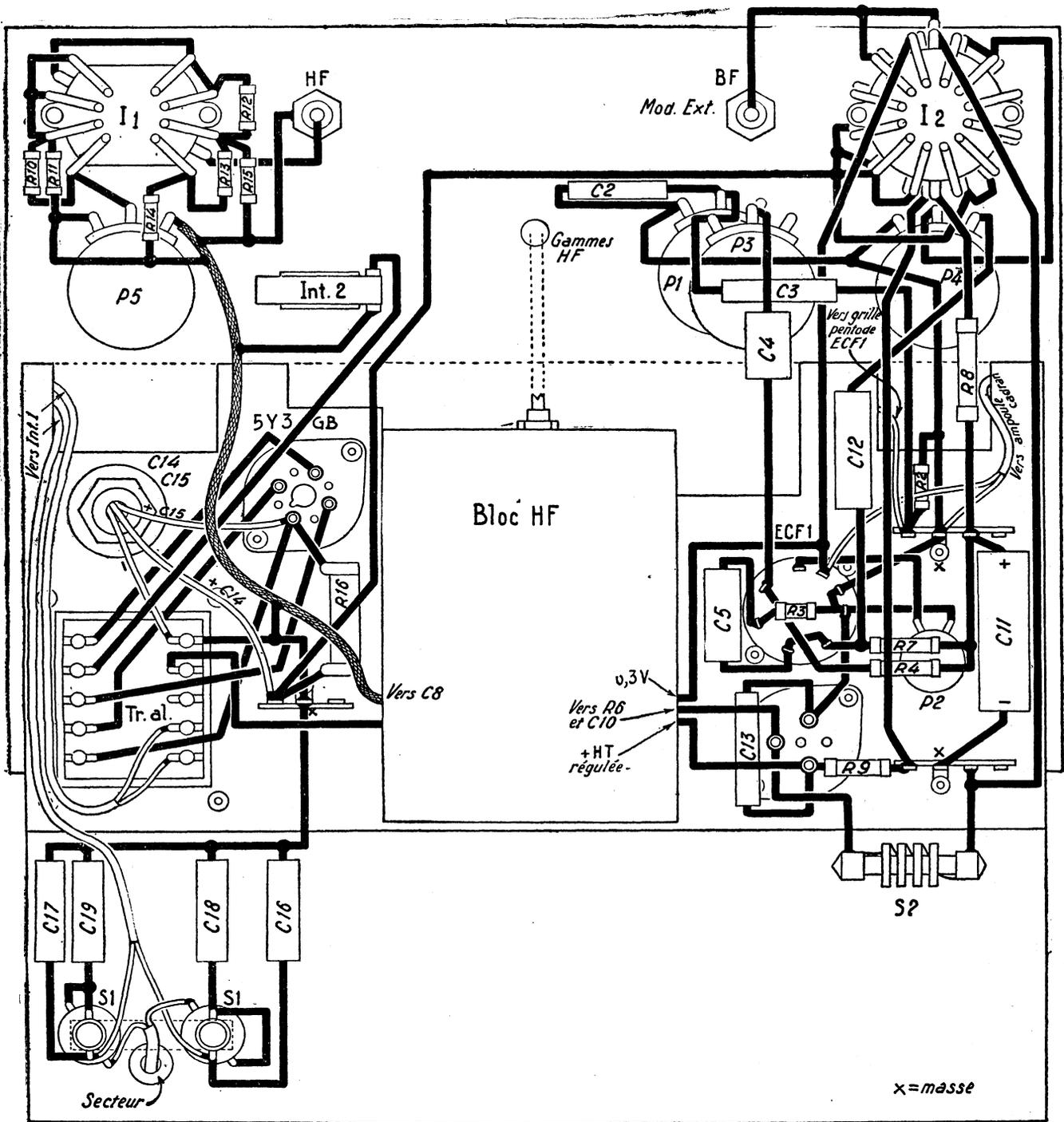


Figure 2

sortie HF; les tensions de sortie indiquées par P5 sont à multiplier par 10^3 .

Position 2 : La résistance R10, de 10 k Ω , forme avec R11, de 1 k Ω , un diviseur de tension, la sortie HF étant reliée au point de jonction de ces deux résistances. La fraction des tensions transmises est donc de $1/(10+1)$. On peut l'arrondir à $1/10$, car il est évident que les tensions de sortie ne peuvent être considérées comme

exactes à 1 ou 10 microvolts près... Il serait vain de vouloir obtenir une précision d'étalonnage excessive, même pour un générateur professionnel. Nous citerons comme exemple un générateur HF de grande marque, présentant un décalage en fréquence de 1 Mc/s sur 42 Mc/s.

Cette dernière fréquence est facilement repérable, avec l'émetteur de la télévision.

On ne doit pas oublier, d'autre part, que l'appareil

ne comporte pas de voltmètre électronique mesurant les tensions de sortie. Les indications de P5 sont à multiplier par :

$$\frac{10^3}{10} = 10^2,$$

le niveau de référence 0-100 μ V correspondant, comme nous allons le voir, à une atténuation totale de 10^3 .

Position 3 : Le curseur de P5 est relié à la borne HF de sortie après deux atténu-

tions successives, la première due au pont R10-R11, la seconde au pont R1-R15. Le rapport des résistances est à peu près le même que le précédent, soit $1/10$, car nous pouvons négliger l'effet de shunt de R13+R14 sur R15. Les tensions indiquées par le curseur de P5 sont à multiplier par :

$$\frac{10^3}{10^2} = 10.$$

Position 4 : L'atténuation est de 10^3 , par suite du di-

viseur supplémentaire R13+R14. C'est l'atténuation qui correspond à la graduation 0-100 μ V de l'échelle de P5. La tension de sortie est donc celle qui est indiquée par P5. Les autres positions correspondent respectivement à des atténuations 10, 100 et 1 000 fois inférieures (positions 3, 2, 1). C'est la raison pour laquelle les lectures sont à multiplier par 10, 10² ou 10³.

La modulation de la partie hexode se fait par la grille triode de la 6E8, à laquelle sont transmises les tensions BF de modulation, lorsque le commutateur I2 est sur les positions 2, 4 ou 5. Le self de blocage S2 et le condensateur C10 forment une cellule de découplage pour la HF, qui permet seulement le passage des fréquences BF de modulation.

On remarquera que la HT appliquée à l'oscillateur 6E8 est stabilisée par un tube régulateur 4357. Cette précaution est indispensable, pour éviter les glissements de fréquence dus à une variation éventuelle de la haute tension.

CABLAGE DE LA PARTIE HF

Pour éviter tout rayonnement parasite, l'ensemble HF, comprenant le bloc avec son contacteur, le condensateur variable, le tube 6E8, les éléments R1, R5, R7, C1, C6, C7, C8, C9, C10 et les deux selfs de choc S3, c'est-à-dire tous les éléments entourés d'un pointillé sur le schéma de la figure 1, est entièrement blindé. Le câblage de cette partie n'est pas indiqué sur le plan de la figure 2, pour ne pas surcharger le dessin. Nous l'avons reproduit sur la figure 3, indiquant une vue de dessous de l'ensemble HF précité.

Le support du tube 6E8 est disposé horizontalement sur une équerre fixée par deux pattes au commutateur du bloc. Il est caché sur la figure 3 par une plaquette de bakélite, parallèle au support, comprenant 14 cosses numérotées comme indiqué. Il suffit donc de câbler les divers éléments sur la plaquette. Les liaisons extérieures des cosses à effectuer sont les suivantes :

1. Self de choc S2 ;
2. Grille triode 6E8. (La résistance R5 est soudée directement entre la masse et la cosse correspondante du support, dont nous n'avons pas représenté le câblage. Il suffira aux amateurs de se reporter à un lexique quelconque) ;
3. Ecran 6E8 ;
- 4, 5, 6 : Non reliées extérieurement ;

7. : Plaque hexode 6E8 ;
- 8 : Ligne de masse en tresse métallique, à relier à la fourchette du CV, au blindage et au châssis ;
9. : Non reliée extérieurement ;

tage donne d'ailleurs toutes précisions utiles de branchement, ainsi que les points d'alignements sur chaque gamme, avec les repérages des divers noyaux et trimmers.

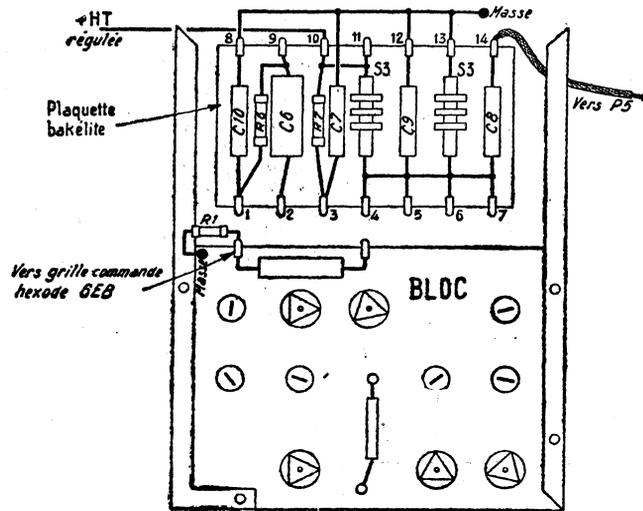


Figure 3

- 10 : + HT règle (Point commun R9 et C13) ;
- 11 : Non reliée extérieurement ;
- 12, 13 : Masse.
- 14 Vers une extrémité de fil blindé.

Les lames fixes du condensateur variable, qui n'est pas représenté, mais dont on

OSCILLATEUR BF ET COMMUTATION

L'oscillateur BF est constitué par une triode pentode, ECF1 montée en multivibrateur à couplage cathodique. Les potentiomètres P1 et P3 sont jumelés. Ils modifient la constante de temps des circuits de telle sorte que

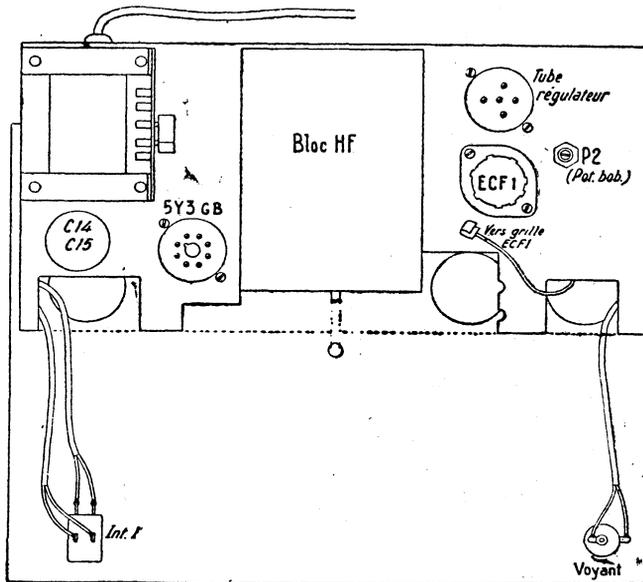


Figure 4

peut repérer facilement la position par l'axe de sortie, sont reliées au commun de gauche de la dernière galette du commutateur de gammes du bloc, en regardant ce dernier à l'arrière du châssis. Une notice de mon-

les fréquences d'oscillation possibles sont comprises dans une large bande, de 75 à 200 p/s et 400 à 6 400 p/s. Le dosage des tensions de sortie est réalisé par P5. Il existe une borne spéciale de sortie BF. La sortie BF pure

LE GÉNÉRATEUR MARTIN

décrit ci-contre

est un véritable appareil de laboratoire, comportant 6 gammes HF dont 1 bande MF étalée. — Atténuateur HF à décades et potentiomètre. — Modulation BF par potentiomètre. — Atténuateur BF. — Grand cadran démultiplié à lecture directe. — Dimensions : 340x253x170 mm. Poids : 7 kg. 700.

DEVIS DU GÉNÉRATEUR MARTIN

1 Châssis coffret plaque gravée, poignée	3.465
1 Bouton démultipliateur avec flèche	350
1 Transfo d'alimentation 65 mA, 280 V.	1.185
1 CV 1x0,49	315
1 Bloc bobinages 6 g.	2.280
3 Chocs HF	597
1 Choc secteur (double)	185
1 Jeu lampes (6E8, ECF1, 5Y3GB, 4357)	2.098
1 Jeu 4 potentiomètres	538
2 Contacteurs	379
1 Interrupteur bipolaire à bascule	150
1 Inverseur à bascule	71
1 Voyant lumineux luxe	400
1 Jeu prises coaxiales	513
1 Jeu capacités et résistances	726
1 Jeu fils divers et cordons	402
1 Jeu décolletage, supports, boutons..	363

TOTAL 14.017
Remise 10 % 1.402

12.615

GENERATEUR MONTE, REGLE, ORDRE DE MARCHE,

net 19.600

RADIO M. J.
SUCCURSALE :
6, rue Beaugrenelle
PARIS - XV

Tél. : VAU. 58-30.

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

19, rue Claude-Bernard - PARIS - V
Tél. : GOB. 47-69.
C.C.P. PARIS 1532-67

et

GENERAL RADIO

1, bd Sébastopol

PARIS - 1^{er}

METRO CHATELET
Tél. : GUT. 03-37

correspond à la position 3 du commutateur I2. Lorsque l'on désire moduler par un générateur extérieur BF, les tensions de sortie de ce dernier doivent être appliquées

Le premier circuit a pour but de supprimer la HT à l'oscillateur HF lorsque l'on est en position. 3 (BF pure), et de l'appliquer pour toutes les autres positions.

sée alors pour une modulation extérieure.

Le quatrième circuit permet de relier la borne de sortie BF directement au curseur de P4, sur la position 3.

Le câblage de ce commutateur ne présente pas de grosses difficultés, avec un minimum d'attention. Il faut évidemment veiller à ce que les diverses positions correspondent, et ne pas confondre les communs respectifs des quatre circuits. Il y a deux communs par galette, étant donné que chaque galette comporte deux circuits, occupant chacun une moitié de la circonférence. Ces communs sont diamétralement opposés et aucune équivoque n'est possible.

sez faible qui lui est demandé. Le secteur est appliqué au primaire du transformateur par l'intermédiaire de deux selfs de blocage successives, découplées chacune par deux condensateurs. On évite ainsi tout retour de la HF vers le secteur, ce qui rendrait évidemment illusoire les indications de l'atténuateur. On remarquera d'autre part l'utilisation d'un interrupteur double sur les deux fils du secteur, ainsi que d'un interrupteur int 2 pour appliquer la HT lorsque les cathodes des tubes sont chaudes.

Le tube régulateur 4357 est monté de façon classique. Bien que comportant 4 broches de sortie, il n'y en a

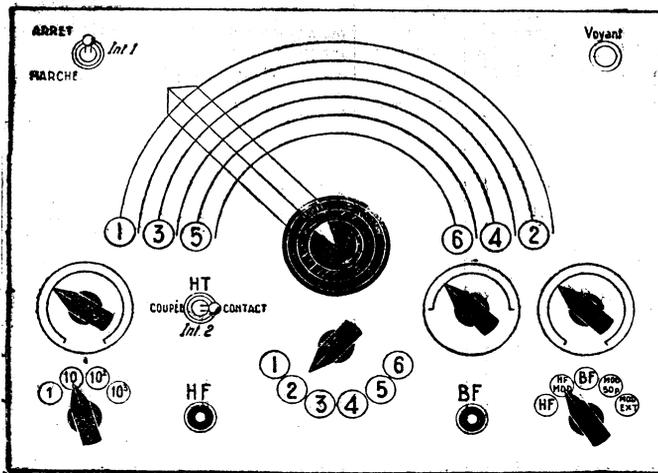


Figure 5

entre la sortie BF de l'appareil et la masse.

Le commutateur I2 est à 5 positions. Nous avons déjà indiqué les différentes utilisations correspondant à ces positions. Sur la maquette, I2 est constitué par 2 galettes, ayant chacune deux circuits à 6 positions. Etant donné qu'il y a seulement 5 points à commuter sur les 4 circuits, la 6^e position du commutateur est supprimée à l'aide d'une tige filetée boulonnée dans le trou que doit occuper normalement la bille du commutateur sur la position 6.

Le second est destiné à n'appliquer la HT à l'oscillateur BF que pour les positions 2 (HF mod) et 3 (BF pure), et de la supprimer pour les autres positions.

Le troisième permet de transmettre à la grille triode de la 6E8 les tensions BF de sortie, prélevées par le curseur de P4, pour la position 2 (HF mod), la tension de modulation du secteur, par l'intermédiaire de l'enroulement 6,3 V du transformateur, pour la position 4, ou de relier S2 à la borne de sortie BF (Position 5), utili-

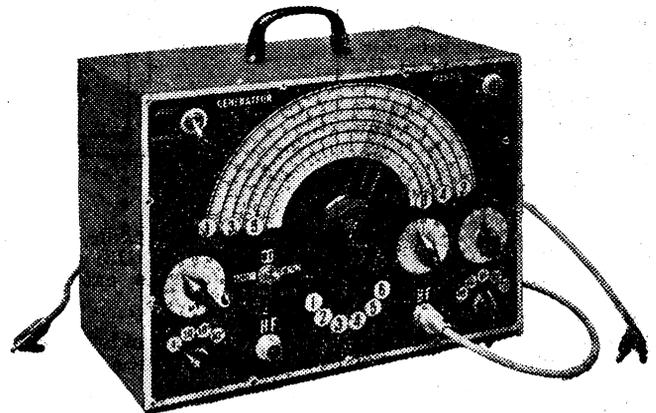


Figure 6

ALIMENTATION

L'alimentation se fait par transformateur, largement calculé pour le courant as-

que deux qui correspondent à des électrodes. L'une des coses du support est utilisée comme cosse relais.

**

VALEURS DES ELEMENTS

R1 : 50 kΩ-0,25 W ; R2 : 2 MΩ-0,25 W ; R3 : 250 kΩ-0,25 W ; R4 : 50 kΩ-0,25 W ; R5 : 500 kΩ-0,25 W ; R6 : 100 kΩ-0,25 W ; R7 : 15 kΩ-0,5 W ; R8 : 5 kΩ-3 W ; R9 : 5 kΩ-2 W ; R10 : 10 kΩ-0,25 W ; R11 : 1 kΩ-0,25 W ; R12, R13 : 10 kΩ-0,25 W ; R14, R15 : 1 kΩ-0,25 W ; R16 : 10 kΩ-5W (bob.)

C1 : 420 pF, mica ; C2 : 0,005 μF, papier ; C3 : 0,005 μF papier ; C4 : 0,001 μF, papier ; C5 : 0,05 μF papier ; C6 : 0,1 μF papier ; C7 : 0,1 μF papier ; C8 : 1000 pF mica ; C9 : 0,01 μF papier ; C10 : 500 pF mica ; C11 : électrolytique carton 8 μF-400 V ; C12 : 0,1 μF papier ; C13 : 0,01 μF papier ; C14, C15 : électrolytique double 2×8 μF-400 V ; C16, C17, C18, C19 : 0,05 μF papier.

Partout...

les techniciens capables sont très recherchés.
Les grandes entreprises réclament des praticiens entraînés.

Jeunes gens, jeunes filles, notez que plus de 70 % des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

IL N'EXISTE PAS D'AUTRE ÉCOLE POUVANT VOUS DONNER LA GARANTIE D'UN PAREIL COEFFICIENT DE RÉUSSITE.

Demandez le Guide des Carrières *gratuit*

ÉCOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE - PARIS
COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

Chronique de l'amateur

UNE ALIMENTATION MINIATURE

Le nouveau tube miniature Mazda 117Z3 est particulièrement intéressant pour l'amateur ; il permet, en particulier, de réaliser une petite alimentation haute tension économique, qui remplacera avantageusement les piles de 45, 67,5 ou 90 volts. Nous pensons à l'emploi d'un récepteur batterie en poste fixe, où l'usage de piles ne s'impose pas.

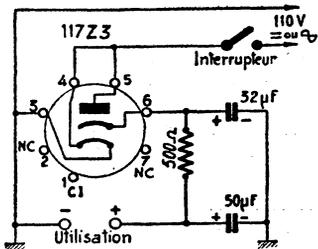


Figure 1

Voyons auparavant les caractéristiques de ce tube :

— Cathode à chauffage indirect ;

— Tension filament : 117 volts, courant alternatif ou courant continu ;

— Intensité filament : 0,04 A ;

— Hauteur maximum : 67 mm. ; diamètre maximum : 19 mm. ; position de montage indifférente. Le branchement est indiqué par le schéma de la figure 1, broches de la base, face à l'observateur.

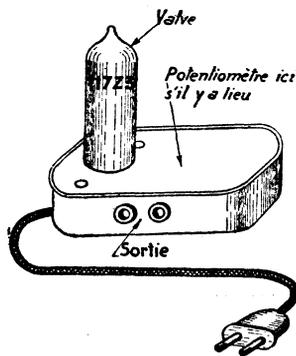


Figure 2

Exemple typique d'utilisation :

— Tension d'alimentation d'anode : 117 volts efficaces ;

— Capacité à l'entrée du filtre : 40 µF ;

— Impédance minimum dans l'alimentation de l'anode : 15 Ω ;

— Courant redressé : 90 mA ;

— Tension redressée à l'entrée du filtre (valeurs approximatives) à demi-charge de courant (45 mA) : 120 volts, à pleine charge de courant (90 mA) : 100 volts.

La broche notée C.I. sur le schéma de la fig. 1 ne doit pas être utilisée de quelque façon que ce soit.

Nous avons réalisé une petite alimentation de ce genre d'une façon simple et rapide, puisque le... « châssis » a été fait d'une boîte de sardines « Vieux Gabier », mesurant 105 × 62 × 28. Solution inattendue, n'est-ce pas, et très à la portée de l'amateur.

La boîte, après nettoyage dans l'eau bouillante additionnée de lessive a été débarrassée de sa peinture par un coup de carte à limes, puis percée. Le support mi-

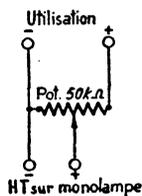


Figure 3

niature a été prévu sur le dessus (anciennement le fond de la boîte) à une extrémité et sur un côté, deux douilles isolées ont été posées.

Le fil du secteur, sortant par un petit côté, a été protégé de l'usure en passant à travers un œillet de 6 mm. de diamètre. Les condensateurs de filtrage, boîtier carton, ont pris place à l'intérieur.

Le schéma de montage est donné par la figure 1 ; la disposition générale, par la figure 2.

Telle quelle, cette alimentation peut fournir la haute tension nécessaire à un récepteur 4 ou 5 tubes miniature ou à un « tous courants » du type classique. Pour l'emploi à faible débit, par exemple pour un monolampe, et pour régler la tension à la valeur convenable, il sera bon de prévoir un potentiomètre de 50 kΩ bobiné, monté suivant la figure 3. L'emplacement de ce po-

ÉTABLISSEMENTS
V^{ve} Eugène BEAUSOLEIL
2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e - Tél: ARC. 05-87
MÉTRO : SAINT-PAUL
C. CH. POST. 1807-40

A LA PORTEE DE TOUS

NOTRE HETERODYNE PORTATIVE « OAKLAND »

Alternatif 4 gammes d'ondes.
Livrée avec courbe d'étalonnage
Prix 6.200

ROBINEUSE JUNIOR, petite machine simple, précise, robuste, exécutant les bobinages jusqu'à 6 mm. de large, comportant un compte-tours de précision avec remise à zéro.
Prix 8.500

« CONTROLEUR VOC » appareil universel permettant toutes les mesures usuelles en électricité et radio — également indispensable aux garagistes et électriciens auto — pour la vérification et le contrôle de l'équipement électrique automobile, 16 sensibilités diverses. Livré avec notice détaillée et cordons de branchement 3.200

POUR LES VACANCES MONTEZ VOTRE POSTE CAMPING :
NOUS VOUS OFFRONS

LE JEU DE 5 LAMPES BATTERIE pour poste mixte piles et secteur : 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 ou 3Q4, 117Z3	2 815
Le déjà célèbre « BLOC POUSSY » 3 gammes pour C. V. 2×340 ou 2×490	624
LE JEU DE M. F. spéciales pour super-batterie, à pots fermés.	530
LE C. V. « STAR » 2×490 isolement stéatite avec trimmers, sous capot rhodoïd, modèle réduit	380
LE HAUT-PARLEUR AUDAX TICONAL miniature 6 cm., membrane spéciale sans transfo	980
8 cm. sans transfo.	630
12 cm. aimant inversé ticonal, sans transfo.	890
TRANSFO MODULATION MINIATURE impédance 8.000 ohms, pour 3S4, s'adaptant à ces haut-parleurs	230
CADRE PO-GO prévu spécialement pour bloc Poussy	312

LE MEILLEUR POSTE PILE PORTATIF (21×20×9) gainé Dispositif spécial permettant le fonctionnement de tous les postes coloris divers, 3 gammes d'ondes, garanti un an. 13.950 piles sur secteur. 1.800

PENSEZ A VOS SONORISATIONS !!

Nous vous offrons un ensemble tourne-disques pick-up, tête magnétique, haute fidélité. Modèle d'importation. Garanti UN AN 4.950

DEPOSITAIRES

DE TOUT LE MATERIEL DE SONORISATION C. I. T.

Demandez notre catalogue général comportant tout matériel radio et télévision, ainsi que les réalisations les plus simples et les plus appréciées de l'année, avec plan de câblage.

NOUS RAPPELONS A NOTRE AIMABLE CLIENTELE QUE TOUS LES PRIX INDIQUES CI-DESSUS SONT RIGOREUSEMENTS NETS

Taxes transaction et locale, port et emballage en sus.

Expédition immédiate à lettre lue pour la Métropole. Pour l'Union Française, contre mandat à la commande.

tentiomètre est tout indiqué ; il sera placé à côté du 117Z3, donc à l'extérieur et tenu en place par un étrier.

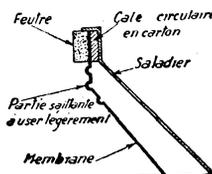


Figure 4

POUR ASSOULIR UNE MEMBRANE DE HAUT-PARLEUR

Certains haut-parleurs, même de 21 cm, sont aigus

et ont des résonances propres. Cela est dû très souvent à leur membrane trop rigide. On y remédie en l'amincissant sur le pourtour à un centimètre du bord du « saladier ». L'outillage se résume en un simple morceau de toile émeri ou de papier de verre que l'on passera doucement sur une partie saillante de la membrane pour l'user. La figure 4, qui est une coupe de cette partie de la membrane, fait mieux saisir le procédé.

JEAN DES ONDES.

LA PLUS SENSATIONNELLE OFFRE DE L'ANNEE

A l'occasion de la 20ème année d'existence de la maison nous offrons :
La liste de matériel ci-dessous, soit :
un véritable arsenal de pièces de radio d'une valeur approximative de :

10.000 fr.

POUR LE DIXIÈME DE SA VALEUR

C'EST A DIRE :

1.000 fr.

- 1° Un dynamique très grande marque, aimant permanent au choix 12 cm : 2.000 ; 17 cm : 2.000 ou 5.000 ohms, ou 21 cm : 5.000 ou 7.000 ohms ;
- 2° Un bloc d'accord « Renard » 3 gammes, pour réglage C.V. 0,49 ou 0,46 (à préciser).
Dimensions : Larg. 65, Prof. 62, Epais. 29 mm.
- 3° 500 isolants, etc., divers ;
- 4° 500 vis, écrous, etc., divers ;
- 5° 500 rondelles, etc., diverses ;
- 6° 500 cosses, rivets, etc., divers ;
- 7° Paquet de pièces de dépannage ;
- 8° Quatre lampes ;
- 9° 50 condensateurs tubulaires et mica ;
- 10° 50 résistances.

Soit 2.000 pièces
diverses.

Pour 200 fr. de supplément, nous vous adresserons, en plus :
une ébénisterie, plaquettes d'entrée et de sortie ; support de lampes ; boutons ; fonds d'ébénisterie ; décors, tissu, grille, baffle de H.P., etc.

Tout ce matériel est neuf et en grande partie provient de la liquidation toute récente d'une des plus grandes usines de France.

EXPEDITION

Les frais d'emballage et d'expédition pour la France, sont de 650 fr. (poids de 10 kg.).

Il ne sera délivré qu'un seul colis par personne.

Une surprise (poids près d'un kilo) est réservée pour les 1.000 premiers acheteurs.

Pour participer à ce dernier avantage, il est indispensable de nous faire parvenir le montant en même temps que la commande, soit 1.650 francs ou 1.850 francs.

RADIO M. J.

Siège et Service Province

19, rue Claude-Bernard - PARIS-V.
Tél. : GOB. 47-69 C.C.P. : 1532-67 PARIS

Succursale

6, rue Beaugrenelle, PARIS-15-
Tél. : VAU. 58-30

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE

APPAREILS DE MESURES
de haute qualité généralement à
l'état de neuf vendus à des
PRIX EXCEPTIONNELS

N°	Valeur	Vente	
3	BOITE DE CAPACITES SAFCO Permettant toutes les capacités de 0,1 µF à 5 µF V max. de crête : 25 V. Tangente de l'angle de perte : 0,0004 à 1.000 kc.	15.000	5.000
4	ALIMENTATION STABILISEE : RADIOSCIL Fonctionne en alimentation primaire Triphasée. Fourni : 24 V, 6 V, 3, 4 V en alternatif et 5 tensions : continu : HT, BT, distribuées par contacteur. Possède un réglage de tension primaire à ± 5 %	40.000	12.000
15	PONT DE HAY S.I.P.L. 50 P.P.S.	35.000	15.000
18	RESISTANCE ADDITIONNELLE Pour appareil « CHAUVIN-ARNOUX » 0-20.000 V		20.000
28	FREQUENCEMETRE B.F. S.I.P.L. de 5 à 16.000 pps ; Lecture sur cadre de 16 cm ; Résistance d'entrée 150 Kohm ; Tensions d'entrée minimum 0 V, 5 ; maximum 50 V.	360.000	60.000
32	COMMUTATEUR DE SHUNT - CARPENTIER Alimentation extérieure de 1 V ; Fournissant en sortie : 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000 milliampères	3.000	1.500
33	K. V. DE CRETE Lecture de 0 à 8.000 V. H.F.		40.000
45	PONT DE HAY - S.I.P.L. 50 p.p.s.	35.000	15.000
50	PONT D'HARMONIQUES S.I.P.L. 50 p.p.s. ; Impédances d'entrée : 50, 200, 500 Ω.		
	VOLTMETRE AMPLIFICATEUR : extérieur Appareil permettant de constater les composantes de ronflement secteur	300.000	95.000
57	MAGNETO CARPENTIER Utilisée pour l'alimentation du Logomètre CARPENTIER	20.000	12.000
80	BOITE D'AFFAIBLISSEMENT S.I.P.L. Symétrique de 600 ohms de III db à 0,1 db 6 contacteurs permettant toutes les combinaisons entre ces deux valeurs extrêmes	40.000	15.000
	OHMMETRES S.I.P.L.		
81	Mesures de résistances allant de 1 ohm à 50 meg.		
82	Lecture sur cadre de 16 cm en 4 échelles ;		
83	Alimentation extérieure de : 2, 12, 24, 500 V.		
86	Réglage de zéro individuel pour chaque échelle.	18.000	8.000
88	BOITE DE RESISTANCES ETALONS-CHAUVIN ARNOUX de 1 ohm à 11.110 ohms par combinaison de 4 contacteurs 0,2 %	20.000	14.000
89	RESISTANCE ADDITIONNELLE Pour appareil « CHAUVIN-ARNOUX » 0-4.000 V.	3.500	2.000
90	BOITE DE RESISTANCES CHAUFFANTES CHUTRICES de 500 ohms en 500 ohms jusqu'à 12.500 ohms. Fort wattage	7.500	2.000
91	WATTMETRE FERISOL de 1/2 mW à 5 W en 4 échelles ; Impédances de 2,5 ohms à 20.000 ohms	78.000	35.000
92	CONTROLEUR UNIVERSEL GUERPILLON		
93	2.000, 20.000 ohms par volts. Ohmmètre, Voltmètre continu, alternatif, Capacimètre	29.500	15.000
145	REGULATEUR AUTOMATIQUE Alimentation sur 200 V. Débit 1 A. Puissance 200 VA.	12.000	5.000
94	OHMMETRE « CHAUVIN-ARNOUX » Pont à fil. Détecteur intérieur. Source extérieure de 1/100 d'ohm à 200 ohms	15.000	5.000
95	GENERATEUR B.F. 1.000 p.p.s. gain variable	10.000	3.000
	GENERATEURS D'IMPULSION		
	Combiné avec oscillographe Appareil permettant de moduler un signal B.F. extérieur. Signaux rectangulaires ou sinusoïdaux Visibilité sur tube DG7 à différentes fréquences. Partie oscillographe composée comme celle d'un oscillographe simple. Réglage de position, d'intensité, de fréquence.	120.000	50.000

APPAREILS DE MESURES (Suite)

N°	Valeur	Vente
98		
OHMMETRE S.I.P.L.		
de 0,1 ohm à 100 ohms; Lecture sur cadran de 16 cm en 2 échelles; Source extérieure....		
	18.000	8.000
99		
ALIMENTATION STABILISEE		
Primaire : 220 V. 2 fois 6 V. 3, 5 A alternatif 600 V. continu		
	20.000	8.000
102		
DISTORSIOMETRE		
Permettant la mesure du bruit de fond et de la distorsion en %		
5 échelles de fréquence de 30 à 100; 100 à 300; 300 à 1.000 1.000 à 3.000; 3.000 à 10.000 ..		
	120.000	50.000
103		
ALIMENTATION STABILISEE RADIOSCIL		
Fonctionne en Triphasé au primaire secondaire : 24 V, 6 V. 3, 4 V. alternatif, 5 tensions continu HT, BT distribuées par contacteur. Réglage de tension primaire + 5 %		
	40.000	12.000
104		
GENERATEUR D'HARMONIQUES RADIOSCIL		
Générateur fonctionnant à partir d'un quartz de 1 Mégacycle. Thermostat de contrôle.		
	50.000	22.000
107		
PONT DE MESURES RADIOSCIL		
de 10 ohms à 1 még. et de 100 pf à 1 uF.		
	10.000	4.000
108		
PONT DE MESURES PHILIPS		
de 100 pf à 1 µF en 3 échelles; de 1 ohm à 1 még. en 4 échelles; Mesure en %; réglage par œil.		
	22.400	15.000
109		
OSCILLOGRAPHE PHILIPS TUBE DG7		
Réglage de concentration et intensité de position; Ampli vertical et horizontal; gain indépendant par potentiomètre; 9 positions de fréquence		
	42.000	29.000
109		
SELF ETALON		
1 Hy. 2 V. 50 Hz		
	10.000	4.000
110		
SELF ETALON		
100 Hy. 2 V. 50 Hz		
	10.000	4.000
111		
SELF ETALON		
0,1 Hy. 2 V. 50 Hz		
	10.000	4.000
112		
SELF ETALON		
10 Hy. 2 V. 50 Hz		
	10.000	4.000
113		
OHMMETRE LOGOMETRE CARPENTIER		
Source extérieure; 2 échelles de 0,1 à 0,33 et 0,3 à 1 ohm; Shunt extérieur à l'intérieur de l'appareil		
	15.000	7.000
114		
OHMMETRE « CHAUVIN-ARNOUX »		
Pont à fil; Détecteur extérieur; Alimentation extérieure; Lecture de 0,01 à 100 ohms.....		
	10.000	3.000
115		
AMPEREMETRE CHAUVIN		
De 0 à 100 A; Système calorique à compensation		
	15.000	7.000
116		
PONT DE MESURES - CARPENTIER		
Alimentation : 300 V max.		
	15.000	8.000
117		
POTENTIOMETRE - CARPENTIER		
Bras de proportion; Prises au secondaire et primaire; Alimentation de 0 à 100 V par contacteur; Décade primaire au 0,001.....		
	25.000	14.000
118		
GENERATEUR H.F. S.I.P.L.		
de 80 K/c à 34 M/c en 6 échelles; Sortie H.F. 1 V; Sortie atténuée microvolts; Réglage de modulation et H.F.; Lecture sur voltmètre gradué		
	120.000	55.000
120		
121		
122		
123		
4 GENERATEURS H.F. A POINT FIXE		
de 1 M/c, 3, 4, 6, 7, 8, 9 M/cs au total		
Alimentation extérieure. Pièce.....		
	10.000	7.500
124		
CAPACIMETRE		
de 1 à 80 µF, en 2 échelles.....		
	15.000	6.000
125		
AMPEREMETRE C d C		
de 0 à 15 A; Très grand cadran		
	10.000	4.000
126		
GENERATEUR H.F. S.I.P.L.		
de 50 K/cs à 60 M/cs en 6 échelles; Réglage de modulation et de H.F.; Lecture sur voltmètre étalonné; Sortie 1 V H.F. et sortie atténuée en microvolts.....		
	120.000	55.000
127		
GENERATEUR H.F. — S.I.P.L.		
de 20 K/cs à 9 M/cs en 6 échelles; même disposition de réglage et sortie que le N° 126.		
	120.000	55.000
128		
RECEPTEUR RADIOSCIL		
Alimentation Réseau-Batterie; Fonctionne sur 1 gamme; Coffret métallique. Sans tubes.....		
	15.000	6.000

N°	Valeur	Vente
129		
AMPEREMETRE H.F. « CHAUVIN-ARNOUX »		
de 0 à 150; Système calorique à Compensation		
1 primaire : 150; 1 secondaire : 0,480.....		
	15.000	7.000
87		
AMPEREMETRE 1 A.5		
VOLTMETRE 150 V « CHAUVIN-ARNOUX »		
en coffret bois; Système calorique à compensation; L'ampèremètre ne doit pas être employé avec shunt		
	20.000	14.000
130		
PONT DE MESURE		
COMPARATEUR DE SELF. Générateur et détecteur extérieur. Vernier de tolérance.....		
	25.000	15.000
131		
POSTE DE TRAFIC - RECEPTEUR PHILIPS		
HOLLANDE. 6 gammes, 1.600 K/cs à 30 M/cs. Sortie sur casque ou ligne. Oscillateur local....		
	150.000	75.000
132		
POSTE DE TRAFIC S.I.P.L.		
Récepteur 7 gammes. Système à tiroir. Sortie sur casque ou ligne 600 ohms; 2 étages B.F.....		
	120.000	40.000
GENERATEURS O. C.		
133		
141		
de 2,9 à 3,5 M/cs		
Sortie atténuée en microvolts. Réglage de H.F. et modulation. Lecture sur voltmètre étalonné. Pièce		
	50.000	25.000
134		
OSCILLATEUR O. C. à POINTS FIXES		
de 1 à 8 M/cs en 9 points obtenus par commutateur, sortie atténuée.....		
	30.000	16.000
135		
MELANGEUR H.F. - B.F.		
Réglage des niveaux par potentiomètre.....		
	40.000	20.000
136		
AMPLI DE PUISSANCE		
Alimentation extérieure		
	50.000	20.000
137		
EMETTEUR - RECEPTEUR - MESUREUR DE CHAMPS		
S.A.D.I.R.		
de 18 à 38 M/cs		
	50.000	25.000
138		
EMETTEUR - RECEPTEUR - MESUREUR DE CHAMPS		
S.A.D.I.R.		
de 30 à 80 M/cs		
	50.000	25.000
139		
POSTE RECEPTEUR PROFESSIONNEL GO. PO. 3 OC		
Sélectivité variable, étage H.F. Réglage du gain H.F. et B.F.; H.P. à excitation. Push-pull 6V6.		
	50.000	23.000
140		
REGULATEUR AUTOMATIQUE		
Alimentation primaire : 200 V. Intensité : 2,5 A. Puissance 500 VA.....		
	15.000	7.000
142		
VOLTMETRE A LAMPE		
de 50 mV à 3 V. Lecture sur grand cadran 3 échelles		
	50.000	20.000
143		
ALIMENTATION REGULEE		
Primaire : 220 V. Secondaire : 1 H.T., redressée filtrée : 1 B.T.....		
	20.000	10.000
144		
BASE DE TEMPS pour OSCILLOGRAPHE VOBULATEUR		
Fréquence : 472, 625, 754 K/cs. Réglage de niveau et de phase. Balayage de 5 à 25 K/cs de 5 en 5 K/cs. Synchro : 50 et 100 pps.....		
	25.000	12.000
146		
OSCILLOGRAPHE - SONAPHONE		
Deux amplis séparés. Réglage d'intensité, de luminosité. Cadrage. Appareil type courant.....		
	40.915	29.000
147		
HETERODYNE SUPERSONIC - AL3		
6 gammes de 110 K/cs à 28 M/cs. Atténuateur à décades. Emet en pure ou modulée.....		
		10.400
148		
VOLTMETRE A LAMPE HF — S.I.P.L.		
5 sensibilités : 1,5, 5, 15, 50, 150 V.....		
	70.000	30.000
149		
VOLTMETRE A LAMPE		
6 sensibilités : 0,1, 0,5, 2, 10, 50, 150 V.....		
	80.000	36.000
150		
FREQUENCIMETRE B.F.		
de 5 à 20.000 pps. Lecture directe sur voltmètre étalonné en 3 échelles. Tensions d'entrée 5, 50, 250 V		
	90.000	45.000
156		
GENERATEUR BF FERISOL		
0 à 20.000 pps en 2 échelles. Impédances de sorties 50, 500, 5.000 ohms. Puissance maximum 3 watts. 1 sortie atténuée en microvolts.		
	250.000	95.000
151		
Une Balance voltmétrique		
	10.000	7.000
152		
Un Ondemètre-variomètre		
	5.000	2.500
153		
Un Ondemètre monté en voltmètre de Moulin..		
	12.000	5.000
154		
Un petit poste récepteur 4 gammes, à alimentation séparée		
	15.000	8.000
155		
Une alimentation stabilisée 250 V H.T., 2x6,3 V alt. + une tension négative		
	30.000	15.000
157		
Un récepteur professionnel de trafic type « Bandes Coloniales », 3 gammes, 11 lampes, alimentation et H.P. intégrés.....		
	80.000	40.000

GENERAL RADIO

1, Bd Sébastopol — PARIS-1^{er}.
Métro : CHATELET
Tél. : GUT. 03-07 — (C.C.P. 743-742 PARIS).

DEVIS
des pièces détachées
nécessaires
à la
construction
du
**RÉCEPTEUR
ÉCONOMIQUE
H.P. 872**

1 Ebénisterie non vernie dimensions : 27x16x20 avec baffle, tissu fond	435
1 Châssis	125
1 Cadran, C.V. av. glace	425
1 Bloc AD. 47	485
1 H.P. 12 cm. A.P.	790
1 Potentiomètre 50.000 Ω à int.	102
1 Condensateur 2x50 μF-150 V.	180
1 Résistance chauffante 150 ohms	45
1 Blindage avec embase	20
3 Supports lampes octal	30
1 Supports lampe américaine 6 broches	15
2 Ampoules 6,3 V., 0,1 A.	49
1 Jeu de lampes : 6L7, 6J5, 25L6, 25Z5	1.700
3 Boutons	60
1 Clips de grille	2
1 Cordon secteur avec fiche	65
1 Plaquette antenne	7
1 Support rel. 3 cosses. Vis, écrous, cosses ..	50
0 m. 50 fil 4 conducteurs ..	20
0 m. 50 fil de cuivre ..	5
7 Résistances	50
8 Condensateurs	60

Total	4.827
Taxes 2,83 %	137
Emballage Métropole ..	200
Port	325

Total général	5.489
Supplément de pour ébénisterie vernie ..	450

Nota. — Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément. — Les frais de port et emballage s'entendent uniquement pour la Métropole. Nous consulter pour les frais d'expédition aux colonies. Expédition contre mandat à la commande, à notre C.C.P. 443-39 Paris.

**COMPTOIR M. B.
RADIOPHONIQUE**
160, RUE MONTMARTRE
PARIS (2^e)
(Face rue Saint-Marc.)
METRO : BOURSE

L'ÉCONOMIQUE HP 872

PAR ses faibles dimensions et son poids réduit, l'Économique HP 872 peut constituer un excellent récepteur de vacances, fonctionnant avec un fil de quelques mètres en guise d'antenne. Son prix modique et sa facilité de réalisation le mettent, en outre, à la portée de tous les amateurs.

formateur accordé au secondaire ; afin de ne pas amortir ce dernier enroulement par le courant grille, nous avons préféré choisir une détection plaque. Celle-ci est moins sensible que la détection grille sur les signaux très faibles, mais la présence de l'étage HF permet d'obtenir un niveau d'attaque suffisant pour la plupart des

Avant de monter le bloc AD47, il est nécessaire de souder les trois connexions du CV, c'est-à-dire la prise de masse (en fil nu), prise sur la fourchette, et les prises inférieures des stators (en fil isolé) ; les trois fils sont coupés assez longs, afin d'éviter les surprises ultérieures. Ensuite, fixer le bloc.

Nous pensons qu'il est absolument inutile de commenter le câblage, celui-ci étant, nous le répétons, extrêmement simplifié. Par contre, un rappel sur l'art et la manière de souder semble assez indiqué, à l'intention des néophytes :

1° Nettoyer la panne du fer avec une cardé ou une lime, et mettre sous tension ;

2° Etamer la panne. Pour cela, attendre que le fer chauffe suffisamment, et essayer de faire couler la soudure ; au moment où celle-ci commence à fondre, l'étamage est possible, et la soudure tient. Lorsqu'on étame un fer trop chaud, elle se met en boule et ne séjourne pas à l'extrémité ;

3° Chauffer les pièces à souder, panne bien à plat, puis mettre la soudure quelques instants après ; naturellement, les fils doivent être propres, mais cette condition est automatiquement remplie avec des pièces détachées neuves ;

4° Laisser la soudure couler autour des fils, ôter le fer. Si le travail est réussi, la soudure doit avoir un as-

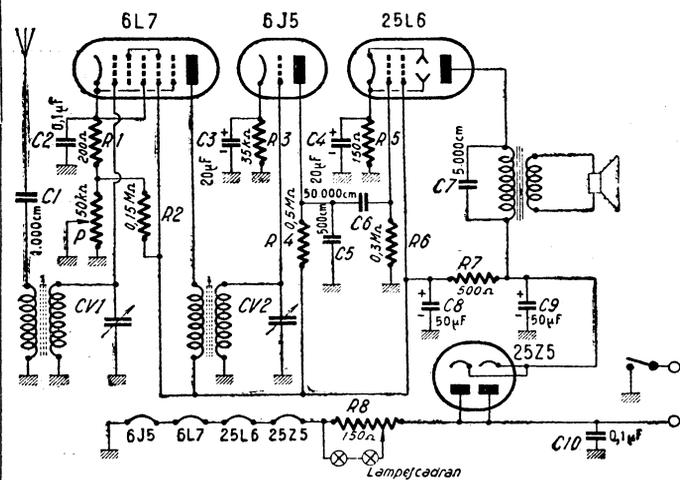


Figure 1

SCHEMA DE PRINCIPE

Il s'agit d'un appareil à amplification directe comportant un étage HF, un étage détecteur et un étage BF de puissance. Les bobinages sont condensés en un seul bloc, le bloc AD 47, bien connu de nos lecteurs.

L'étage HF est équipé d'un tube 6L7 monté en pentode ; la grille 3, inutilisée, est reliée directement à la cathode. Les écrans G2 et G4 sont reliés au + HT. La résistance R2 a pour but de dériver vers P une composante continue de quelques dixièmes de milliampère. Ce système permet d'obtenir une variation importante de polarisation en agissant sur le curseur. Sans la présence de R2, l'accroissement de la résistance de P entraînerait un abaissement du courant cathodique, et la polarisation croîtrait beaucoup moins vite que P ; il en résulterait, sur les postes puissants et rapprochés, une action insuffisante du volume-contrôle.

La liaison entre la 6L7 et la 6J5 est du type à trans-

stations... Le condensateur C4 élimine la HF résiduelle apparaissant après détection.

Le montage de la 25L6 est classique ; remarquer la faible valeur de R6, qui permet de réduire la distorsion en cas de courant grille. Le pied du transformateur de sortie est relié au + HT avant filtrage, afin de bénéficier du maximum de tension et, partant, de puissance. Par contre, l'écran doit être alimenté par une tension soigneusement filtrée ; aussi le relie-t-on au + de C8.

De l'alimentation, nous ne retiendrons absolument rien de particulier.

REALISATION ET MISE AU POINT

Ce petit récepteur peut être monté sans difficulté par n'importe quel amateur, même débutant. Il suffit seulement de faire des soudures correctes, suffisamment chauffées. Les figures 2 et 3 donnent, d'ailleurs, le détail du câblage et la disposition des éléments sur le châssis.

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.

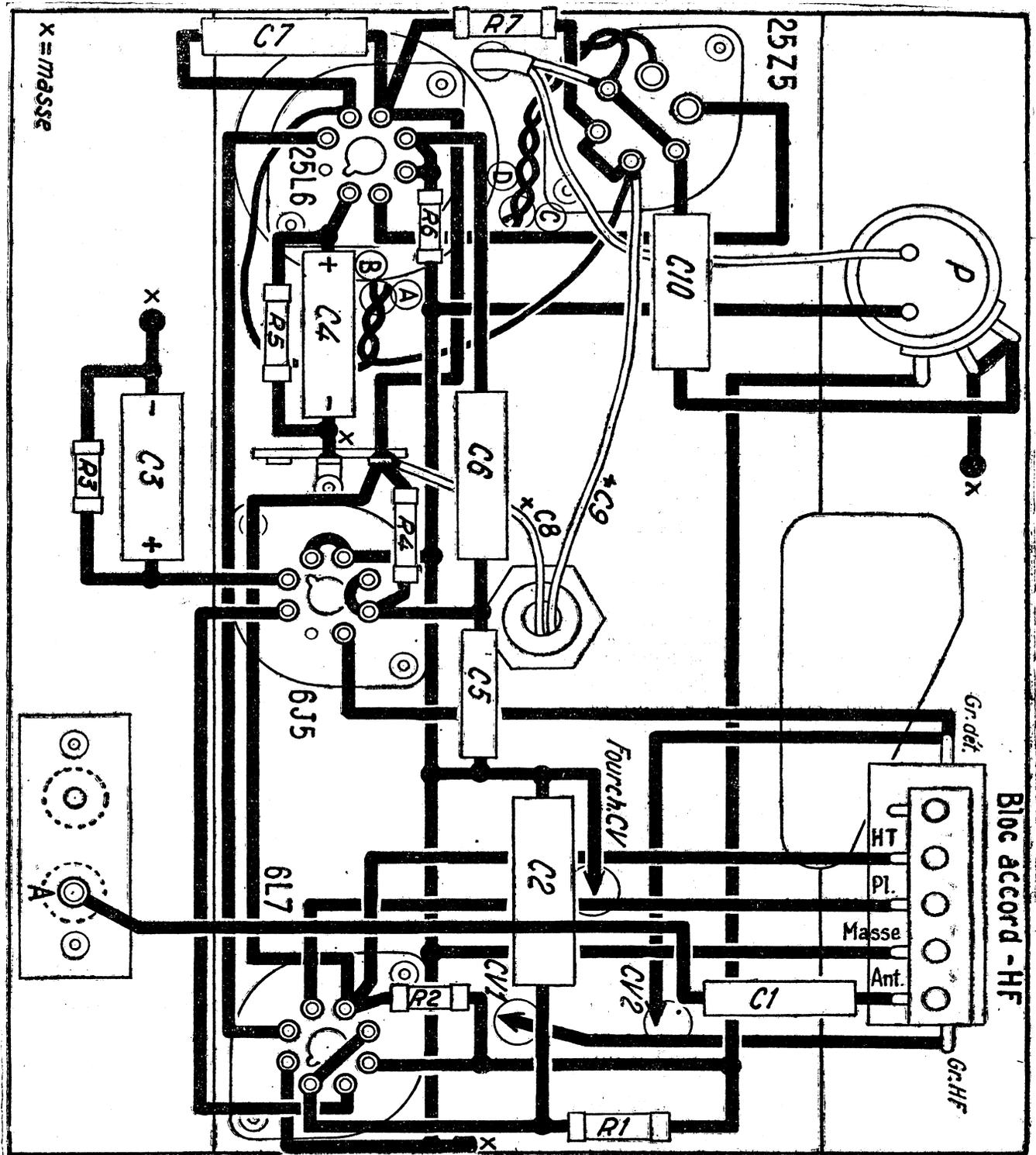


Figure 2

pect brillant en refroidissant ; si elle reste mate, cela prouve que les pièces n'ont pas été assez chauffées ;

5° Par une légère traction, vérifier la solidité mécanique du contact.

Les ampoules de cadran sont montées en série ; autrement dit, le fil venant du collier de R8 va à une cosse du support de l'ampoule de gauche, la seconde cosse allant à une cosse du support de l'ampoule de droite. Enfin, relier la seconde cos-

se de l'ampoule de droite à l'extrémité supérieure de R8.

Les lettres A, B, C et D se correspondent sur les figures 2 et 3.

La mise au point de l'Economic HP 872 se réduit à peu de choses :

1° Le secteur étant supprimé de 110 volts, mettre la prise de courant, tourner le potentiomètre à fond, le collier de R8 étant préalablement placé à environ 1,5 cm de l'extrémité supérieure. Si les ampoules éclairent trop violemment à la mise en rou-

te, couper le courant et remonter légèrement le collier ; si elles éclairent trop faiblement lorsque les filaments sont chauds, on peut couper et abaisser légèrement le collier. Toutefois, la surtension étant inévitable au démarrage, il vaut mieux sous-volter les ampoules en fonctionnement normal, afin de ne pas abrèger leur existence ;

2° Reste à obtenir l'alignement, ce qui est facile avec un poste à amplification di-

les deux trimmers du CV pour accroître la puissance d'audition. Ensuite, on retourne le châssis et on règle les noyaux PO à l'avant du bloc AD47 (vers les supports de lampes) sur une longueur d'onde voisine de 480 mètres ; enfin, on passe en GO, et le réglage se termine en agissant sur les noyaux GO, en haut de gamme, par exemple sur l'émetteur de Strasbourg.

Ce petit appareil n'a évidemment pas la prétention

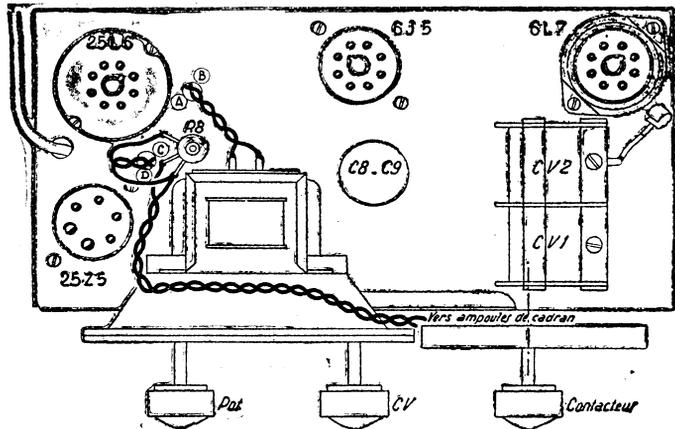


Figure 3

recte. Sans aucun dégrossissage, on doit d'ailleurs obtenir aisément les émetteurs rapprochés dès les premiers essais. On recherche alors, de nuit, un émetteur PO émettant aux alentours de 220 mètres, puis on retouche

de rivaliser avec un super. Néanmoins, comme tous les postes à amplification directe, à faible nombre de tubes, il a le mérite d'être facile à câbler et à mettre au point. C'est le récepteur idéal du débutant et de l'amateur peu fortuné.

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, Bd Beaumarchais - PARIS (3^e).
ARChives 52-56.

MATERIEL SELECTIONNE
VEDOVELLI, ALTER,
NATIONAL, A.C.R.M.,
CHAUVIN ET ARNOUX,
STOCKLI, Etc...

Twin Lead 75 ohms, le m. **90**
— 300 — **50**
Coaxial Emiss. 75 Ω , le m. **165**
CV 100 pf 500 volts **675**
CV all. 2x25 pf s/Stéa **100**
Supports 813, RL2P35, 829,
EF50, 807, EF51, etc.
Transf. Miniat. Pr 4.500 ohms.
Sec. 5,5 - 800 ohms **50**
Cadran Démulti 81 mm. **860**
MF 472 et 1.500 Kc/s. Prof.
Mandrin et Colonnnette Stéa **10**
Fil Amér. 2 couches coton **6**
par 10 m. ... **5**
Soudure 1^{re} qualité, le kg. **750**
Tubes RCA SYLVANIA, etc...
Matériel Télé OPTEX.

Toutes pièces détachées
Réception, Télévision, Emission
Expédition rapide
F9EH se tient à votre disposition pour toutes demandes de renseignements.

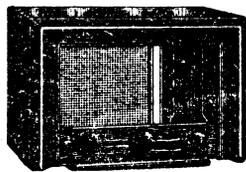


Figure 4

NOMENCLATURE DES ELEMENTS

Résistances

1 de 150 Ω -0,5 W (R5) ;
1 de 200 Ω -0,5 W (R1) ; 1 de
500 Ω -0,5 W (R7) ; 1 de 35
k Ω -0,25 W (R3) ; 1 de 0,15
M Ω -0,25 W (R2) ; 1 de 0,3
M Ω -0,25 W (R6) ; 1 de 0,5
M Ω -0,5 W (R4) ; 1 de 150 Ω
bobinée à collier (R8).

Condensateurs

1 de 500 cm (C4) ; 1 de
1 000 cm (C1) ; 1 de 5 000
cm (C7) ; 1 de 50 000 cm
(C6) ; 2 de 0,1 μ F (C2, C10) ;
2 de 20 μ F-50 V (C3, C5) ;
1 de 2 x 50 μ F-150 V (C8, C9).

Bloc de bobinages AD47.

Max STEPHEN.

BIBLIOGRAPHIE

CARACTERISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO. — 4 fascicules parus (séries standard européenne, octale, rimlock, miniature américaine), format 21x27. — Editeur : Société des Editions Radio, 9, rue Jacob, Paris (16^e). En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e). Prix : 120 fr. par fascicule.

Il existe plusieurs ouvrages donnant les caractéristiques d'emploi partielles d'un certain nombre de tubes ; chacun d'eux a son utilité, mais aucun ne peut prétendre à être complet : ou bien l'auteur entend citer un grand nombre de tubes, en donnant pour chacun un cas particulier d'emploi ; ou bien, au contraire, il se limite aux types usuels, en précisant leurs utilisations les plus fréquentes.

Les auteurs partisans de la première formule se voient conduits à entreprendre un travail de bénédictin (il existe au moins vingt mille tubes de réception !) mais le lecteur est souvent déçu, car la lampe dont il recherche les caractéristiques d'emploi en amplification BF à résistances est indiquée seulement avec les valeurs convenant à l'amplification HF à transformateur accordé ; les données utiles se réduisent alors à la tension de chauffage et au culot (si ce dernier est représenté, ce qui n'est pas toujours le cas). La seconde formule est plus séduisante, à condition que le tube figure dans le lexique.

En éditant sa série de fascicules, notre ami E. Aisberg a pensé qu'il était encore plus rationnel d'étudier les lampes complètement, en fournissant leurs courbes d'emploi ; de cette façon, le technicien est assuré de pouvoir les utiliser dans n'importe quelles conditions. D'autre part, les courbes de la A409 ou de la B406 ne présentant plus aucun intérêt en 1950, les vieilles séries ont été systématiquement éliminées de cette documentation.

Nous ne saurions trop complimenter notre confrère d'avoir édité ces fascicules, appelés à rendre d'inestimables services à tous les techniciens.

LA RADIOTELEGRAPHIE PAR APPAREILS RAPIDES (1950), par Jean BRUN. — Un volume in-8^o raisin, de 215 pages, avec 86 figures et planches in-texte. Prix : 390 francs. Editions Albin Michel, 22, rue Huygens, Paris (14^e).

Ouvrage destiné à servir d'informateur et de guide aux jeunes gens qui désirent faire leur carrière dans les services radio-électriques fixes de l'aviation, de la météorologie, de la police

ou dans les services radiotélégraphiques de la métropole et de l'Union française. L'ouvrage étudie les systèmes de télégraphie simples et multiples, la photo-télégraphie, les télétypes et tous les appareils permettant d'écouler le trafic par fil, par câble ou par ondes hertziennes.

LE TUBE A RAYONS CATHODIQUES, par L. Chrétien, ingénieur E.S.E. — Un ouvrage de 192 pages, format 13,5 x 21,5 cm, avec 210 illustrations et schémas. — Prix : 585 fr., broché. — Editions Chiron. En vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2^e).

L'auteur avait déjà publié une plaquette portant le même titre bien avant la guerre, alors que le tube à rayons cathodiques faisait ses premières armes. Mais, au titre près, il s'agit bien d'un ouvrage entièrement nouveau.

Le tube à rayons cathodiques n'est plus aujourd'hui un mystérieux engin de laboratoire. Il a sa place dans l'équipement du plus modeste dépanneur, à qui il peut rendre les plus grands services.

Certes, il n'est pas difficile de faire apparaître « quelque chose » sur l'écran d'un tube, mais la difficulté commence quand il s'agit d'interpréter ce « quelque chose » et d'en extraire d'utiles conclusions.

Pour en être capable, il faut d'abord posséder des notions précises sur la nature des rayons cathodiques et leurs propriétés. C'est l'objet du premier chapitre de l'ouvrage. Après quoi, l'auteur expose le fonctionnement du tube à rayons cathodiques moderne, son montage, son alimentation.

Les chapitres suivants sont consacrés à la technologie de l'oscillographe, des amplificateurs et des bases de temps.

Enfin, le dernier chapitre — qui est peut-être le plus important — est consacré à de nombreuses utilisations, parmi lesquelles la télévision et le radar. C'est un véritable manuel d'emploi pratique et d'oscillographie.

L'ouvrage représente exactement ce que le radiotechnicien doit aujourd'hui connaître sur cette importante question.

L'auteur ayant le don d'expliquer clairement les choses, il n'a pas cru devoir faire usage de formules mathématiques, souvent impénétrables pour les profanes.

L'ouvrage est complété par une nomenclature des principaux tubes à rayons cathodiques du marché : conditions de fonctionnement, schémas, cu-lottage, etc...

HJ 601. — *J'ai construit un récepteur dont la partie BF avec push-pull est particulièrement soignée ; en outre, cet appareil comporte une sélectivité variable. Je devrais donc obtenir une qualité de reproduction excellente. Et pourtant il y a une vibration parasite sur les aiguës, même à puissance moyenne. Mon haut-parleur n'est certainement pas à incriminer, car c'est un reproducteur à aimant permanent d'une marque connue.*

M. Thuillier, Paris (5^e).

Nous ne demanderions pas mieux que de partager votre bel optimisme ! Malheureusement, nous avons éprouvé exactement la même mésaventure : le récepteur comportait une partie BF soignée, qui n'était donc pas à incriminer a priori ; et de même, le haut-parleur, « d'une marque connue », n'était pas à incriminer lui non plus a priori, parce que neuf et d'un type très réputé. Or, contrairement à toute attente, nous avons constaté qu'un autre haut-parleur, beaucoup moins cher, assurait une qualité de reproduction nettement meilleure. Nous avons donc confié le fautif à un artisan qualifié, qui a changé la bobine mobile, laquelle était ovalisée et avait quelques spires décollées, l'auteur de cette réponse ayant eu la malchance de « tomber » sur un reproducteur défectueux, pour une raison qu'il n'a pas cherché à élucider ! Dans votre cas particulier, il y a fort à parier pour que la mauvaise qualité de reproduction n'ait pas d'autre origine.

Nous vous conseillons d'essayer un autre haut-parleur, prévu pour une impédance de charge identique, ce haut-parleur étant, si possible, du même type ; on supposera, naturellement, que ce second haut-parleur de contrôle fonctionne correctement sur un autre poste.

Si vous n'enregistrez aucune amélioration, pas de doute : votre montage doit être incriminé, et il faudra le vérifier suivant le processus habituel en matière de dépannage : contrôle des tensions, essai d'autres tubes en BF, etc. Si, au contraire, vous constatez un changement... dans le bon sens, cela prouvera que le haut-parleur est bien en cause. Voici l'adresse d'un artisan sérieux,

à qui vous pouvez vous adresser en toute confiance pour la vérification et la remise en état : M. R. Pasques, rue du Soleil Levant, Bures-sur-Yvette (S.-et-O.).

Pente : 2 mA/V. Impédance de charge 10 000 Ω. Puissance modulée : 245 mW.

La 3Q4 délivre donc une puissance un peu plus élevée que la 3S4.

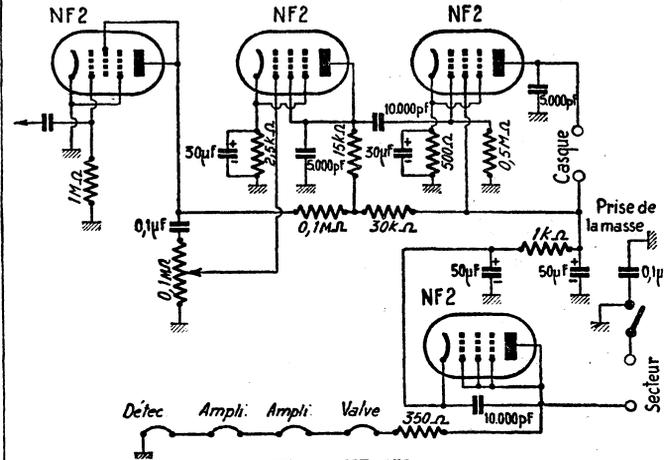


Figure HP 175

HP 175. — M. Yves Biard 10, rue du Centre, Seloncourt (Doubs), nous communique fort aimablement le schéma d'un « signal tracer » réalisé avec 4 lampes NF2. En le remerciant de son attention nous nous faisons un plaisir de reproduire son schéma. Pour plus amples renseignements on pourra s'adresser à l'auteur en joignant l'habituelle enveloppe timbrée pour réponse.

H.P. 521. — *Je désire savoir par le courrier technique :*

1° L'adresse du représentant en France de Telefunken ?

2° Si l'on peut utiliser les 9 002 et 9 003 dans un montage de récepteur alternatif ?

3° Si dans un récepteur batteries - secteur, on peut remplacer la 3S4 par la 3Q4 sans changer le câblage ?

J. Basset,

Amplepuis (Rhône).

1° L'adresse demandé est : 8, rue Lamennais, Paris (8^e).

2° De toute évidence puisque ces tubes sont à chauffage indirect (6,3 V ; 0,15 A). Ils sont d'ailleurs conçus pour fonctionner sur les fréquences élevées.

3° La 3Q4 a le même brochage que la 3S4 et ses caractéristiques, quelque peu différentes, sont : (filament série = 2,8 V ; 0,05 A).

Plaque : 90 V (7,7 mA). Ecran : 90 V (1,7 mA). Polarisation : -4,5 V.

HP. 429. — 1° Comment antiparasiter une alimentation à vibreur ? 2° Peut-on envisager un système d'alimentation séparée par courant alternatif et vibreur ?
Détail de la commutation ?

M. E. Blouin,

29, Bd Marchant, Tours.

1° L'antiparasitage consiste à annuler les effets des étincelles de rupture ou de fermeture des contacts. Il convient donc de blinder le vibreur lui-même et le bloc alimentation puis de disposer en série dans le fil alimentation isolé venant de la batterie deux selfs de choc HF découplées à la masse par des condensateurs de bonne valeur (0,1 à 0,5 μF).

2° Ce système existe commercialement : il comporte un transformateur d'alimentation ordinaire avec primaires à prises 110, 130 etc., pour alimentation secteur et un autre primaire 6, 12 ou 24 V, qui reçoit les tensions du vibreur. La commutation est extrêmement simple et nous vous laissons le choix de l'imaginer et de la réaliser selon votre goût.

HJ 1016. — *Je possède un microampèremètre américain dont un spiral est brisé. Où puis-je trouver une pièce de rechange, de façon à effectuer moi-même la réparation ?*

V. G. Bouchain (Nord).

Nous ne connaissons aucun artisan qui accepterait de four-

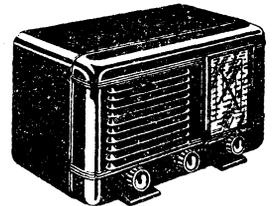
nir le spiral sans faire lui-même la réparation ; il serait préférable de s'adresser à l'importateur, si possible. Sinon, vous pouvez confier votre microampèremètre à M. Séguier, 43, rue de Fécamp, Paris (12^e).

RADIO-CLICHY TELEVISION

82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX
Ensembles absolument complets avec coffret bakélite luze
Équipement ultra-moderne 1^{er} choix
ALTER - VEGA - ITAX - MINIWATT
Glaces « Copenhague »

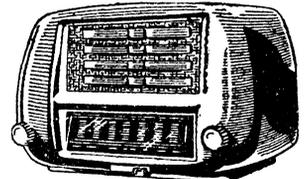
SKYDOOR 5 TC

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



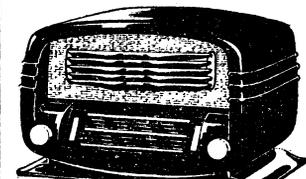
SUNBEAM 5 TC

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



GOLDEN RAY 5 ALT

en pièces détachées... 7.280
5 lampes « Rimlock »... 1.950
en ordre de marche... 9.850



STREAMLINE 5 ALT

PRESENTATION HAUT LUXE
en pièces détachées... 8.000
5 lampes « Rimlock »... 1.950
et nos Séries Publicitaires.

BOBY 5 TC

Dimensions : 320 x 200 x 210
Cadran en longueur, coffret bois,
ordre marche, av. lampes 5.500

SWEET HOME 6 ALT

Ordre marche, av. lampes 6.500
EXPEDITION IMMEDIATE
Catalogue, schémas de principe,
plans de câblage, mercuriate,
notice illustrée sur demande.
Toutes pièces détachées NEUVES
— aux meilleures conditions —
REMISES HABITUELLES

J.-A. NUNÈS—255

H.P. 402. — Réponse à M. Ohannesian, Lyon (3) :

VT65=6C5
VT66=6F6
VT85=?
VT86=6K7
VT87=6L7
VT88=6R7
VT164=1619
VT146=1N5

La 1D8 est comme la VT 146, un tube batterie (1,4 V).

H.P. 403. — Quelle différence entre les caractérisées de la 6F6 et de la 42 ?

M. Collignon, à Trinquelin (Yonne).

Ces deux lampes sont absolument identiques, à cette différence près que la 42 à l'ancien brochage américain, et la 6F6 le culottage octal plus moderne.

H.P. 518. — Veuillez avoir l'obligeance de me faire connaître, par le « courrier technique », les données et dimensions pour construire un cadre petites ondes de dimensions réduites.

Ed. Berthay - Bruxelles.

Sous le titre « un cadre anti-parasite efficace » dans le « Haut-Parleur » n° 858 du 15 décembre dernier, notre collaborateur H. Fighiera a décrit un cadre P.O. - G.O. dont les dimensions sont de 26×20 cm et répondent à vos désirs. Ce cadre comprend 4 enroulements de 9 spires de fil émaillé 3/10 mm bobinés en fond de panier. Ces enroulements sont en série pour G.O. et en 2 séries parallèles pour P.O. ; l'accord se fait par un CV de 500 cm, en parallèle lui aussi. Naturellement, le branchement P.O. - G.O. se fait par une commutation simple, et si vous le désirez, vous pouvez ne conserver que la disposition P.O.

H.R. 604. — M. Bahij Helou à Homs (Syrie) nous demande :

1° Les caractéristiques des tubes TH41, VP41, LH41, et UU6.

2° Notre lecteur nous signale diverses anomalies de son contrôleur universel et nous demande notre avis.

1° Voici les caractéristiques demandées :

TH41. — Triode hexode Mazda ; chauffage 4V, 1,3 A ; $V_a = 250$ V ; $I_a = 3$ mA ; $V_{g1} = -3$ V ; $V_{g2} = 100$ V ; V_a oscill. = 100 V ; pente de conversion 0,75 mA/V ; résistance interne 1,6 M Ω .

VP41. — Pentode H.F. Mazda ; chauffage 4 V, 0,65 A ; $V_a = 250$ V ; $V_{g1} = -2,7$ V ; $I_a = 7,7$ mA ; $V_{g2} = 200$ V ; $I_{g2} = 2$ mA ; pente = 2 mA/V ; résistance interne 1,3 M Ω .

HL41. — Triode Mazda ; chauffage 4 V, 0,65 A ; $V_a = 250$ V ; $I_a = 5$ mA ; $V_g = -5,1$; pente = 3,4 mA/V ; résistance interne = 10,3 k Ω .

VV6. — Valve biplaque Mazda ; chauffage 4 V 1 A ; tension sur les plaques 2 × 250 V ; intensité redressée : ?

2° Au sujet de votre contrôleur universel, ces erreurs grossières et ces manques de recoupements entre échelles sont dus, à notre avis, à une détérioration du redresseur oxyétal. Les résistances-séries d'échelle ne sauraient être soupçonnées, puisque les erreurs se reproduisent sur chaque gamme. A moins que le fautif soit le microampèremètre à cadre, lui-même (si les défauts se produisent également sur courant continu ?).

H.R. 605. — M. Lucien Tramois à Houilles (S.-et-O.), nous demande le schéma d'un antiparasite écrêteur simple et efficace, muni si possible d'un tube 6H6.

Voyez le système écrêteur du récepteur voiture « Auto-Touring R.A.R.R. » du H.P. n° 842, page 350. Il est équipé précisément d'un tube 6H6 et il va de soi que ce dispositif peut être installé facilement sur tout récepteur, quel qu'il soit.

H.R. 606. — M. A. Mary à l'Ardoise, par Laudun (Gard) nous demande les caractéristiques des tubes RG62 et RT 55/100 de Mazda.

Le tube RG62 est une valve monoplaque ; chauffage 2,5 V — 4,5A ; tension sur la plaque = 5 500 V ; intensité anodique 600 mA ; résistance interne 180 Ω .

Quant au tube Mazda RT 55/100, nous ne l'avons pas trouvé dans notre documentation. Nous avons vu seulement le tube RT55 de la Radiotechnique, chauffé sous 3,8 V — 60 mA, mais nous ne pensons pas qu'il s'agisse du même type de lampe.

H.P. 419. — 1° Comment monter un ECC40 en amplifiatrice à deux canaux ?

2° Un transfo de sortie 60 watts L.I.E. prévu pour un push-pull de 6L6 en classe AB2 convient-il en cl. AB1 ? Les préamplificatrices sont des EF51 avec 30 000 G dans la plaque et 20 000 G dans l'écran. Est-ce normal ?

L. Fay, Aiglemont.

1° Les deux plaques sont réunies et les grilles sont attaquées séparément : la première par le P.U., et la deuxième par les tensions de micro préamplifiées.

2° L'impédance plaque à plaque d'un transfo prévu pour 2 6L6 en classe AB2 est de 3 800 Ω , alors qu'en classe AB1 la valeur correcte est de 6 600 Ω . N'en concluez pas que cela ne marchera pas. L'adaptation ne sera pas correcte, mais le fonctionnement de votre push-pull final n'en sera que peu influencé. Il le sera d'autant moins que ce transformateur de modulation a certainement plusieurs sorties à basse impédance pour bobines mobiles ; par exemple : 6, 10 et 15 Ω . Or, l'impédance de 3 800 Ω n'est vraie que si vous branchez à la sortie 5 Ω une bobine d'impédance 5 Ω . Si vous branchez une bobine mobile de 10 Ω au même endroit, l'impédance primaire augmentera dans le rapport 10

= 2 et deviendra 3 800 Ω × 2 = 7 600 Ω . Plus l'impédance d'utilisation sera grande, plus l'impédance primaire augmentera et si, ce

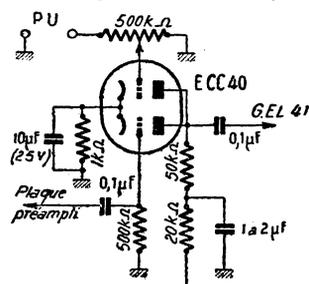


Figure HP 419

que je ne vous conseille pas, vous fonctionnez sans charge secondaire, l'impédance primaire tendra théoriquement vers l'infini. Cet essai n'est pas à conseiller, car du même coup, les tensions prennent une valeur telle que des amorçages peuvent se produire entre couches et mettre en danger la vie du transformateur et des lampes. En jouant sur le branchement (série ou parallèle) des haut-parleurs d'une part, et sur les valeurs du secondaire, d'autre part, on peut donc espérer s'approcher d'une impédance plaque à plaque de 6 600 Ω , valeur optimum pour un push-pull de 6L6 classe AB1.

Notez que les EF51 ne sont pas prévues pour l'utilisation en BF. Mais les valeurs adoptées par vous (3 000 Ω plaque et surtout 20 000 ohms écran) ne conviennent pas, car dans votre montage, la tension écran est notablement plus élevée que la tension plaque, ce qui est anormal. Pour 30 k Ω de charge de plaque, il faudrait de 200 à 500 k Ω en série dans l'écran. Préférez pour cet usage des 6SJ7, 6J7, EF6 ou EF40, ou mieux des triodes,

quitte à mettre un étage de plus. La qualité sera très supérieure.

HP. 428. — Je viens de lire avec le plus grand intérêt votre article sur la réalisation d'un magnétophone dans le numéro 863. Vous avez extrêmement bien traité la question et nous voudrions savoir mes camarades et moi à combien revient l'ensemble amplificateur ?

R. Lucas, Bègles (Gironde).

Il vous suffira, catalogue en main, de faire le total du prix des pièces. Il semble qu'actuellement on puisse tabler sur un chiffre approximatif de 10 000 fr. Suivant que la bobine réceptrice est de petit ou grand diamètre, la vitesse de défilement est de 60 ou 30 cm/s. Notez que cette dernière vitesse, acceptable pour la parole, ne convient pas pour les enregistrements musicaux.

H.J. 601. — 1° Mon récepteur est un super classique à 4 tubes, plus le trèfle cathodique et la valve. Quel est le moyen le plus pratique pour écouter au casque après 22 heures ?

2° Avez-vous les caractéristiques des tubes anglais VP 215, QP 240 et L21/OO (ou L21/CO) de la marque Mazda ?

3° Quelles sont les ampoules au néon employées dans le lampemètre 205 bis ?

M. R. Cnudde, Lille.

1° Par le jeu d'un interrupteur unipolaire, court-circuitez le primaire du transformateur de sortie, de manière à relier la plaque de votre 6V6 directement au + HT ; ensuite, montez le casque en série dans le circuit plaque de l'EBF2 ; le faible courant plaque de ce tube ne risque pas de détériorer les enroulements.

2° La VP 215 Mazda est une pentode à chauffage direct identique à la VP2 Mullard ; en voici les caractéristiques essentielles : Chauffage 2V — 0,18 A ; $V_p = 135$ V ; $I_p = 3$ mA ; $V_{g2} = 135$ V ; $I_{g2} = 1,25$ mA ; $V_{g1} = 0$; $S = 1,5$ mA/V ; utilisation : amplification HF.

La QP 240 Mazda est une double pentode de sortie batteries, chauffée sous 2V — 0,45 A ; V_p et $V_{g2} = 150$ V ; $S = 4$ mA/V ; charge de plaque à plaque : 15 k Ω .

La L21/DD (et non OO ou CO) est une triode chauffée sous 2V — 0,1 A ; $V_p = 150$ V ; $I_p = 2$ mA ; $V_{g1} = -2$ V ; $S = 1,85$ mA/V ; $R_i = 10$ k Ω .

3° L'indication 205 bis est purement commerciale. Nous ne pouvons donc vous conseiller de consulter le constructeur.

V. F. O. CLAPP

MAQUETTE R. A. R. R.

« **E**NCORE un ! » direz-vous. Mais il s'agit d'une réalisation qui a surpris l'auteur lui-même. En effet, au bout de 5 minutes de chauffage, l'appareil est placé au « battement nul » avec un oscillateur quartz de référence (ayant été lui-même établi et contrôlé d'après les « Standards WWV »), et ledit appareil tient le « battement nul » durant des journées, malgré les variations de charge, les fluctuations du réseau, etc... !!!

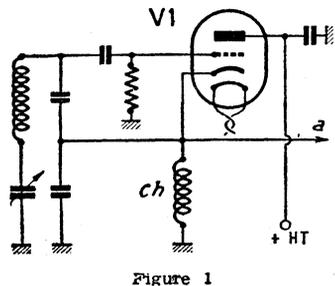


Figure 1

Le schéma de principe de l'oscillateur Clapp est donné sur la figure 1. On remarque qu'il s'agit tout simplement d'un oscillateur Colpitts légèrement modifié. La H.F. disponible est prélevée au point a. Généralement, on fait suivre cet étage oscillateur par un étage tampon aperiodique, dit également étage de couplage. Ce dernier peut être soit du type classique (fig. 2A), soit du type « cathode follower » (fig. 2B) ; naturellement, les connexions a sont reliées.

La polarisation du tube V2 est obtenue par la résistance de cathode R (15 000 Ω environ) ; mais, on peut mettre à profit le courant grille de V2, et le montage de la figure 2A devient alors celui de la figure 3 (le montage 2B pourrait être modifié de la même façon).

Cela dit, de l'examen de la figure 1, une constatation s'impose : la H.F. est prélevée sur une électrode active, c'est-à-dire sur une élec-

trode en liaison directe avec le circuit oscillant pilote. C'est un peu comme si, sur le classique E.C.O. (qui n'est autre qu'un Hartley modifié), l'on prélevait la H.F. disponible sur la grille. Cela explique que la fréquence de nombreux oscillateurs Clapp tend à « glisser » selon la charge (manipulation ou modulation). Il convient d'ajouter à cela, également, l'emploi de capacités de liaison H.F. entre étages, de valeurs souvent exagérées.

En tenant compte de la première remarque ci-dessus exposée, on a été conduit à réaliser le « Clapp pentode » ou « Clapp à liaison électronique » (fig. 4). Dans ce montage, la H.F. est prélevée sur l'anode, électrode strictement en liaison électronique avec le circuit oscillant pilote. C'est alors l'écran de la pentode qui tient le rôle d'anode de la partie triode oscillatrice. Cette énorme amélioration ne dispense évidemment pas

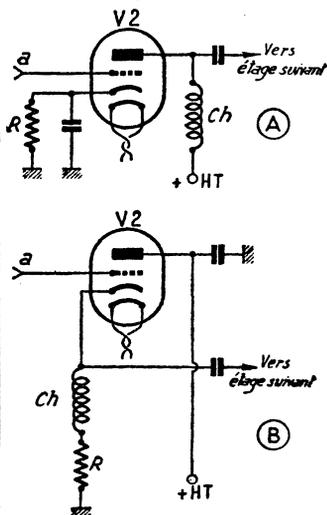


Figure 2

de l'emploi d'étages tampons aperiodiques (au moins un).

Passons maintenant à l'étude de notre maquette. Avec l'oscillateur Clapp, il est recommandé d'utiliser une bo-

bine de self - induction de coefficient de surtension élevé (Q = 200 à 300), et de rigidité mécanique absolue.

On a écrit : « Plus le rapport L/C sera élevé, meilleur sera la stabilité ». Cela est en partie exact ; mais il ne faut pas tomber dans

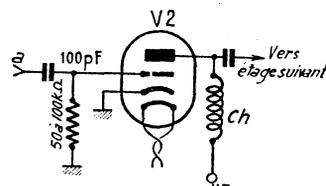


Figure 3

l'exagération ! A la suite de nombreux essais, les valeurs indiquées plus loin sont celles s'étant montrées les plus satisfaisantes au point de vue stabilité. La valeur de C accordant L est évidemment la capacité résultante des condensateurs C1, C2 et C3 groupés en série (fig. 4).

Le schéma de notre oscillateur pilote est donné par la figure 5. L'étage oscillateur pentode est équipé d'un tube à forte pente type 1852, travaillant avec des tensions d'alimentation plaque et écran excessivement réduites. La self oscillatrice L1 comprend 65 tours de fil 10/10 de mm en cuivre émaillé, bobinés jointifs, sur un mandrin non fileté en stéatite à section étoilée (diamètre 42 mm). Nous recommandons de bobiner le fil en le tendant au maximum, mieux même, en l'enroulant à chaud. Pour cela, pendant le bobinage, on fait traverser le fil par un courant de basse tension (soudeuse ou batterie d'accumulateurs) provoquant l'échauffement nécessaire. Le bobinage terminé, le fil se refroidit, se contracte et se tend au maximum ; on obtient ainsi un enroulement excessivement rigide.

Cette bobine L1 est accordée dans la bande 80 mètres, au moyen des condensateurs

fixes au mica d'excellente qualité : C3 = 200 pF, C5 = C6 = 1 000 pF. De plus, en parallèle sur C3, nous avons un condensateur variable CV1, de 100 pF, permettant le déplacement entre les limites des bandes, et un condensateur variable d'appoint CV2, de 10 pF, permettant de régler le V.F.O. au « battement nul » sur une autre station, avec commodité. Pour l'instant, nous ne parlerons pas de C4, qui intervient, selon le cas, seulement à la mise au point ; le V.F.O. doit donc être construit et câblé en omettant C4.

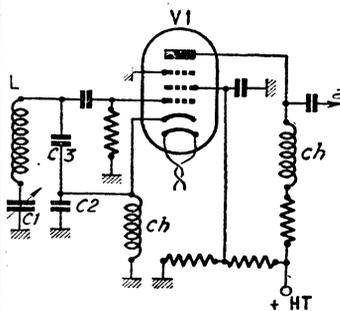


Figure 4

Le second étage, étage tampon aperiodique, est équipé d'un simple tube triode 6C5. Le couplage entre l'oscillateur 1852 et l'étage 6C5 se fait électriquement puisque la H.F. est prélevée sur l'anode du tube 1852. Cette dernière est chargée par une résistance in-

F 8 A H

82, RUE DE CLICHY, PARIS-IX.

Toutes lampes aux meilleurs prix
nouves, garanties, provenance loyale

6C4 - 1N5	300
807 (USA)	850 et 1 250
9002, 954, 2X2/879, 1A50	480
6AL5, 9003, 955, 9001	480
6AK5, 957	825
6AC7	550 et 950
829 - 866 - 832 - 8012 - 316 A	

et tous les Tubes 600 Mc/s
Twin-lead 300 Ω, nouveau modèle
renforcé, water-proof

Tous les Types de Feeders
Demandez documentation spéciale
Filtre QRM BCL, TVI 10 A 1 200
Tout Matériel Radio
REMISES HABITUELLES

J.-A. NUNES-250 C

ADDITIF A LA LISTE DES AMATEURS ÉMETTEURS FRANÇAIS

AUTORISATIONS

- F3KD** Coste Jean, 2, place Bardou-Job, Perpignan (P.-O.).
- F3MT** Dubuisson Jacques, 16, rue de la Marne, Montmorillon (Vienne).
- F3QR** Armagnac, Guy, 6, rue Perpigna, Pau (Basses-Pyrénées).
- F7AJ** Lessard Walter, 1630 Air Base Squadron Aérodrome d'Orly (Seine).
- F8BN** Guinebert Jacques, 60, avenue de Fadate, Vitry-sur-Seine (Seine).
- F8FN** Lody Jean, 7, rue de la Marne, Rostrenen (Côtes-du-Nord).
- F8IX** Farez Claude, 24, rue Jacques-Huet, Fécamp (Seine-Inférieure).
- F8LQ** Py André, 11, place Mirabeau, Revin (Ardennes).
- F8LW** Teule Henri, 10, rue de Venise, Bordeaux (Gironde).
- F8NO** Weber Marcel, 2, route du Droit, Cornimont (Vosges).
- F8OD** Raimbault Jacques, Chaplain-la-Potherie (M.-et-L.).
- F8PB** Institut Electro Radio, 6, rue de Téhéran, Paris (8^e).
- F8PI** Mandeville Paul, Domaine de Vaissière, Azille (Aude).
- F8PT** Sté d'Information et de Documentation, 23, rue Coste-Reboulh, Carcassonne (Aude).
- FA8PI** Suissa Albert, 9, rue de Pélissier, Mostaganem (Algérie).
- F8QG** Girold Charles, 33, rue du Puits, Mulhouse (Haut-Rhin).
- F8QH** Manuard Georges, 20, rue de l'Ours, Colmar (Haut-Rhin).
- F8QV** Pouyet Jean, 3, rue de l'Université, Strasbourg (Bas-Rhin).
- F8QZ** Gérard Jean, 120, Grande-Rue, Besançon (Doubs).
- F8SR** Fraysse Jean, Section Constellation CEO — Compagnie Air-France Aéroport Paris-Orly (Seine).
- F8VW** Broyez Robert, 6, rue Marcellin-Godefroy, Bapaume (P.-de-C.).
- F8WI** Maignan Lucien, 50, avenue de Grammont, Tours (I.-et-L.).
- F8WT** Pascal Louis, rue de Versailles, Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or).
- F8XR** Capéran Robert, 8, rue du Coq-d'Inde, Toulouse (Hte-Garonne).
- F8ZC** Keller Jean-Paul, 56, rue Boursault, Paris-17^e.
- F9YH** Boudignon Hyppolyte, Gendarmerie, Tour-nan-en-Brie (Seine-et-Marne).
- F9YI** Dupeyrat Edmond, 49, rue Grande, Montluçon (Allier).
- F9YJ** Peschaud Paul, 13, rue des Ecoles, Saint-Flour (Cantal).
- F9YK** Caen Robert 22, avenue Louise, Villemonble (Seine).
- F9YL** Pain Angéline, 1, rue Georges-Bouctot, Rouen (Seine-Inférieure).
- F9YM** Dalmas Maurice, 5, square du Velay, Paris (XIII^e).
- F9YN** Saudejaud Louis, 27, rue Légrand, Fontenay-sous-Bois (Seine).
- F9YO** Gaillard Robert, villa des Marcelle, rue de la Gavacherie, St-Liguaire (Deux-Sèvres).
- F9YP** Bonneau Raymond, 26 bis, rue du Petit-Banc, Niort (Deux-Sèvres).
- F9YQ** Guillemet Henri, Souche (Deux-Sèvres).
- F9YS** Brochard Robert, chemin du Fief-Trop-Cher, Saint-Liguaire (Deux-Sèvres).
- 9FYR** Bogard A., Laiterie industrielle, Chef-du-Pont (Manche).
- F9YT** Leterrier Jean, Laiterie coopérative, Chef-du-Pont (Manche).
- FA9YU** Raymond Lucien, Centre d'émission radio-électrique d'Alger, Maison-Carrée.
- F9YV** Pernot Jean, 45, rue Saint-Jean, Neufchâteau (Vosges).
- F9YW** Doremus Mauricie, Forte-Maison, Mouroux (Seine-et-Marne).
- F9YX** Volf Adrien, 39, rue des Chartreux, Lyon (Rhône).

- F9YY** Feuerstein Guy, chez M. Patinot, Ifs, par Caen (Calvados).
- F9YZ** Cartier Jacques, 4, rue des Citeaux, Paris (XII^e).
- F9ZA** Louveau Pierre, 26, Grande-Rue, Château-Gontier (Mayenne).
- F9ZB** David Joseph, 2, rue Noël, Château-Gontier (Mayenne).
- F9ZC** Marzolf Albert, 47, avenue Jean-Jaurès, Suresnes (Seine).
- F9ZD** Dechambre Georges, 7, rue des Aènes, Sens (Yonne).
- F9ZE** Etievant Georges, 12 bis, rue de Mulhouse, Dijon (Côte-d'Or).
- F9ZF** Remoussenard, 11, rue de l'Arquebuse, Dijon (Côte-d'Or).
- F9ZG** Mant Robert, 105, avenue Victor-Hugo, Dijon (Côte-d'Or).

NOTA. — Les indicatifs de la série F9ZA-F9ZZ, précédemment attribués pour ordre à des titulaires de licences restreintes pour la télécommande, sont maintenant réservés exclusivement aux amateurs.

2ème OPERATEUR

- F9YV** Titulaire : Pernot Jean.
2^e opérateur : Chabernaude Emile.
- F9DZ** Titulaire : Wigniole Albert.
2^e opérateur : Cambez Michel.
- F9XN** Titulaire : Blanquet Louise.
2^e opérateur : Blacquet Joseph.
- F9ZG** Titulaire : Marzolf Albert; 2^e opérateur : Marzolf Serge.
- F9ZC** Titulaire : Opderbech Jean; 2^e opérateur : Opderbeck Julien.
- F30Y** Titulaire : M. Lequeux Jean; 2^e opérateur : Mme Lequeux Renée.

ANNULATIONS

- F9LU** Chagneau Marcel, 11, rue Arvède-Barine, La Rochelle (Charente-Maritime).
- F9MM** Louvet Georges, Villa Psyché, rue A-France, Nice (A.-M.).
- F9VT** Allain Victor, Saint-Romain (Loir-et-Cher).
- F3SD** Resibois Roger, Mouzon (Ardennes).
- F8RS** Cornu William, 3 bis, boulevard de la Saus-saye, Neuilly-sur-Seine.

TRANSFERTS

- F3KW** Gonard Henri « Truge », La Chapelle - de-Guinchez (S.-et-L.), anciennement Fontanevaux (S.-et-L.).
- F8PK** Meffre Marcel, 10, rue Rocca, Marseille (B.-du-Rh.), anciennement Les Beaux Arts, traverse Monceult-Saint-Just, Saint-Barthélémy, Marseille (B.-du-R.).
- F8XI** Boxberger G. 6, avenue de la Pépinière, Aulnay-sous-Bois (S.-et-O.) anciennement 6, place du Maréchal-Foch, Nanterre (Seine).
- F8XT** Hurtaud Jean, Chillac (Charente), anciennement 7, rue du Vieux-Pont Montmorillon (Vienne).
- FA9KP** Mercier Léon, 6, rue des Généraux-Moriss (Alger), anciennement 10 bis, avenue Turgot, Brive (Corrèze).
- F9LF** Mulet François, pavillon Clermont Bd. Tou-rasse, Pau (B.-P.), anciennement 16, rue de la Béarnaise, Toulouse (H.-G.).
- F9LR** Le Rasle Charles, 98, rue des Dames Paris (17^e), anciennement Bourg d'Ingré (Loiret).
- F9VV** Camelot Michel, 2, rue de Sennecey, Cherbourg (Manche), anciennement Hyennille par Orval (Manche).
- F9WJ** Dorée Jean, HBM St-Louis, rue Georges Bizez, Perpignan (P.-O.), anciennement villa Mirail-le, Bd de la Méditerranée, Le Canet-Plage (Pyrénées-Orientales).
- F9ZT** de Coudenhove H., 58, avenue des Primevères, Montfermeil (S.-et-O.), anciennement 5, avenue du Président Wilson, Paris (16^e).

CHRONIQUE DU DX

Période du 4 au 18 Juin

ONT participé à cette chronique : F8KV - F3 XY - M. Schwebler. Dans l'ensemble, les conditions ont été mauvaises cette quinzaine, par suite d'un violent QRN, qui a affecté toutes les bandes.

28 Mc/s. — Comme chaque année à cette époque, la propagation est variable et capricieuse, se modifiant d'un jour à l'autre, d'un moment à un autre au cours de la même journée. Si la bande peut paraître déserte à certaines heures, elle offre à certaines autres des possibilités de DX. Il convient d'être patient. Les continents privilégiés sont toujours l'Amérique du Sud et l'Afrique. Dans le milieu de la journée, apparition des stations nord-africaines, italiennes et anglaises.

14 Mc/s. — Durant cette quinzaine, tous les districts de 0 à 9 ont été QSO par F8KV qui constate que l'Amérique Centrale passe bien quand on entend les W4 et W5. A peine un QSO est-il terminé que d'autres stations vous appellent. A la fin de cette période, les VS et VU

sont plus rares, par contre toute l'Afrique du Sud est entendue. Les stations UA6 - UA9 - UB5 sont assez nombreuses. QRK quelques UL7, UG6, mais très QRM par les stations du Nord de l'Europe.

F8KV QSO en cw : ZS6XQ, FF8MM (17.30), ZS6OI (18.00), VS1BJ de Singapour (18.10), VS7IU de Ceylan (06.40), UA9KCC (18.50), VQ3BNU (19.40), QTH : Aéradro, Station Tabara, Tanganika, W6FOZ, W7MO, W6BY, W7DUV, W00AQ, W9UZS de 07.00 à 08.00, W6PFD, YV5BJ, VK4RL.

Notes et nouvelles. — Notre ami F8BO nous informe que la réunion d'été de la section 16 R.E.F. se tiendra le dimanche 2 juillet à Compiègne. Tous les OM et YL y sont cordialement invités. Renseignements à F8BO à Authie (Somme).

Dans le bulletin du RSGB, G6RH mentionne quelques fréquences de stations rares : CR4AC (28.090 kc/s) ; FF8FP (28 500), CR5AM (14 120), FM7WE (14 185 phone), FM7WR 14 060. CR5AC est actuellement actif aux environs de 14 010 kc/s, QTH : Arribal Badosa, Vincente, Box 38, Guinée portugaise.

BRS 7594 signale FD3RG à 17.30 sur 28 365 kc/s, FF8AH 28.450, KG4AA 28.470.

M. Schwebler nous demande si les stations DLOKW, DK9OF, DK9DX, OE5CA et OE7HF sont autorisées ? Nous ne pouvons répondre à cette question. Les premières sont des stations allemandes, les secondes autrichiennes.

F3RH.

Abonnez-vous
500 francs
par an

JACQUES WEERTS et Cie
14, rue de Rocroy, PARIS (10^e)
SENSATIONNEL

Poste Pile portatif, Super 4 lampes
Miniature d'un fonctionnement et
d'une musicalité incomparables. Présentation luxueuse. Prix de lancement : **8 950 fr.** Boîte gainée cuir, supplément **600 fr.**

Liste de Stations autorisées en Télécommande

- F 1001 — PEPIN Charles, 86, avenue de Paris, Vernon (Eure).
- F 1002 — GARCHERY Albert, 13, rue Tolain, Paris (20^e).
- F 1003 — MOUTAILLIER René, 63, rue de l'Université, Paris (7^e).
- F 1004 — CHIGANNE Raymond, 11, rue du Montoir, Clamart (Seine).
- F 1005 — PANNELIER Léon, 5, avenue de la Libération, Bourg-la-Reine (Seine).
- F 1006 — HIRONDELLE Guy, 16, quai Gallieni, Suresnes (Seine).
- F 1007 — BRISSAUD Jean, 66, avenue de Stalingrad, Stains (Seine).
- F 1008 — DUHAMEL Lucien, 30, rue Delambre, Paris (14^e).
- F 1009 — HALPHEN Max, 2, rue des Chariots, La Frette (Seine-et-Oise).
- F 1010 — MARTIN Jean, 10, rue aux Juifs, Aumale (Seine-Inférieure).
- F 1011 — TEXIER Jean, 10, rue des Marais, Rambouillet (Seine-et-Oise).
- F 1012 — CHASSANY Marcel, 14, rue Mayet, Paris (6^e).
- F 1013 — STRUBIN Louis, 20, rue Lebrun, Paris (13^e).
- F 1014 — FILHOL André, 31, rue des Eveuses, Rambouillet (Seine-et-Oise).
- F 1015 — LEON René, 90 bis, rue de Bretagne, Laval (Mayenne).
- F 1016 — SOURINE Boris, 10, rue Beleyme, Périgueux (Dordogne).
- F 1017 — CHAPDELAIN Maurice, 135, rue de Charenton, Paris (12^e).
- F 1018 — HUBERT Jacques, 72, avenue Edison, Paris (13^e).
- F 1019 — CASTELLI Georges, P.T.T., Théoules-sur-Mer, (Alpes-Maritimes).
- F 1020 — POIRIER Marc, Escadrille 315, Base Aéronavale, Orly (Seine).
- F 1021 — HONNIST-REDLICH, 52 Rosemont Road, Richmond, Surrey (Grande-Bretagne).
- F 1022 — POULMARCH Georges, 28, rue des Périchaux, Paris (15^e).
- F 1023 — LEVY Georges, 2, square du Tarn, Paris (17^e).
- F 1024 — CHABOT Marcel, 87, avenue Georges-Clemenceau, Le Vésinet (Seine-et-Oise).
- F 1025 — RENEVIDAUD Louis, 125, avenue Eugène-Varlin, Villeparisis (Seine-et-Oise).
- F 1026 — FIALIP Pierre, 38, boulevard Saint-Germain, Paris (5^e).
- F 1027 — WASTABLE Albert, 1, route de Saint-Menoux, Moulins (Allier).
- F 1028 — VERNIAJOU Robert, 7, rue des Récollets, Montmorillon (Vienne).
- F 1029 — GUERINEAU Joseph, 50, rue du Grand-Verger, Nancy (M.-et-M.).
- F 1030 — AMIC Charles, 54, rue Montgrand, Marseille (Bouches-du-Rhône).
- F 1031 — UGON Pierre, 129, boulevard de Grenelle, Paris (15^e).
- F 1032 — POULAIN Robert, avenue de Puy-Besseau, Cusset (Allier).
- F 1033 — DUCROT Edmond, 95, rue Lauriston, Paris (16^e).
- F 1034 — BONIN Philippe, 12, rue de la Mare, Paris (20^e).

ETABLISSEMENTS

P. BOURDIER

2, rue Auguste-Chabrières - PARIS (XV^e) - Tél. : VAU. 87-46

TRANSFORMATEURS et SELFS

de toutes valeurs
pour la Radio, la Télévision,
l'Amplification B.F.
et le Cinéma

AMPLIFICATEURS de 10 à 250 w.
SONORISATION

La meilleure qualité
aux prix les plus justes

PUBL. RAPH

AMPLI

POUR

MAGNÉTOPHONE

9.500 fr.

en pièces détachées

DU MATERIEL
D'OCCASION
SELECTIONNE

Bloc bobinage OC-PO-GO avec
jeu de M.F., neuf ... **790**

1 Lot de lps div. **10 à 500**

1 Lot de résistances, mandrins,
cond. Appareils de mesures.

RECEPTEURS de TRAFIC
MATERIEL WIRELESS

RADIO HOTEL-DE-VILLE

le spécialiste de l'O.C.

13, rue du Temple

M^o Hôtel-de-Ville - TUR. 89-97

PUBL. RAPH

JP 558. — Ignorant la fréquence sur laquelle l'Amérique travaille et envisageant des expériences de télévision, à la Martinique, je vous serais très reconnaissant de me fournir ce renseignement.

G. Nicolo, rue Beaurepaire, Paris (10^e).

La télévision a pris un tel essor aux Etats-Unis que ce n'est pas un renseignement que nous vous apportons mais, pour être complet, toute une liste :

De 54 à 60 Mc/s : Los Angeles (KTSL) - Baltimore (WMAR) - Détroit (WJK) - New-York (WCBS) - Greensboro (WFMY).

De 60 à 66 Mc/s : Omaha City (KMTV) - Charlott (WBTV) - Colombus (WLWC) - Philadelphie (WPTZ) - Pittsburgh (WDTY) - Houston (KLEE) - Milwaukee (WIMJ).

De 66 à 72 Mc/s : Birmingham (WBRC) - Los Angeles (KNBH) - Washington (WNBW) - Miami (WTVJ) - Chicago (WBKB) - Boston (WBZ) - Détroit (WWJ) - Minneapolis (WTCN) - Albuquerque (KOB) - Buffalo (WEN) - New-York (WNBTV) -

Shenectady (WRGB) - Cincinnati (WLWT) - Cleveland (WNBK) - Oklahoma (WKY) - Lancaster (WGAL) - Memphis (WMCT) - Salt Lake City (KDYL) - Kansas-City (WDAF) - Jacksonville (WMBR).

De 76 à 82 Mc/s : Los Angeles (KTMA) - San Francisco (KPIX) - Washington (WTG) - Atlanta (WAGA) - Louisville (WAVE) - Minneapolis (KSTP) - Saint-Louis (KSD) - New-York (WABD) - Cleveland (WEWS) - Dayton (WHWD) - Fort North (WBAP) - Salt Lake City (KSL) - Seattle (KRSC).

De 82 à 88 Mc/s : New Haven (WNHC) - Indianapolis (WFBM) - New-Orléans (WDSU) - Omaha (WOW) - Rochester (WHAM) - Cincinnati (WCPO) - Colombus (WTVN) - Philadelphie (WFIL) - Richmond (WTVR).

De 174 à 180 Mc/s : Los Angeles (KECA) - San Francisco (KGO) - Wilmington (WDEL) - Washington (WMAL) - Chicago (WENR) - Boston (WNAC) - Détroit (WXYZ) - Great Rapids (WLAV) - New-York (WJZ).

De 180 à 186 Mc/s : San Diego (KFMB) - Atlanta (WSB) - Syracuse (WHEN) - Dallas (KBTB).

De 186 à 192 Mc/s : Los Angeles (KFI) - Washington (WOIC) - Chicago (WGN) - New-York (WOR).

De 192 à 198 Mc/s : Philadelphie (WCAU) - Colombus (WBNS).

De 198 à 204 Mc/s : Los Angeles (KTTV) - Baltimore (WBAL) - New-York (WPIX) - Cincinnati (WKRC) - Providence (WJAR).

De 204 à 210 Mc/s : Eric (WICU).

De 210 à 216 Mc/s : Los Angeles (KLAC) - Baltimore (WAAM) - Newark (WATY) - Dayton (WHIO) - Toledo (WSPD) - Johnstown (WIAA).

Cette liste comprend les 87 stations en service au 1^{er} janvier 1950. Nous la devons à l'amabilité de notre ami W8PQQ, Al. H. Hix de Charleston (S.C.) que nous avons remercié en votre nom. Mais dans ce pays où tout va si vite, qui dit que ce nombre n'est pas déjà largement dépassé ?

Profitons-en pour signaler qu'il y a deux ans, au cours de l'été, plusieurs stations américaines ont été entendues en France et particulièrement à Paris, dans de bonnes conditions. Si la propagation le permet, le nombre d'amateurs qui s'intéressent aux fréquences supérieures à 50 Mc/s allant croissant, il est probable que semblables écoutes nous seront signalées dans les semaines qui vien-

nent, écoutes suffisamment sensationnelles pour que nous en fassions l'écho.

JR 607. — M. Marius Carpine, à Lauzanne (Suisse) désire construire un Handi-Talkie 10 m du type décrit dans le J. d 8 du HP n° 859. Notre lecteur nous demande les transformations à effectuer pour l'utilisation d'un petit haut-parleur à aimant permanent pour l'écoute, et l'utilisation de ce même petit haut-parleur comme microphone à l'émission.

Cette transformation n'est guère possible. A la rigueur, le petit haut-parleur pourrait être utilisé à la réception en faisant traverser, par le courant anodique du tube 3A5 de sortie, le primaire d'un transformateur B.F., adaptant soigneusement les impédances; malgré tout, la puissance sonore serait minime. Quant à l'émission, il faudrait prévoir au moins un tube amplificateur de tension B.F. supplémentaire pour obtenir un fonctionnement correct en microphone (en d'autres termes, pour obtenir la profondeur de modulation nécessaire). De toutes façons, cela entraîne à des commutations supplémentaires assez complexes.

Cet appareil fonctionne à merveille tel qu'il a été décrit, et nous vous conseillons de le réaliser sans y apporter aucune modification.

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^e) C.O.P. Paris 3793-80.

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

Ventes Achat Echanges

Ces décrets vds neuf machine Bobnier 70.000. Générateur HF. Industrielle Téléphone 43A. 18.500. Cadran Wireless CV. 1.000 sonneries téléphone type PTT. 1.100 pièce. ROUSSEY, Dampierre-s. Saône (Hte-Saône).

C. dép. cède anc. f. Radio Photo Elect. RADIONDE, Brignoles (Var).

SOMMES ACHETEURS DE TOUS LOTS DE MATERIEL : RADIO : LAMPES, PIECES DETACHEES, etc... RENOV' RADIO 14, rue Championnet, Paris (17^e)

C.D.C. vds nf Rexamètre et compt. Thiwen. Bas prix. Demarchais, 93, r. Cardinet.

Récepteur genre trafic 9 à 550 m. Lafayette USA prof. 9 lampes BFO. En coffret acier-HP incorporé. Excell. Récept. pour écouteur G.C. Etat parfait e/nuv. Bas prix. RADIO. Chemin de St-Prix, Beauchamp (S.-et-O.). Tél. 75.

LECTEUR ? Faites relier vos revues périodiques : Haut-Parleur, Science et Vie, Romans, etc... Ces numéros vous seront rendus en livre cartonné. Trav. soigné. Ecr. à M. BOUGIS, Saint-Gaury (Orne).

Vds Téléviseur Tube de 13 cm. 25.000. Coudoux, 59, B. de Gaulle, Sannois (S.-O.).

F90M cède sa station complète. POPY. Radio. Villefranche (Rhône).

A. v. en lot Hammarlund HQ 120 RME. 99. Métox R. 703 A. au plus off. Ec. seul. Salliant, 283, r. de Paris, Taverny (S.-O.).

Vds 1R5-1T4-1S5-3S4 (1.800 fr.), 6 AK5 (750 fr.), 1L4-3A4 (500 fr.), 814 (1.500 fr.), Tricot, Radio, Autun (S.-L.).

Achète ts lots de lampes neuves à professionnel. Paiem. compt. Radio-Tubes. 132, r. Amélot, Paris-11^e. Roq. 23-30.

Le Directeur-Gérant :

J.-G. POINCIGNON.
Société Parisienne d'Imprimerie,
7, rue du Sergent-Blandan
ISSY-LES-MOULINEAUX

Sensationnel !!!

DE PLUS EN PLUS PETIT...

DE MOINS EN MOINS CHER

LE "SUPER-CAMP"

4 lampes BATTERIES — P. O., G. O.

(Dim. 150x100x120)

PRESENTATION EN COFFRET GRAND LUXE
Plusieurs coloris

COMPLET EN PIECES DETACHEES

chez **RADIO-LUNE**

10, rue de la Lune, Paris (2^e) - Tél. CEN. 13-15.

PRIX DE L'ENSEMBLE 7.500

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ

chez **RADIO-G.B.**

62, Fbg Saint-Denis, Paris (10^e) - Tél. TAI. 57-18

PRIX DU POSTE 8.500

LISTE DES PIECES DETACHEES

ENSEMBLE : Boîte, châssis, supports, piles, boutons	400	PILES 67 V. et 1,5 V. ...	125
JEU de 4 lampes	1.400	POTENTIOMETRE	175
H.P. av. transfo 8.000 Ω	2.250	CONTACTEUR	80
CADRE, OSCILLATEUR et M. F.	1.200	SUPPORTS lampes	100
C.V. 2 cases	400	9 RESISTANCES diverses.	300
		11 CONDENSAT divers.	100
		CHIMIQUE 50 MF	100

TOUT CE MATERIEL EST EN MINIATURE

PUB. RAPHY

A L'OCCASION DES VACANCES

GRANDE VENTE RECLAME A DES PRIX IMBATTABLES

HAUT-PARLEURS

UNE SEULE CATEGORIE
UN PREMIER CHOIX
A EXCITATION

12 cm	595
17 cm	615
21 cm	800
24 cm	1.250
24 cm P.P.	1.350
28 cm	2.800



A AIMANT PERMANENT

8 cm. avec transfo.	885
9 cm.	925
12 cm.	795
17 cm.	645
21 cm.	1.250
24 cm.	1.600

HAUT-PARLEUR DE GRANDE PUISSANCE GRANDE MARQUE

30 cm. A.P. impédance B.M. 5 Ω. Puissance modulée 20 watts. Fréquence de résonance 35 cps. Flux. 12.000 g. Poids 14.500.
Prix **7.900**

TRANSFORMATEURS

ENTIEREMENT CUIVRE — Travail soigné.

65 millis 6V3	780
65 millis 6V3 avec prise de 4 volts	825
75 millis 6V3	790
100 millis 6V3	1.090
130 millis 6V3	1.490
150 millis 6V3	1.790
200 millis 6V3	2.590

Modèles 25 périodes sur demande.

TRANSFOS 4 volts	1.180
— 2 volts 5	1.180
TRANSFOS LAMPOMETRE	1.120

SELS DE FILTRAGE. — Modèle géant.

1.200 ohms	520
1.500 ohms	550
1.800 ohms	550

CONDENSATEURS VARIABLES

CV 2x460 miniature	295
CV 2x460 TAVERNIER STD	150
CV 2x460 ARENA STD	245

EN RECLAME

CV 2x460 STD	75
CV. Isolement statéite 4x0,35	90
CV. 3x460 ARENA	95

Prix par quantité



MILLIS-MICROAMPEREMETRES

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 cadre mobile, modèle à encastrer. Grande précision. Remise à zéro. Diam. 100 mm. **3.500**

MICROAMPEREMETRE de 0 à 500. Cadran de 10 mm. Remise à zéro. **3.900**

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1. Modèle à encastrer. Diam. 55 mm. **1.900**

MICROAMPEREMETRE de 0 à 500. Modèle à encastrer. Remise à zéro. Diam. 55 mm. **2.200**

MILLIAMPEREMETRE de 0 à 10 millis. Modèle à cache à encastrer. Diam. 55 mm. **1.200**

UNE VERTABLE OCCASION

MAGNIFIQUE MICROAMPEREMETRE 0 h. 0003, boîtier matière moulée, avec cadran gradué de 0 à 150. Miroir anti-parallaxe. Diamètre cadran 150 mm., diamètre extérieur avec la collerette et trous de fixation 20 mm. Gde marque Brion Leroux. SACRIFIE. **5.500**

Pour l'entrée des vacances
A titre exceptionnel, nous vendons
ces appareils neufs en réclame pour
une durée de un mois aux lecteurs
du Haut-Parleur :

pour les mesures suivantes :
MESURES DES TENSIONS : 5 sensibilités.
MESURES DES INTENSITES : 9 sensibilités.
MESURES DES RESISTANCES : 6 sensibilités.
MESURES DES CAPACITES : 4 sensibilités.
MESURES DE LA TENSION DE SORTIE D'UN POSTE RADIO : 4 sensibilités.
MESURES DIRECTES EN DECIBELS DE L'AMPLIFICATION TOTALE D'UNE INSTALLATION DE -10 à +10 décibels pour les 4 sensibilités de tension 2,5 -10 -50 et 250 volts.
VALEUR 34.800 PRIX **30.900**

POLYMEASUREUR



POLYMETRE TYPE 24.

Appareil de mesure comportant deux galvanomètres. Galvanomètre de gauche pour la mesure de tension et d'intensité. Galvanomètre de droite pour les mesures de résistance et de capacités. Fonctionne sur courant alternatif et continu. Protection des galvanomètres par volets métalliques. **16.900**

CONTROLEUR UNIVERSEL

Appareil pour la radio et l'industrie offrant les possibilités suivantes : Sensibilités. Volts : 3, 15 V. Circuit basse tension, contrôle des batteries d'accus. Tension de polarisation et d'électrolyse. 150 mA. 300 V. Contrôle des tensions de réseaux. Forces électromotrices des générateurs et alternateurs 740 V. Tensions anodiques et tensions de claquage. Ampères 3, 15, 150, 600 mA. Courants grilles et plaque d'enclenchement des relais, circuits téléphoniques, etc. L5-7-SA. Mesures industrielles. Principales caractéristiques des moteurs. Précision : courant continu 1,5 %, du maximum de l'échelle courant alternatif 2 à 4 % **8.000**



HETERODYNE G.V.50

Générateur portatif, fonctionne sur secteur alternatif, comporte 4 gammes d'ondes :

- OC = 5,5 à 17 mégacycles : 17,64 à 54 m.
- PO = 500 à 2.000 kilocycles 150 à 600 m.
- G.O. : 120 à 300 kilocycles : 1.000 à 2.000 m.
- M.F. : 350 à 500 kilocycles GAMME M.F. très étalée. Facilité de réglage des postes en moyenne fréquence. Le 472 kcs repéré sur le cadran Encombrement : Hauteur 130 mm. x largeur 140 mm. x épaisseur 90 mm.

CHAQUE APPAREIL EST LIVRE AVEC LES COURBES DES DIFFERENTES GAMMES. Prix **6.200**



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.

— 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**

MAGNIFIQUE BRAS PICK-UP, magnétique matière moulée, rendement incomparable. Haute fidélité. Prix exceptionnel .. **1.100**

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 indésirable, compensé à 30 grammes. En réclame **1.590**

RECOMMANDE

MOTEURS TOURNE-DISQUES

MOTEUR FOURNE - 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 pour disques de 30 cm. ... **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**

PLUS DE BRUIT D'AIGUILLE GENANT L'AUDITION.

FILTRE POUR PICK-UP. MODELE REDUIT. ELIMINE LE BRUIT DESAGREABLE DE L'AIGUILLE. MONTAGE FACILE. Recommandé **1.025**

BOITE AIGUILLES pour phono et pick-up. Qualité extra. La boîte de 200 **125**

AIGUILLES PERMANENTES POUR PICK-UP. Importation américaine. 2.000 additions. Article recommandé. L'aiguille en sachet **270**

A L'AVANT-GARDE DES NOUVEAUTES

Vous pouvez rénover votre ancien cadran sans attendre les nouvelles glaces, grâce à notre dispositif qui s'adapte instantanément sur tous les postes anciens et modernes. Type H - pour cadran à déplacement d'aiguille horizontal ou vertical.

Prix **345**

Type C - pour cadran à déplacement d'aiguille circulaire. Prix **390**

Notice contre 30 francs en timbres

PINCES EMISSION. Modèle robuste, système américain, serrage énergique et parfait. Utilisation sur sels à tube ou en fil, accumulateurs. La pince **30**
La boîte de 10 **250**

VERITABLE OCCASION

Combiné genre téléphonique avec contact écoute-parole (écouteur téléphonique, micro à grenaille. Le combiné. Soudé **900**

« L'ELECTROTEST »

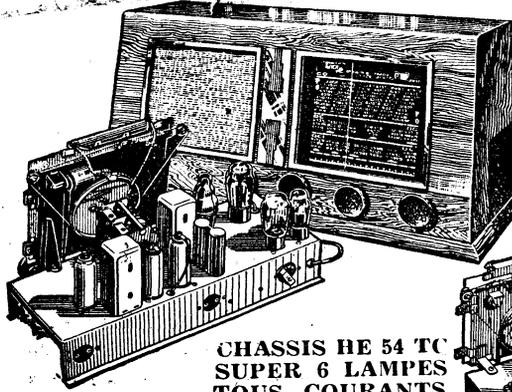
LE VERIFICATEUR UNIVERSEL 29 possibiltés d'utilisation Vérification du secteur 110-220-380 volts en continu et alternatif Recherche des pôles positifs Fréquences. Essais des isollements. Essais des bougies. Vérification des postes radio et plusieurs autres mesures Prix franco **900**

MICROPHONE A GRENAILLE de grande sensibilité et rendement parfait. Diamètre 5 cm. 5, encombrement réduit, article recommandé aux amateurs. Franco. **260**
Transfo microphonique. Franco **260**

UNE SELECTION D'ENSEMBLES PRÉFABRIQUÉS

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.

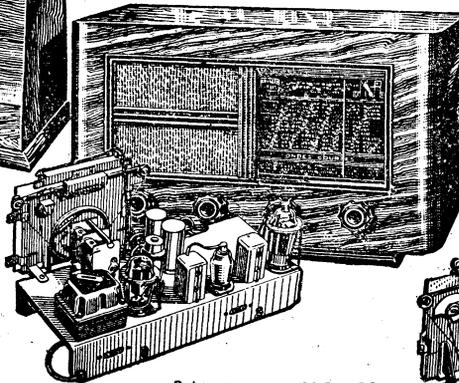


**CHASSIS HE 54 TC
SUPER 6 LAMPES
TOUS COURANTS
"LANCEL"**

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^{er} 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 cérusé, décorée avec motif doré artistique. Dimensions : 650x260x320. Baffle, tissu et fond **3.500**

**CHASSIS « SOCRADEL »
S. 43 B.**

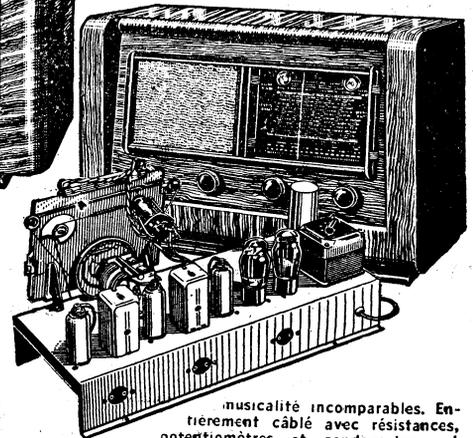
équipé av des pièces détachées de 1^{er} choix



Bobinages et M.F. PO, CO, OC « Sécurité ». Cadran et CV Aréna : 152x140. Transfo Vedovelli. alimentation : 110, 145, 220 et 245 volts. Prise PU. 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**

**CHASSIS M.O. 63A ALTERN.
SUPER 6 LAMPES
"MONDIAL"**

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



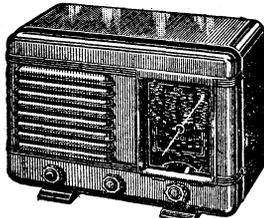
musicalité incomparables. Entièrement câblé avec résistances, potentiomètres et condensateurs de premier choix.
Prix du châssis, ordre de marche, ss lampes **6.900**
LAMPES : 6E8, 6H8, 6M7, 6V6, 5Y3CB, EM4. Prix **2.500**
Haut-Parleur 21 cm. fidélité parfaite **950**
EBENISTERIE luxe, noyer verni, avec cache métal chromé. Dimensions 590x280x400. baffle, tissu et fond **2.000**

NOS PETITS ENSEMBLES A SUCCÈS

LE BAK. 5

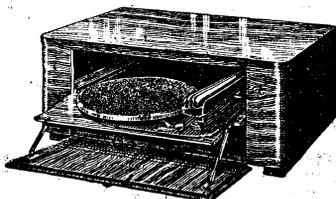
Unique

Ensemble pièces détachées miniature, forme qui plaît comprenant :



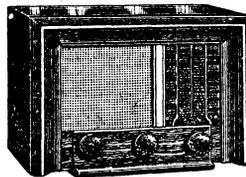
1 EBENISTERIE matière moulée marron, dimensions : 255x155x175
1 Châssis 5 lampes.
1 Ensemble cadran et CV 3 gammes.
L'ensemble à un prix incroyable... **1.150**

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 indéréglable. Plateau nickelé 25 recouvert velours. LE TOUT FORMANT UN APPAREIL UNIQUE D'UNE QUALITÉ INCONTESTABLE A UN PRIX SANS CONCURRENCE.



Encombrement : 575x375x220 **8.900**

LE P.A.T. 41



ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES POUR POSTE MINIATURE, comportant :

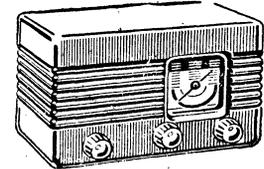
UNE EBENISTERIE bois naturel non verni dimensions : 275x165x200 avec CACHE. BAFLE, FOND DE POSTE, pied devant et pied arrière, CHASSIS MINIATURE cadmie, prévu pour 4 lampes, dimens. 235x120x40 mm. ENSEMBLE CADRAN, CV. « Arena », aiguille déplacement vertical, visibilité : 100x70
Prix de l'ensemble **950**

ENSEMBLE PIÈCES DÉTACHÉES RÉFÉRENCE SQ, 53 TC pour poste miniature modèle très élégant, comprenant UNE EBENISTERIE bois noyer verni, découpée avec cache nickelée or et mat. Dimensions extérieures : long. 285 mm., larg. 161 mm., haut. 195 mm. ; UN CHASSIS MINIATURE 5 lampes ; CADRAN ET C.V. 2x460. Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105 mm. Avec fond de poste. Sacrifié **1.400**

CONTRE 100 francs EN TIMBRES NOUS VOUS ADRESSERONS... 10 PLANS DE CABLAGE, SCHEMAS PRATIQUES, THEOREMES DE NOS REALISATIONS SELECTIONNEES, POSTES DE 3 à 9 lampes. VOUS ASSURANT LES RESULTATS les plus satisfaisants.

LE RIM. 5

Superbe petit ensemble pièces détachées en matière moulée. Forme moderne, comprenant : 1 EBENISTERIE. Dimensions réduites 22x10x13.



1 CHASSIS pour 5 lampes Rimlock.
1 C.V. miniature et cadran, 3 gammes. Visibilité 58x60 mm. Livré avec fond.
L'ensemble **1.950**

ENSEMBLE RÉFÉRENCE G.73 comprenant : 1 CHASSIS CADMIE 5 lampes avec trou de transfo. Dim. 385x170x70 ; 1 C.V. 2x460 avec padding et fixation ; 1 CADRAN rectangulaire avec rampe d'éclairage. Visibilité 150x135, et 1 SUPERBE CACHE-DECOR mické 335x150 et décor grand effet ; 1 FOND DE POSTE carton bakélite, dim 330x250. 1 EBENISTERIE Légèrement défraîchie **2.100**

LAMPOMETRE MODELE L48A



Permet l'essai de toutes les lampes anciennes ou modernes. Système de répartition pour le contrôle séparé de chaque électrode. ESSAI du court-circuit à froid et à chaud ESSAI de l'émission cathodique. ESSAI des condensateurs de filtrage. Tension de chauffage de 1 V. 4 jusqu'à 110 V ainsi que tous les essais indispensables aux dépanneurs. Prix exceptionnel. Valeur **11.250** SACRIFIE **8.900**



LE SPECIALISTE INCONTESTE

DE TOUTES LES LAMPES ANCIENNES & MODERNES

VOUS OFFRE UN CHOIX INCOMPARABLE AVEC UNE GARANTIE ABSOLUE
A DES PRIX SANS CONCURRENCE
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.

TYPES AMERICAINS

Types	Prix taxés	Prix MB
2A3	1.234	700
2A5-2A6-2A7	753	600
2B7	891	700
5X4-5U4	960	500
5Y3	341	250
5Y3GB	433	325
5Z3	845	500
5Z4	433	325
6A5-6A6	900	750
6A7-6A8	662	345
6AF7	524	445
6B7-6B8	891	445
6C5	708	345
6C6-6D6	708	445
6E8	662	445
6F5-6F6	616	325
6F7	960	445
6G5	799	375
6H6	616	275
6H8-6J5-6J7	616	345
6K7	524	300
6L6	1.051	495
6L7	1.052	445
6M6	524	325
6M7	458	345
6N7	1.234	725
6Q7-6V6	524	345
6X5	708	440
24	708	425
27	570	345
35	708	425
36-37-38	600	490
39-44-41	800	500
42	616	345
43	662	445
47	662	425
50-53	1.500	750
55	753	345
56	570	345
57-58	708	625
75	753	445
76	570	445
77-78	708	445
80	433	325
84	845	700
89	960	400
25A6	753	425
25L6	616	345
25Z5	708	345
25Z6	570	490

TÉLÉVISION

EP42	750
EP50	708
EP59	750
EA50	650
4654	1.050
TUBE MW31	13.900
TUBE MW22	11.250

LAMPES AMÉRICAINES D'ORIGINE

UN CHOIX UNIQUE DE LAMPES INTROUVABLES

TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB	TYPES	PRIX MB
6.A.3.	750	79	750	6.F.7.	545
7.B.8.	445	81	950	12A.	550
26	445	85	445	12.A.5.	750
27	445	89	750	5.Z.3.	550
31	445	99	550	12.Z.3.	445
32	550	O.I.A.	650	12.Z.5.	750
33	550	LA.5.	650	6.Z.5.	750
34	550	LA.6.	445	6.F.6.	445
36	550	LB.5.	445	6.J.5.	445
37	550	LE.4.	445	6.J.7.	550
38	550	LF.7.	445	6.L.5.	445
39	550	LG.4.	545	6.L.7.	445
40	550	LV.	445	6.N.6.	660
42	545	2.A.3.	750	6.S.7.	660
48	750	2.A.6.	600	6.Z.7.	660
50	950	2.D.7.	600	25.A.6.	660
53	950	2.A.4.	600	25.N.6.	660
55	545	6.A.6.	750	25.A.6.M.	660
59	750	6.A.7.	545	6.S.F.5.	660
77	545	6.D.6.	545	6.K.5.	550
78	545	6.D.7.	445	10DI(CBCII)	550

Pour tous les autres types nous consulter

TARIFS DES LAMPES RCA

BOITES CACHETÉES D'ORIGINE

IMPORTATION U.S.A.

MINIATURES

TYPES	PRIX TAXES	TYPES	PRIX TAXES	TYPES	PRIX TAXES
1R5	800	6AU6	700	6X4	550
1S5	800	6AV6	700	12AT6	700
1T4	800	6AK5	1.650	12BA6	700
3Q4	800	6AK6	1.300	35W4	550
6AT6	700	6BA6	700	12BE6	700
6AQ5	700	6BE6	700	50B5	750

METAL

6AC7	1.300	6K7	700	6SJ7	700
6AG7	1.500	6L6	1.300	6SK7	650
6AG5	1.300	6Q7	720	6SQ7	650
6C5	700	6SA7	700	12SA7	700
6J5	580	6SG7	800	12SK7	650
6J7	700			12SQ7	650

VERRE GT

5Y3 GT	450	6SN7 GT	800	25Z6 GT	600
6A3	1.350	6V6 GT	720	35Z5 GT	600
6J8	1.100	6Z4 (84)	650	50L6 GT	700
6L6 G	1.100	25L6 GT	700	117 N7 GT	1.450

TYPES EUROPÉENS

Types	Prix taxés	Prix MB
AF2-AF3-AF7	753	445
AK2	891	790
AL3-AL4	708	650
AZ1	341	250
A409-A410-A415	458	300
A411-A442	570	300
B406-B424-B438	458	300
B443	558	500
C443	960	600
CBL1	845	445
CBL6	662	445
CF1-CF2	1.053	650
CF3-CF7	960	475
CL1-CL4	960	700
CY2	570	500
E415-E424-E438	708	425
E441	960	400
E442-E443	662	445
E447-E448-E446	750	445
E452	960	650
EB4	616	445
EB3	662	600
EBF2	616	325
EBL1-ECF1	662	475
ECH3	662	345
EP5-EP6	705	400
EP9	458	325
EL2-EL3	524	325
EM4	524	450
EZ4	616	550
FK2	950	850
KBC1	850	750
KCL-KF4	850	750
1882	341	280
1883	433	345
TM2		50

LAMPES ET TUBES CATHODIQUES

PRIX SPECIAUX MB.

Recommandés	
6H6	290
6SN7	700
6AC7	600
4654	545
Tube cathodique 22 cm	8.900
Tube cathodique 31 cm	10.400

VENTE RECLAME

Tubes « RIMLOCK »

Types	Prix taxés	Prix MB	Type	Prix taxés	Prix MB
ECH41	662	480	UCH41	662	480
ECH42	662	480	UCH42	662	480
EF41	458	330	UF41	458	330
EF42	650	445	UF42	650	445
EF41	570	448	UF42	570	445
EL41	524	448	UBC41	524	380
EL42	799	540	UL41	570	445
AZ41	341	245	UY41	458	330
GZ40		350	UY42	458	330

PRIX NETS SANS AUCUNE REMISE SUPPLEMENTAIRE SUR LES TYPES PRIX M. B.

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°)

CARREFOUR FEYDEAU-SI-MARC

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT