

LE HAUT-PARLEUR

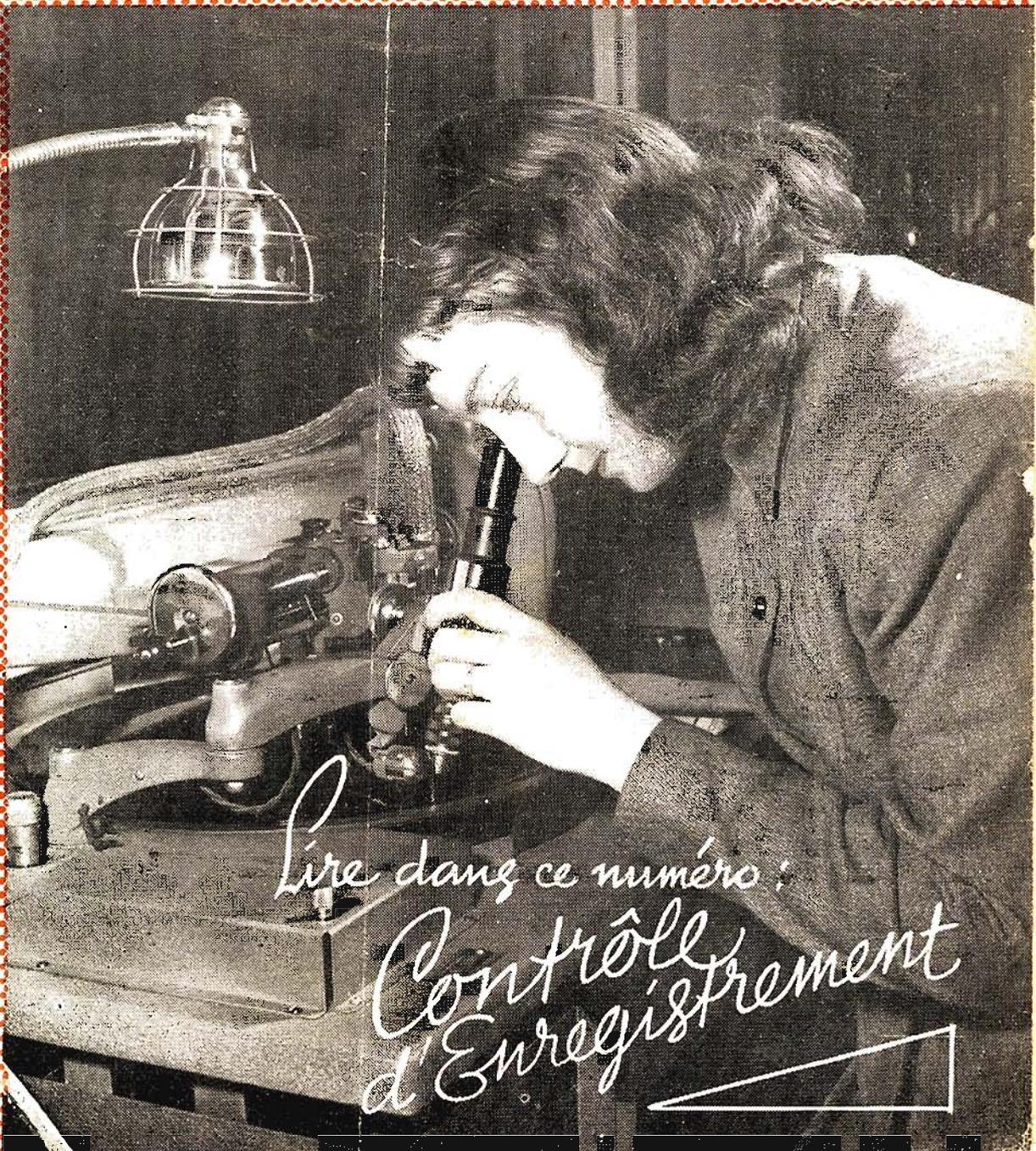
RADIO

Electronique

TELEVISION

Jean-Gabriel POINCIGNON Directeur-Fondateur

15^{frs}



Lire dans ce numéro :
Contrôle
d'Enregistrement

XXIII^e Année

N° 803

6 Novembre 1947

OUVRAGES TECHNIQUES

CATALOGUE GENERAL N° 15 (80 pages 135x210 mm, avec sommaires d'un millier d'ouvrages sélectionnés) CONTRE 15 fr. EN TIMBRES

— OUVRAGES DE A. PLANES.PY —
MESURES PRACTIQUES DES TENSIONS ALTERNATIVES: Voltmètres alternatifs. Appareils de mesures universels à redresseur. Voltmètres à lampes, etc., etc. 155 pages, nombreux schémas... 340

MESURES PRACTIQUES DES RESISTANCES, CAPACITES ET INDUCTANCES. Notions essentielles. Mesure des résistances en continu, ohmmètres. Mesures simples en basse fréquence, ponts alternatifs et leurs applications. Ponts simples à 50 cycles. Pont universel X85. Mesures en H.F. Compléments. Ce manuel de service constitue la seule documentation complète, moderne et inédite sur ce sujet en langue française. Il comprend plus de 10 réalisations: ohmmètre, ponts de mesure, dynatron, Qmètre, comparateur de bobinage etc... 8 planches dépliantes, hors-texte. 840

HETERODYNES GENERATEURS H.F. ET STANDARDS DE FREQUENCE Hétérodynes modulées tous courants et alternatifs. Etalonnage de l'hétérodyne. Générateur H.F. Hétérodyne à fréquences fixes et à sélection d'harmoniques. Standard de fréquence secondaire, 176 pages. Nombreux schémas. 420

TRAITE D'ALIGNEMENT PRACTIQUE. Matériel nécessaire. Alignement des récepteurs à amplification directe, des superhétérodynes. Adaptation des bobinages. Nombreux conseils pratiques 300

CONTROLE PRACTIQUE DES LAMPES Vérificateur de lampes. Lampemètres universels (construction et emploi) 140 pages, nombreux schémas 340

LA RECEPTION MODERNE DES ONDES COURTES. Les récepteurs O.C. et leur réalisation. Récepteurs à réaction et superhétérodynes. Adaptateur à super-réaction, alimentation, etc... 176 pages nombreux schémas 300

ETUDES RADIOTECHNIQUES pour le technicien et le praticien.

Tome I: Eléments et applications pratiques du calcul imaginaire. Les impédances fictives et leurs applications. Mesures pratiques des tensions et intensités en continu. Générateur H.T. continu pour essai d'isolement (prix net). 80
Tome II: Impédances fictives et applications. Mesures pratiques des tensions et intensités en continu. Autotransformateur à variation continue. (Prix net). 80

Tome III: Adaptation des impédances en B.F. Mesures pratiques des tensions et intensités en continu. Amplificateur 6/8 watts pour pick-up, ampli, public adressé de 10 watts (prix net) 80
Tome IV: Circuits à résistances et capacités. Mesures pratiques des tensions et intensités en continu. Mesures des self-inductances avec les ponts à fil à 50 cycles. Tableau de mesures pour le laboratoire (prix net) 80

Tome V: Circuits à résistances et capacités. Les exigences techniques du Label. Voltmètres à opposition. Amplificateur de 20-25 watts (prix net). 80
Tome VI: Ondes rectangulaires. Signal tracing et dépannage automatique. Expansion et compression en B.F. Récepteur « Label », etc. (prix net) 80
Tome VII: Ondes rectangulaires. Signal tracing et dépannage automatique. Mesures des résistances négatives. Voltmètre à lampes pour tensions continues, positives et négatives, etc. (prix net) 80

Tome VIII: Oscillateurs sinusoïdaux sans self inductance. Mesure des résistances négatives. Générateur B.F. à points fixes, etc. (prix net) 80

MATHEMATIQUES SIMPLIFIEES POUR ABORDER L'ETUDE DE L'ELECTRICITE ET DE LA RADIO. Cet ouvrage est la reproduction du cours, qu'après de nombreuses années consacrées à la préparation des candidats aux services techniques des P.T.T. l'auteur a mis au point et a pu apprécier la grande efficacité. Elle a l'avantage de présenter d'une façon compréhensible à tous, les notions élémentaires d'arithmétique, d'algèbre et de trigonométrie que doivent s'assimiler tous ceux qui veulent entreprendre sérieusement l'étude théorique de l'électricité et de la radio. 165

EMETTEURS DE PETITE PUISSANCE SUR ONDES COURTES par Edouard Cluquet (F8ZD). Tome I: Théorie élémentaire et montages pratiques. Les circuits oscillants. Les lampes. Les montages auto-oscillateurs. Les montages oscillateurs. Les montages oscillateurs à quartz. Les étages amplificateurs haute fréquence de puissance. 300 pages, 225 schémas. 330

RADIO-FORMULAIRE. Le plus complet et le plus moderne. Tous les symboles, formules, normes, tableaux etc... Indispensable aux sans filistes 150

NOUVEAUTES

NOMENCLATURE DES SPECIALISTES RADIO. Toutes les adresses indispensables aux professionnels Radio, et concernant les fournisseurs de: matières premières, appareils, accessoires; toutes les adresses des fabricants, des fournisseurs, des spécialistes et de tous les fournisseurs en général. 675

METHODES MODERNES DE RADIONAVIGATION. Radio alignements. Radiophanes. Rado-gonomètres. Détection électro magnétique, etc. 100

LABORATOIRE RADIO. Le laboratoire dans son ensemble. Les mesures. Source de tension. Instruments de mesure. Voltmètres électroniques. Oscillographe cathodique. Etalons d'impédance. 300

COMMENT INSTALLER LA T.S.F. DANS LES AUTOMOBILES. Généralité. Les parasites. Le récepteur. Connexions de chauffage. Quelques détails du schéma. Règles générales concernant l'installation. 99

CONTROLE ET MESURE DES RADIO-FREQUENCES. Etude d'un étalon de fréquence primaire. Standards de fréquence secondaires et émissions de fréquences étalonnées. Méthodes de mesures des fréquences. Contrôle permanent des émetteurs. 90

TOUS LES MONTAGES DE T.S.F. Tome I. 25 schémas d'amplis et préamplis de 2 à 100 watts modulés, comportant les tout derniers perfectionnements de la technique moderne et utilisant les lampes européennes et américaines du marché actuel 90

SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS B.F. montages pratiques d'amplificateurs pour radio, microphones et pick-up utilisés dans les installations de sonorisation, public adressé et cinéma. Puissances de 2 à 120 watts. 150

THEORIE ET PRACTIQUE DES LAMPES DE T.S.F. Tome I. Etude des lampes et de leurs électrodes. Le fonctionnement des organes. Les différents modèles de lampes 240

RESISTANCES, CONDENSATEURS, INDUCTANCES, TRANSFORMATEURS. Ouvrage essentiellement pratique. 25 tableaux numériques. Codes des couleurs. Données numériques. Calculs. Vérifications. Réalisations. Réparations, etc. 140

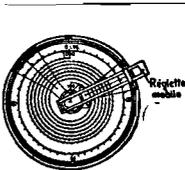
DICTIONNAIRE RADIOTECHNIQUE ANGLAIS-FRANÇAIS. Traduction des termes et expressions utilisés dans les ouvrages anglais et américains de radio et télévision. 120

MATHEMATIQUES POUR TECHNICIENS. Arithmétique et algèbre. Cours préparant à l'étude de la Radio et autres techniques 450

RADIO-ELECTRONIQUE. LES SUPERHETERODYNES MODERNES. Etude générale des fonctions et des circuits précédant l'amplificateur B.F. Etude des distorsions B.F. ayant leurs origines dans les dispositifs détecteurs changeurs de fréquence et amplis MF et HF. 280

REGLE A CALCULS DE POCHE « MARC » longueur 150 mm. Livrée avec étui et mode d'emploi. Prix net. 400

REGLE DE BUREAU, longueur 295 mm. Fabrication très soignée en résine synthétique rendant sans danger l'action de l'eau et de l'humidité. Gravure spéciale inaltérable sous l'effet de la lumière. Permet toutes les opérations: multiplications et divisions successives réciproques, échelles des carrés des cubes, des sinus, des tangentes, logarithmes, etc., etc. net 1.350



CERCLE A CALCUL système M. E. Courvoisier. Fabrication soignée en duralumin émaillé avec gravure en noir. Permet le calculs suivants: MULTIPLICATION, DIVISION, REGLE DE TROIS, LOGARITHMES A CINQ DECIMALES, EXTRACTION DES RACINES avec une très grande facilité de lecture et une PRECISION ABSOLUE comparable aux résultats obtenus avec une règle à calcul de 12 m. 50 de long. Diamètre 240 mm. Epaisseur: 2 mm. Prix avec notice d'emploi 1.850
NOTICE CONTRE 6 FRANCS EN TIMBRES

LA LECTURE AU SON DES SIGNAUX MORSE RENDUE FACILE. La meilleure méthode pour apprendre le morse chez soi sans professeur 60

MANUEL D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES EN VILLE ET A LA CAMPAGNE. Nombreux schémas de montage et renseignements pratiques divers 90

COURS ET MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DES TELEPHONES PRIVES. Schémas de montage. Appareillage et pratique du montage. Dépannage des installations. 100

COURS SUR L'ELECTRICITE DANS L'AUTOMOBILE EN SIX LECONS. Equipement et fonctionnement. Utilisation et entretien. Recherche des pannes 110

DICTIONNAIRE DE RADIOELECTRICITE. Tous les mots essentiels avec leurs explications. Les symboles représentatifs. 110

RECUEILS DE SCHEMAS DE MONTAGE. Douze schémas de récepteurs et d'amplis classiques, d'un fonctionnement éprouvé. Avec nomenclature des pièces nécessaires à leur montage. 135

THEORIE ET PRACTIQUE DE LA RADIO-ELECTRICITE par L. Chrétien. L'ouvrage de technique générale le plus complet et le plus moderne, adopté par l'Ecole Centrale de T.S.F. TOME 1. (Les bases de la Radio). 260
TOME 2. (Théorie de la Radio). 320
TOME 3. (Pratique de la Radio). 400
TOME 4. (Compléments modernes). Prix 260

MANUEL ELEMENTAIRE DE DEPANNAGE RADIO. Appareils de mesure simplifiés. Revue des principales pannes courantes. Les bruits parasites. Recommandé aux débutants 110

L'ART DU DEPANNAGE ET DE LA MISE AU POINT DES POSTES DE RADIO. 36^e édition revue et corrigée avec un tableau et une table synoptique de dépannage 240

LE DEPANNAGE PAR L'IMAGE DES POSTES DE T.S.F. A CHANGEMENT DE FREQUENCE. Méthode logique et rapide pour la localisation des pannes et les remèdes à y apporter. Pannes silencieuses et bruits symptomatiques. Alignement et montages particuliers. 165

AMELIORATION ET MODERNISATION DES RECEPTEURS. Alimentation sur secteur des postes batteries. Amélioration de la sélectivité, de la sensibilité et de la fidélité de reproduction. Adjonction des O.C., d'antifading, etc., etc. 50

L'ART DE LA VERIFICATION DES RECEPTEURS ET DES MESURES PRACTIQUES EN T.S.F. Emploi des appareils de mesure. Essais des récepteurs 210

VADE-MECUM DES LAMPES DE T.S.F. Caractéristiques, culots, équivalences et types de remplacement de TOUTES LES LAMPES, y compris tubes russes, anglais, américains, allemands et italiens. 390

CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR SIMPLE DE TELEVISION. Description, montage et mise au point 75

MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO. Formulaire, abaques, calcul des récepteurs, précis de dépannage, caractéristiques des lampes 150

DEUX HETERODYNES MODULES DE SERVICE. Généralité. Réalisation, câblage et étalonnage 50

LE COURRIER DES AUDITEURS. Recueil de lettres adressées à la Radio-diffusion Française et commentées par François Guillaume. (Interdit aux moins de 18 ans) 250

LIBRAIRIE SCIENCES & LOISIRS TECHNIQUE

11, avenue de la République, PARIS-XI. - Téléphone: OBERkampf 07-41.

PORT ET EMBALLAGE: 30% jusqu'à 100 francs (avec minimum de 25 francs); 25% de 100 à 200; 20% de 200 à 400; 15% de 400 à 1.000; 10% de 1.000 à 3.000 et au-dessus de 3.000 francs, prix uniforme 300 francs. Métro: République EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE MANDAT C.C.P. Paris 3.793-13.

— SAUF POUR LES PRIX PRECEDES DE LA MENTION « NET » DEDUIRE LA BAISSE OFFICIELLE DE 5 % —

PUB BONNANG

VERRONS-NOUS REFLEURIR LE MARGOULINAGE?

On sait ce qu'était avant guerre le marché de la radio. Depuis lors, l'industrie française n'a cessé de faire des efforts constants pour remonter la pente, efforts qui n'ont pas été vains, puisqu'ils ont abouti au « label » et à la marque de qualité des pièces détachées.

Cependant, le péril subsiste. Il viendrait de l'ouest, plus exactement des Etats-Unis, et c'est Gernsback lui-même qui nous en menace dans un savoureux éditorial, que nous pouvons d'autant mieux comprendre que notre situation ressemble à celle de l'Amérique... amplifiée une centaine de fois! De 1941 à 1945, les prix des produits industriels ont pratiquement doublé aux Etats-Unis, nous dit-il. Il faudra faire un sérieux rétablissement pour s'orienter vers la baisse! Le pouvoir d'achat diminue, l'épargne des travailleurs est sur le point de s'évanouir (chez nous, c'est fait depuis longtemps!). La capacité de résistance du public a atteint son point culminant. Maintenant, il doit réduire ses achats aux produits de première nécessité. Allons-nous assister à une stabilisation des salaires et des revenus, pouvons-nous espérer une tendance à la baisse? La plupart des marchandises restent hors de portée de la majorité des gens.

POSITION PARTICULIERE DE LA RADIO

L'industrie radioélectrique ne saurait faire exception à cette situation générale. Elle se trouve handicapée par le prix élevé des matières premières, des pièces détachées, de la main-d'œuvre qui, de tout temps, a été chère, si bien que, pour la plupart des maisons, baisser les prix entraînerait à la faillite.

Les prix des matières premières et des pièces détachées sont au maximum. Il en est de même pour les salaires, avec cette circonstance aggravante que le rendement actuel de l'ouvrier est inférieur à celui d'avant-guerre.

MARGOULINAGE

Beaucoup de nouvelles et petites entreprises ne peuvent résister plus longtemps à la résolution de la clientèle de ne pas acheter. Aussi ont-elles tendance à jeter sur le marché des marchandises de qualité douteuse. On voit, dans les quotidiens, des annonces de publicité pour des postes et pièces détachées à très bas prix. Le public en conclut immédiatement que tous les fabricants en renom doivent suivre le mouvement et baisser formidablement leurs prix. Ce n'est pourtant pas le cas, et la plupart des constructeurs de vieille réputation préfèrent alimenter les grands magasins plutôt que de sacrifier leurs prix.

LES POSTES SANS MARQUE

Revendeurs et grossistes de bien des villes viennent de refuser de s'approvisionner en postes de marque, effrayés qu'ils sont de stocker de tels postes, qu'ils craignent d'être bientôt obligés de liquider à prix réduit.

Mais les commerçants doivent « tenir le coup ». Aussi achètent-ils des produits qu'ils peuvent écouler rapidement. Comme avant-guerre, on a donc le spec-

taclé de quantité de postes sans nom, parce que les postes anonymes sont les premiers à inonder le marché. Ces postes sont annoncés pour un prix inférieur de moitié à celui des autres. Bien entendu, leurs qualités et performances n'ont rien de comparable. Ils sont manufacturés en série par de soi-disant « fabricants de chambres à coucher », qui se comptent par centaines dans le pays.

OCCASIONS

Ces maisons achètent des surplus de guerre et pièces détachées dépareillées, à bas prix. Les ébénisteries sont démodées, en bois blanc, et ne durent pas longtemps, pas plus, d'ailleurs, que le montage. Ces appareils ne sont pas réellement essayés, ni vérifiés à la construction. Leurs pièces détachées hétéroclites contiennent bien des rebuts et éléments de second choix. Quant aux postes eux-mêmes, ce ne sont même pas des « occasions », aux prix auxquels ils sont offerts.

Tant que le récepteur fonctionne, il peut être vendu aux amateurs qui ne peuvent se payer le luxe d'un poste de marque. Il va de soi qu'un tel appareil coûte plus cher en entretien et réparation qu'un poste de qualité.

CAMELOTE

Malheureusement, le public n'est guère informé de ces questions, car, pour lui, un poste de radio est toujours un poste de radio, quelle que soit sa fabrication, tant qu'il hurle dans le magasin. Plus tard, lorsqu'il refuse de marcher et a été réparé plusieurs fois, il échoue chez un réparateur malchanceux qu'on accuse de ne pas savoir le remettre à flot!

Et finalement, le client comprendra que son poste n'était pas de qualité marchande.

RESPONSABILITE DE L'INDUSTRIE

L'industrie radioélectrique, souligne Gernsback, a une grande responsabilité dans cet état de choses. Jamais, dit-il — pour autant qu'il m'en souvienne — elle n'a fait un effort concerté pour éduquer le public et lui prouver qu'en fin de compte, il est meilleur marché d'acheter un poste de marque à un bon prix qu'un appareil d'origine inconnue, de ceux qu'on appelle des « orphelins de la radio » et qui sont si nombreux à encombrer le marché.

PUBLICITE INTELLIGENTE

S'il n'est pas possible — pour les raisons exposées ci-dessus — d'abaisser considérablement le prix des radio-récepteurs, il resterait aux constructeurs à utiliser la publicité des journaux et revues, pour démontrer au public que ce qu'il paie lorsqu'il achète un poste de marque, c'est la garantie réelle du fonctionnement, et pour le mettre en garde contre les « orphelins de la radio ».

LE ROLE DU DEPANNEUR

Le dépanneur, en particulier, serait bien inspiré en refusant d'entretenir ou de réparer les postes sans marque, qui ne lui causent que des déboires et ne lui rapportent ni amis, ni gain.

Tout serviceman devrait dire à son client qu'il n'est pas économique, pour lui, d'investir des frais d'entretien et de réparation dans un appareil dont il n'y a rien à faire qu'à le mettre en pièces : on aurait déjà à moitié gagné la bataille de la qualité.

Certes, les efforts déjà faits en France par l'industrie radioélectrique semblent la mettre, de ce chef, en meilleure posture que l'industrie américaine. Par contre, la situation économique tragique où nous sommes plongés est une tentation beaucoup plus forte pour le margoulinage. Espérons, cependant, que le nombre des postes « orphelins » ira en diminuant et que chacun prendra ses responsabilités.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

SOMMAIRE

Visite des studios de la C.B.S.	Mlle TEYSSEYRE.
Un amplificateur tous courants à deux canaux	Max STEPHEN
La station F3RH	F. HURE.
Les allocations de fréquences à la conférence d'Atlantic City.	Major WATTS.
L'antenne Hertz-Windom	Le Vieux HUIT.

Quelques INFORMATIONS

POUR briser les reins aux paris clandestins, les Australiens ont décidé de radioélectrifier les appareils totalisateurs des champs de courses et des bureaux de pari mutuel. Les annonces peuvent ainsi être faites non seulement sur le turf, mais dans un rayon de 1.000 km. de là. Les fluctuations des paris apparaissent sur chaque tableau local en même temps qu'au champ de courses. On peut espérer que l'Etat y gagnera par l'augmentation des redevances et que la race chevaline recueillera les bénéfices de cette amélioration.

LES usines russes vont livrer 1.000 tracteurs agricoles munis de postes émetteurs-récepteurs de radio, pour correspondre... d'un bout à l'autre des plaines de blé. Espérons qu'à ce compte-là nous aurons bientôt des céréales panifiables. A moins qu'on en soit réduit à fabriquer de la farine synthétique par des procédés électroniques... ou nucléiques!

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
TÉL. OPE 22-62. C.F. Paris 424-19

Provisoirement
tous les deux jeudis

ABONNEMENTS

France et Colonies
Un an (26 N°) 300 fr.

Pour les changements d'adresse
prière de joindre 15 francs en
timbres et la dernière bande.

PUBLICITÉ

Pour toute la publicité, s'adresser
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ**
142, rue Montmartre, Paris-2°
(TÉL. GUT. 17-28)
O. C. F. Paris 3792-60

Ln'est pas encore bien com- mode de bricoler un télévi- seur. Cependant les ama- teurs des États-Unis paraissent avoir trouvé le joint. En l'absence de matériel adéquat, ils « désosent » les radars dé- classés des surplus de guerre. C'est ainsi que 30 radars Mic- key sont déjà devenus autant de téléviseurs à tubes de 25 cm. de diamètre. De l'utilisa- tion rationnelle des vieux stocks!

Ln'y a pas qu'en France que les taxes croissent en progression géométrique. La République Dominicaine, qui aime certainement la T.S.F., mais a besoin de rentrées, vient de porter de 1/2 à 2 pesos la taxe qui frappe l'achat des radiorécepteurs.

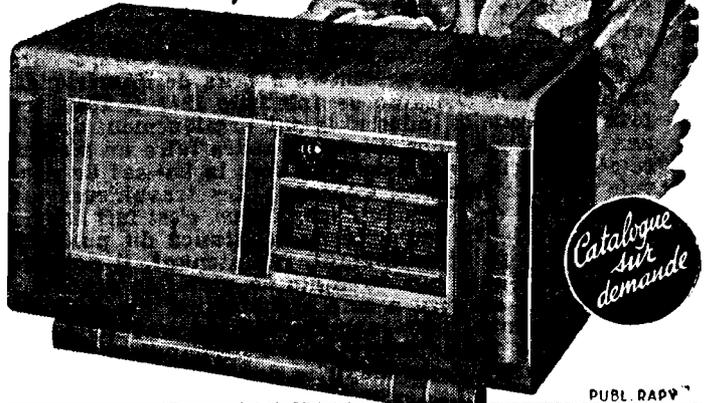
LE gouffre de la Henne- Morie, en Haute-Garonne, dans le massif d'Arbas, près d'Aspet, qui s'enfonce jus- qu'à 800 mètres de profondeur, a été exploré tout dernière- ment par un expédition de spéléologues qui, disposant de l'aide et du matériel de l'ar- mée, a établi un campement à 250 mètres de profondeur. Une liaison radiotéléphonique per- manente les reliait à la sur- face du sol.

LA Radio Corporation of America a mis au point un procédé de pasteurisa- tion du lait et de la bière, utili- sant le chauffage électronique. Le lait ainsi traité se con- serve beaucoup plus longtemps que celui qui est pasteurisé par les procédés ordinaires.

OCEANIC

vous présente...

SA GAMME DE
RÉCEPTEURS
DE GRANDE
CLASSE
4, 5 et 6 lampes



PUBL. RADY

CONSTRUCTIONS RADIO-ÉLECTRIQUES
OCEANIC • 6, RUE GÎT-LE-CŒUR
PARIS 6^e Tel: ODE. 02-88

UN émetteur complet pour 6.500 fr. ! Voir page 737.

LA période habituelle... La saison de la radio com- mence. Dans un mois, la course au matériel va s'inten- sifier. N'attendez donc pas...

Vérifiez ce qu'il vous man- que et passez votre commande aux Ets S.M.G.

Satisfaction vous sera don- née rapidement et vous re- recevrez du matériel parfait.

S.M.G., 88, rue de l'Ourcq, Paris (19^e). Métro : Crimée. Catalogue contre 25 francs.

D'APRES les dernières es- timations de la R.M.A., le nombre des récepteurs à modulation de fréquence construits aux États-Unis en 1947, serait compris entre 1,8 et 2,1 millions.

CONNAISSEZ-VOUS le « calendrier radio-électronique » ? Non, sans doute... Il s'agit d'une série de cartons édités mensuellement par Radio-Craft, notre sympathique confrère américain.

Chacun de ces cartons donne le calendrier d'un mois et contient, en outre, la biographie et le portrait d'un savant né dans ce mois et rendu célèbre par ses travaux sur l'électricité, la radio ou leurs applications di- verses.

On ne saurait trop félici- ter notre confrère de rendre ainsi hommage aux pion- niers de la Science ; la con- naissance de la vie de ces grands hommes est incon- testablement plus utile à méditer que le détail des guerres de religion ou des campagnes de Napoléon !

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

tout le **MATÉRIEL NECESSAIRE** à la CONSTRUCTION d'un **RECEPTEUR MODERNE** qui restera **VOTRE PROPRIÉTÉ**

Vous le montrez vous-même, sous notre direction C'est en construisant des postes que vous apprendrez le métier. Méthode spéciale, sûre, rapide, ayant fait ses preuves

5 mois d'études et vos gains seront considérables

Cours de tous les degrés

Inscriptions à toute époque de l'année

**ÉCOLE PRATIQUE
D'APPLICATIONS SCIENTIFIQUES**

39, Rue de Babylone, 39 PARIS (VII^e)

Demandez-nous notre guide gratuit 14

LES LIMITES ACTUELLES ET L'AVENIR DE LA TÉLÉVISION

A la demande d'un certain nombre de lecteurs débutants, nous avons chargé notre collaborateur Max Stephen de faire le « point » de l'état actuel de la télévision. L'article ci-dessous fait largement appel aux notes que Max Stephen a prises lors d'une conférence de vulgarisation de M. Angel, le technicien français bien connu.

DEFINITION DE L'IMAGE

Théoriquement, l'image est décomposée en un certain nombre de points transmis successivement. Pratiquement, elle l'est en lignes horizontales successives, chaque ligne comportant, d'un bout à l'autre, une suite de modulations continues. La fidélité du découplage croît

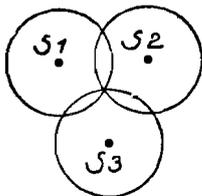


Fig. 1. — Stations S1, S2, S3, desservant des zones circulaires contiguës avec recouvrement.

évidemment en fonction du nombre de lignes. La définition verticale est mesurée par le nombre des lignes horizontales, qui peut être comparé à des mètres fixes, sur lesquelles sont tracés des réseaux de lignes horizontales, à intervalles plus ou moins rapprochés.

BANDE PASSANTE

Les images complètes se succèdent à une cadence telle que la persistance de l'impression rétinienne s'en accommode. Cette persistance étant de l'ordre de 1/10^e seconde, on admet, pour la fréquence des images complètes de télévision, le chiffre de 25 hertz en France, de 30 hertz aux Etats-Unis. Or, la bande passante B est proportionnelle au carré du nombre de lignes N, c'est-à-dire que $B = KN^2$, K étant un coefficient de 10 à 12,5.

Ainsi, la bande passante est de :

3 à 4 mégahertz pour une définition de 500 lignes,
10 à 12 mégahertz pour une définition de 1.000 lignes.

La complexité du problème croît donc comme le carré du nombre des lignes, et le problème est d'autant plus compliqué à résoudre que la finesse de l'image est plus grande

PORTEE DES EMISSIONS

Les fréquences élevées mises en jeu en télévision montrent que la portée en est forcément réduite. Il y a bien, a priori, une solution dans la télédiffusion, qui consisterait à distribuer à domicile la modulation de télévision, en la conduisant le long de lignes. Mais cette solution, qui, d'ailleurs, n'a pas été retenue pour la radiodiffusion, se-

rait, dans le cas de la télévision, beaucoup plus compliquée et plus chère.

Reste donc le rayonnement direct des ondes porteuses, com-

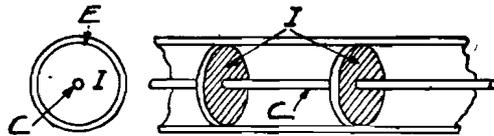


Fig. 2. — Câble coaxial pour transmission de la modulation de télévision : E, conducteur extérieur ; C, conducteur central ; I, disques isolants.

me dans le cas de la radiodiffusion. Pour obtenir un bon résultat, il faut que la fréquence porteuse F soit environ dix fois plus élevée que la bande passante ($F = 10 B$). Ce qui nous amène, tout naturellement, à des ondes porteuses de l'ordre de 50 à 100 mégahertz et même plus, c'est-à-dire aux ondes métriques.

Les ondes métriques sont quasi optiques. Elles ne sont pas réfléchies par l'ionosphère et se propagent en droite ligne. Leur portée est légèrement plus grande, à cause de la diffraction, par la portée optique définie par l'horizon visible.

Cela nous montre qu'il serait illusoire d'escompter de grandes portées. On ne peut, comme en matière de radiodiffusion, desservir un grand pays. Il est donc nécessaire de disposer de

plusieurs émetteurs juxtaposés. Ainsi, par exemple, la station de la Tour Eiffel ($H = 300$ m.) a une portée de 80 km. Elle couvre une superficie, propor-

tionnelle à sa hauteur, de 20.000 km².

COMMENT DESSERVIR TOUTE LA FRANCE

La France continentale, qui heureusement, est un « pré caré », mesure 550.000 km². Et il

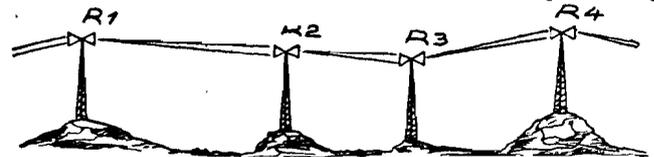


Fig. 3. — Stations relais R1, R2, R3, R4, placées sur des pylônes montés sur des éminences. Les faisceaux d'ondes courtes dirigés sont émis et captés au moyen de cornets.

est évident que, pour toutes sortes de raisons, fût-ce seulement celle du prix de revient, on ne peut songer à édifier sur tout le territoire métropolitain, des dizaines de Tour Eiffel.

Mais on sait construire assez économiquement des pylônes de 150 m. de hauteur. La station pourrait desservir environ 10.000 km². Cela ferait donc, pour la France entière, la bagatelle de cinquante-cinq stations de télévision, et peut-être même bien davantage, car il faudrait que les zones desservies se recouvrirent, comme l'indique la figure 1. C'est une question de répartition géographique.

Il s'agit là d'émetteurs. Mais il va sans dire que chaque émetteur n'aurait pas son programme propre. Ce serait inutilement gaspiller la matière grise, puisqu'aussi bien, rien n'empêche que le spectateur de Lille regarde la même image que celui de Cannes. N'oublions pas aussi que

la partie la plus onéreuse de l'exploitation est, précisément, la préparation des programmes.

Rien n'empêche, au reste, que chaque émetteur dispose d'un télécinéma de secours, quand ce ne serait que pour obvier aux pannes de modulation ou pour donner, le cas échéant, un programme « du cru ». D'ailleurs, il ne faut pas abuser du film, qui contribue, évidemment, à diminuer la qualité de l'image de télévision.

TRANSMISSION DES PROGRAMMES

C'est une question très délicate que celle qui consiste à transmettre le programme de télévision — modulation à large bande et très haute fréquence — depuis la caméra jusqu'à l'émetteur, surtout lorsqu'il s'agit d'émetteurs disséminés sur tout le territoire, comme nous venons de le voir.

A ce problème, il y a plusieurs solutions qui s'appellent : câble, coaxial, tubes guidés, liaison hertzienne, stratovision, et que nous allons examiner successivement.

CABLE COAXIAL

On sait en quoi consiste le câble coaxial pour transmission des fréquences élevées : un conducteur extérieur cylindrique E et un conducteur axial C, séparés par le vide, avec interposition, de loin en loin, de pastilles ou perles isolantes I (fig. 2). Parfois, l'isolant est une « boudinette » de matière isolante enroulée en spirale ; parfois, tout l'espace entre le con-

PUBL. RAPID

Toutes les lampes de radio

... et le reste

PARIS-PIÈCES

39, RUE DE CHATEAUDUN - PARIS 9^e

Tel: TRI. 88-96

Au rez-de-chaussée, à gauche dans la cour.

ducteur central et le conducteur extérieur est rempli d'une matière isolante souple de haute qualité diélectrique, comme c'est le cas dans les câbles anglais au polythène, utilisés pour le radar.

Il ne faut pas se faire d'illusion. Ces câbles présentent, à la propagation des courants de haute fréquence, un affaiblissement kilométrique qu'on ne peut guère améliorer à la limite, car il tient à la conductivité même du cuivre. Il faudrait alors utiliser des câbles en argent, en palladium ou en or... et il n'en est pas question pour le moment (encore que ce ne serait peut-être pas un si mauvais placement).

LES POSTES REPETEURS

L'affaiblissement n'est malheureusement pas le même pour toutes les fréquences transmises le long du câble, si bien qu'il se traduit au bout par une distorsion de phase de la modulation. C'est pourquoi on ne se contente pas de transmettre la modulation purement et simplement. On commence par l'appliquer à une fréquence porteuse sensiblement plus élevée, et ce procédé a pour résultat d'éviter les parasites des fréquences basses, contre lesquels le câble est mal protégé par l'effet pelliculaire.

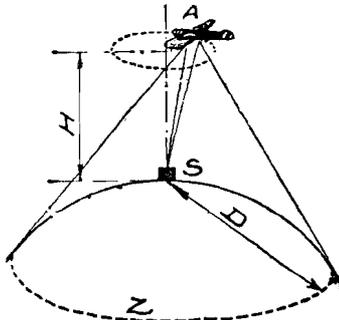


Fig. 4 — Stratovision au moyen de l'avion A, tournant sur lui-même à l'altitude H, recevant la modulation de la station au sol S.

Un remède efficace contre l'affaiblissement consiste à établir, de loin en loin, sur le câble, des postes répéteurs. Avec une bande passant de 3 MHz, il faut des répéteurs tous les 7 à 8 km., si l'on emploie un câble coaxial normal, de 9 mm. de diamètre. Par contre, un câble coaxial de 18 mm. pourra passer une bande deux fois plus large (6 MHz).

Les stations de répéteurs sont coûteuses et assez encombrantes. Signalons cependant qu'on installe, sur les câbles sous-marins, des petits répéteurs de volume réduit, dont on pourrait s'inspirer pour les câbles de télévision.

LES GUIDES D'ONDES

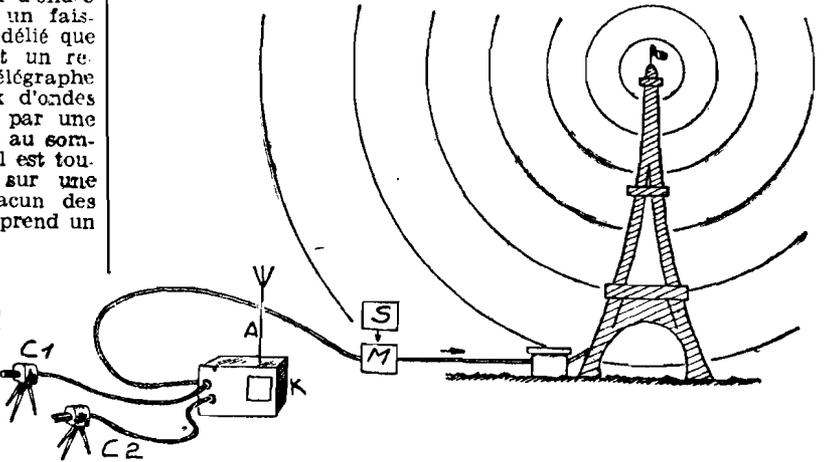
Cette sorte de conducteur s'apparente au câble coaxial : c'est un câble coaxial qui n'aurait pas de conducteur central. Les guides sont spécialement utilisés pour la transmission des ondes centimétriques, qu'on

commence à employer en télévision, surtout pour les relais et reportages.

• LE CABLE HERTZIEN

Cette solution paraît séduisante et au moins aussi pratique que celle du câble coaxial. Le câble hertzien n'est pas un câble, c'est un pinceau d'ondes dirigées, analogue à un faisceau de lumière aussi délié que celui d'un phare. C'est un renouvellement du télégraphe Chappe. Les faisceaux d'ondes sont reçus et réémis par une station relais installée au sommet d'un pylône, lequel est toujours élevé lui-même sur une éminence (fig. 3). Chacun des postes R1, R2, R3 comprend un

Fig. 5 — Installation de téléreportage : C1, C2, caméras de prise de vue; K, poste de contrôle et émetteur à faisceau dirigé sur la 2^e plateforme de la Tour Eiffel; M, mélangeur de radio fréquence; S, générateur de synchronisation.



récepteur et un émetteur à cornet, parfois deux ensembles, si la liaison doit être bilatérale.

La condition essentielle est que les stations successives soient en vue directe, comme pour le télégraphe optique. Evidemment, plus les pylônes sont élevés, plus grande est la portée. Mais le prix du pylône augmentant rapidement avec sa hauteur, il y a un compromis à rechercher. On admet que, dans un terrain vaguement accidenté, la portée limite est de 40 à 50 km., 60 au grand maximum. Au delà de cette limite, les pylônes reviennent trop cher. Sur ces données fonctionne déjà un câble hertzien reliant New-York à Schenectady sur 3 mégahertz. En France, des études sont faites en vue d'installer une liaison sur 10 MHz.

LA STRATOVISION

Puisque c'est l'horizon optique qui limite la portée, les Américains ont imaginé de placer l'émetteur à bord d'un avion tournant en orbite aux limites de la stratosphère, à 10.000 m. d'altitude environ. C'est la strato- vision, dont les essais sont en cours. A défaut d'hélicoptère restant immobile et de ballon captif au câble « impensable », on utilise un avion décrivant une orbite régulière, de rayon aussi réduit que possible, guidé par un balisage et un pilotage semi-automatiques. La modulation lui parvient par un faisceau d'ondes vertical émis par la station au sol (fig. 4). L'inconvénient de la rotation de l'avion, c'est que les diagrammes d'émission et de réception ne sont pas omnidirectionnels. Il y a rotation du plan de polarisation et évanouissement à combattre, ainsi que réflexion sur les parois de l'appareil.

TELEREPORTAGE

L'un des éléments d'attraction les plus puissants de la télévision est le reportage instantané. Il exige tout un équipement léger,

qu'on peut déplacer facilement et monter en hâte sur le lieu de la manifestation digne de la prise de vue. Mais comment assurer la liaison entre la caméra et la station d'émission ? On ne peut disposer d'une ligne coaxiale spéciale que sur un petit trajet. L'utilisation des fils de ligne ordinaires n'est pas à recommander et manque de souplesse.

de la Tour Eiffel, d'où il module le poste émetteur normal.

Des difficultés naissent de la synchronisation. On peut employer, à la caméra même, un dispositif autonome de synchronisation, avec simple amplification à la réception. On peut aussi placer un système de synchronisation au récepteur de contrôle, ce qui présente l'intérêt de ne pas produire de va-

riations dans le signal de synchronisation.

SENSIBILITE DE PRISE DE VUE

La sensibilité de prise de vue de la caméra est telle qu'elle peut maintenir opérer au clair de lune. C'est un avantage considérable sur la caméra de cinéma, qui ne peut fonctionner qu'avec un éclairage intense (6.000 lux). Aussi n'est-il pas douteux que, bientôt, le cinéma ne fasse appel à la télévision pour ses propres prises de vue.

PROCOT

RADIO

Postes 4 à 7 l., meubles radio-phono, amplis, valises amplis, ébénisteries, cadrans, CV, Transfos, Grilles, Pick-up, Châssis nus et câblés, Lampes, Bobinages, Cordons, Fil de câblage, Fers à souder, etc...

ÉLECTRICITÉ

Radiateurs, Fers à repasser, Réchauds, Résistances, Prises de courant et tout le petit appareillage électrique.

**12, RUE DE L'ORILLON
PARIS XI^e OBE.96-48**

Des articles
rares

Du matériel
de qualité

Des prix
avantageux
pour
amateurs
dépanneurs
et monteurs

LE POINT DE VUE DU SPECTATEUR

S'il s'agit de la télévision projetée sur grand écran, le point de vue n'est pas le même, selon que le spectateur est placé loin ou près de l'écran. En général, on admet que la distance du spectateur doit être au moins égale à quatre fois la hauteur de l'écran, pour qu'il ait une « information totale ». Il est évident qu'il peut voir de plus près; mais alors, il ne bénéficie que d'une information partielle, comme lorsqu'on rapproche une image de l'œil, lorsqu'on regarde un gros plan ou avec une loupe.

L'écart entre deux lignes successives de l'image doit être égal au plus à deux fois le pouvoir séparateur de l'œil. Mais ce pouvoir séparateur n'est pas constant et varie avec les individus. En moyenne, il est de 1,5 minute d'angle, ce qui conduirait à une définition optimum de 1.200 à 1.300 lignes. En adoptant une telle définition, très élevée, on susciterait des frais énormes (croissant avec le carré de la définition), pour la seule satisfaction des spectateurs du 1^{er} rang, et en admettant qu'ils aient de bons yeux! Or, plus on a la vue nette et plus on peut se reculer. On peut donc très bien admettre des distances égales à 5 à 10 fois la hauteur de l'écran; la plus petite conduite à une définition de 1.100 lignes.

Le nombre de lignes nécessaires varie, en fonction de la dimension d'une image donnée, selon une sorte de courbe de saturation. Etant donné que l'image directe la plus grande qu'on peut obtenir, de format 21 cm x 27 cm, est donnée pour un tube de 36 cm de diamètre, il paraît convenable de fixer la définition normale à 800 ou 900 lignes. Ne pas oublier que lorsqu'on augmente le nombre de lignes, c'est-à-dire la définition verticale, on affaiblit, du fait même, la définition horizontale, puisque, pour respecter la cadence de succession des images, la vitesse de propagation du spot doit être augmentée dans la même proportion.

TELEVISION EN COULEUR

Un mot pour terminer sur la télévision en couleurs. Il existe actuellement, et aux Etats-Unis seulement, deux procédés de télévision en couleurs trichromes.

Le procédé en usage actuellement est celui de la Columbia Broadcasting System (C.B.S.), qui utilise le filtrage mécanique des couleurs au moyen de trois filtres bleu, jaune et rouge, entraînés dans la rotation d'un disque synchrone. On réalise

ainsi la trichromie additive, au moyen d'un seul projecteur. Cependant, le danger de la scintillation automatique oblige à prendre une fréquence de trame plus élevée, de l'ordre de 100 à 120, au lieu de 50 à 60.

Or, avec la définition de 525 lignes, la télévision en couleurs de C.B.S. a déjà une bande passante de 10 MHz, contre 4 MHz seulement pour la transmission en noir et blanc.

L'autre procédé consiste à faire correspondre à chaque couleur une élévation électrique dans le triangle des couleurs fondamentales, où chaque point est défini par deux coordonnées. On utilise un tube codeur et un tube décodeur. Les trois signaux de couleur sont appliqués respectivement à trois tubes, dont les informations sont ensuite optiquement mélangées. Ce système, purement électronique, est beaucoup plus rationnel que le dispositif mécanique à écrans colorés. On utilise une onde porteuse unique, dont la modulation transmet les valeurs d'intensité lumineuse dans la bande des fréquences élevées et la couleur dans la bande des fréquences les plus basses.

La télévision en couleurs de la C.B.S. utilise l'onde de 72 cm (fréquence de 485 MHz).

Il est vraisemblable que le procédé électronique statique arrivera à l'emporter sur le procédé mécanique, comme le cas s'est déjà produit pour l'analyse de l'image en noir et blanc.

Quoi qu'il en soit, on voit que la télévision est, du point de vue technique, en fort bonne voie. Les problèmes sont nettement posés et beaucoup sont techniquement résolus. Il ne reste plus qu'à passer à l'exécution.

VISITE DES STUDIOS DE TÉLÉVISION

DE LA COLUMBIA

A NEW-YORK (29 Aout 1947)

La Columbia Broadcasting Corporation, l'une des grandes Sociétés de Télévision de New-York, est située dans le building de la gare centrale, au cœur de l'activité de Manhattan. Je devais, à 10 heures, rencontrer Robert Bendick, «Director of the News and special Events Department», titre que l'on peut traduire par «Metteur en Scène du Service des Nouvelles et Actualités télévisées». Ce titre demande quelques mots complémentaires d'explication.

Alors que notre télévision, pour le présent, travaille, la plus grande partie du temps, en studio, dans notre immeuble remarquablement équipé de la rue Cognacq-Jay, les compagnies américaines travaillent de préférence en extérieur. La Télévision française possède aussi cette possibilité, grâce à des cars de reportage qui ont fait preuve de leurs qualités successivement à l'Exposition internationale de Bruxelles et à la Foire internationale de Lausanne. Mais, actuellement, ce ne sont point là nos activités quotidiennes.

La R.C.A. travaille encore régulièrement en studio. Mais la Columbia, que j'allais visiter, se consacrait à l'extérieur: reportages de matches de base-ball, de football, de boxe, manifestations nationales ou populaires transmises et reçues dans des bars et des établissements publics. Car l'exploitation aux U.S.A. diffère aussi de la nôtre. Nous reviendrons sur ce point.

Robert Bendick possède une personnalité sympathique et forte, qui demeure gravée dès le premier contact. Capitaine pendant la guerre, il dirigeait, dans le Pacifique, un service cinématographique de l'armée. Je le mets en peu de mots au courant de notre activité en général et de celle plus particulière de la Section Enseignement. Pédagogue lui-même — ses ouvrages concernant la technique cinématographique et des études sur l'électronique pour grands et petits, sont célèbres aux U.S.A. Tout ce qui touche l'enseignement l'intéresse vivement; il déplore que rien de semblable ne soit réalisé dans leurs activités.

«Mais, me dit-il, comme j'ai pu m'en apercevoir, ce sont surtout les établissements publics, bars et grands magasins, qui profitent de la télévision.»

Je lui explique rapidement les conditions de distribution en France, inverses de ce qu'elles sont en Amérique, puisque ici, au contraire, la totalité — ou presque — des appareils récepteurs vendus, est achetée par des particuliers.

«Nous négligeons trop cette clientèle, me dit-il, et pourtant, sur 8.000 récepteurs vendus ces dernières semaines, 1.500 ont été achetés par des particuliers. Autres précisions intéressantes: la fabrication va en s'intensifiant de façon considérable; elle est actuellement (en août) de 6.000 appareils par mois, et sera de 10.000 avant la fin de l'année. Les programmes varient de 20 à 50 heures par semaine, suivant les compagnies. Toutes les émissions sont réduites au noir et blanc. L'Etat ayant réglementé rigoureusement la largeur de bande, qui ne doit pas dépasser 4.000 mégacycles; or, la couleur nécessite de 8 à 9.000, et il a fallu l'abandonner.»

Le but précis de ma démarche était la visite des instal-

PUB. RAPX

avec 80 SCHEMAS

modernes

RADIO M.J.
NOUVEAU CATALOGUE
1947
52 PAGES
PRIX 15^F

ENVOI DE CE CATALOGUE CONTRE 15^F EN TIMBRES

RADIO.M.J.

19, RUE CLAUDE BERNARD (5^e) PARIS
OU 6, RUE BEAUGRENELLE (15^e) PARIS

Service

d'abonnements

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

Tous les numéros antérieurs seront fournis sur demande accompagnée de 15 fr. par exemplaire.

lations, qui commença quelques instants plus tard. La centralisation que j'avais déjà remarquée lors d'une précédente visite à la R.C.A., est plus frappante encore ici. Le troisième étage — où nous étions — comporte, en avant de l'étage : les services de production et les bureaux des différentes équipes de réalisation. Au centre : le studio. Au fond : la régie, une petite salle avec set de contrôle pour le speaker, une salle de contrôle technique de la production, le télécinéma, les magasins de décors, d'accessoires, de photographiques, de génériques.

Le studio ou, plus exactement, la juxtaposition de trois petits studios séparés par des feuilles de décors, n'excède pas les dimensions d'une grande salle de danse ou de culture physique. Comme il fallait s'y attendre, vu la suprématie du travail en extérieur, il est actuellement désaffecté.

Le processus de travail est facile à reconstituer : le découpage est conçu pour trois caméras, chacune travaillant devant son décor respectif. L'insonorisation, dont j'avais entendu vanter les qualités, est obtenue, me dit mon cicerone, par de la fibre de verre et de tissu. L'éclairage, en tout points semblable au nôtre, comprend le double système par projecteurs au plafond et sur pieds.

Les services annexes, cités tout à l'heure, ont retenu tout particulièrement mon attention. Si la prise de vues directe en intérieur se fait rare, le télécinéma garde toute son importance. Il est utilisé comme programme ou comme complément. L'équipement comprend : 2 télécinémas de 35 mm et deux de 16. La copie utilisée est la copie standard, sauf en quelques cas exceptionnels. On peut enchaîner immédiatement la prise directe et le télécinéma. Dans ce même service, une caméra sert à passer des titres, des génériques, des documents. Le tout est photographié, et de format carte postale. Certains panneaux sont très ingénieux, fondés sur le principe du cache, qui est utilisé en dessin animé ; une partie reste fixe, alors que des éléments mobiles sont progressivement découverts.

La régie, cœur du service, se partage en trois parties. Face au studio, légèrement surélevée pour le dominer, elle le contrôle par la baie vitrée traditionnelle. Proche de cette baie, le pupitre du mélangeur d'images, du mélangeur de son et du chef de régie est d'un seul tenant ; mais derrière, légèrement surélevée par rapport au premier, se trouve la table du metteur en scène et de son assistant. Le

speaker se tient dans la régie, ayant devant lui un micro et un récepteur de contrôle pour les annonces. Il y a donc quelques légères différences avec l'installation de la régie I de la rue Cognacq-Jay.

La visite au magasin d'accessoires, de décors, de génériques ne devait pas m'apporter de renseignements complémentaires. Cependant, le contrôle précis et exact de ce dont dispose le studio, et qui est sa propriété, est, à la fois, un gain de temps et d'argent. Tous les services savent exactement ce que possède la firme et ce qu'ils peuvent lui demander. Pour toutes les émissions en studio, un découpage précis est préparé ; il mentionne le texte, les enchaînements, les changements de décors, les mouvements d'appareils. Je demande à mon guide si des émissions coûteuses ont déjà été filmées, puis retransmises en différés. Il me dit qu'à sa connaissance, cela ne se fait jamais ; il n'est pas davantage question de profiter de l'extrême sensibilité du super-orthicon, qui donne une image avec 5 lux (flamme d'une allumette) pour suppléer, dans certains cas exceptionnels, à la sensibilité moins grande de la pellicule. Notre conversation et notre promenade doivent cesser, il est bientôt midi. La partie la plus intéressante du reportage est encore à faire.

Micheline TEYSSEYRE

Licenciée ès-Lettres
Attachée à la Section Enseignement
de la Télévision Française

(A suivre).



Comme en 1937...

SEULE

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE fournit GRATUITEMENT, à ses élèves, le matériel complet pour la construction d'un superhétérodyne moderne avec LAMPES et HAUT-PARLEUR CE POSTE. TERMINE. RESTERA VOTRE PROPRIETE Les cours TECHNIQUES et PRATIQUES, par correspondance, sont dirigés par GEO-MOISSERON. Demandez les renseignements et documentation GRATUITS à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE.

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE
9, AVENUE DE VILLARS, PARIS (VII^e)

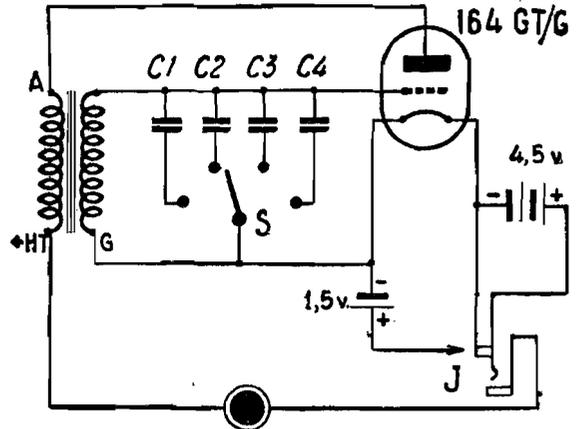
UN OSCILLATEUR SIMPLE POUR LA PRATIQUE DU MORSE

Il est commode, pour apprendre le Morse, de disposer d'un petit oscillateur à lampes, alimenté par batteries, dont la construction est peu coûteuse, comme l'indique la figure. Il donne un signal fort dans les écouteurs téléphoniques du casque. Il est facile, d'ailleurs, d'y intégrer les batteries. On peut s'en servir aussi bien avec un manipulateur qu'avec tout au-

planche en bois. Il tient tout entier dans une boîte cubique de 15 cm. de côté, qui le rend particulièrement transportable.

On le porte facilement en montant à la partie supérieure une poignée, telle que celle qui permet de porter les paquets ficelés.

Les deux batteries, de chauffage et anodique, sont fixées sur l'un des panneaux et toutes les



tre procédé de manipulation. Son prix de revient n'est que de quelques centaines de francs. On peut encore l'abaisser en faisant usage des quelques vieilles pièces détachées qu'un amateur conscient et organisé possède toujours par devers lui. Quant au montage, il peut se faire, tout simplement, sur une

autres pièces détachées sur le fond de l'autre panneau.

La lampe oscillatrice est du type à grille accordée : c'est tout simplement une triode à réaction. Le transformateur de réaction T est un transformateur de type intermédiaire BF, ayant un rapport 3/1. Les polarités primaire et secondaire sont connectées telles qu'indiquées sur la figure, pour permettre l'oscillation.

La lampe 1G4-GT/G est chauffée par une pile de 1,5 V, type « flamme » pour lampe de poche « torche ». La batterie anodique est une miniature, type plat, de 4,5 V.

Le jack J sert à introduire le manipulateur ou la machine qui débite les signaux « code ». C'est un jack à circuit ouvert avec une paire de ressorts à contacts séparés pour fermer le circuit de chauffage lorsque la fiche est insérée dans le jack J. Les téléphones du casque sont reliés par cordon.

La fréquence d'oscillation est commandée au moyen d'un commutateur rotatif S, qui met en circuit l'une ou l'autre des capacités C1, C2, C3, C4, qui ont les valeurs suivantes :

- C1 = 0,01 μ F 200 V ;
- C2 = 0,005 μ F mica ;
- C3 = 0,002 μ F mica ;
- C4 = 0,001 μ F mica.

Ces valeurs donnent des tonalités suffisamment bien espacées. Mais, bien entendu, on peut obtenir toute autre note musicale qu'on désire en changeant les valeurs de ces capacités.

Ainsi, dispose-t-on d'un petit appareil peu coûteux, léger, pratique, transportable, pour apprendre le Morse dans les meilleures conditions.

LE SUPER REXO IV-TC

NOUS recevons souvent des lettres nous demandant des renseignements sur la transformation de nos diverses réalisations de récepteurs du type « alternatif », en récepteurs de type « tous courants ». Ces derniers ont toujours de nombreux adeptes, étant donné leur simplicité de montage et, surtout, leur faible prix de revient, en comparaison des premiers. Le transformateur d'alimentation, qui est un des éléments les plus onéreux, présente, de plus, l'inconvénient de ne pouvoir être utilisé sur courant continu. Il est, assez rare qu'un amateur possède une commutatrice, dont le prix est, d'ailleurs, à peu près aussi élevé que celui du récepteur complet...

Nous proposons donc à nos lecteurs un montage simple et économique, d'un haut rendement, utilisant un minimum de quatre lampes, deux de celles-ci remplissant des fonctions multiples :

Triode - hexode américaine 6E8, changeuse de fréquence, oscillatrice modulatrice ;

Duodiode pentode transcontinentale EBF2, amplificatrice moyenne fréquence, détectrice, préamplificatrice B.F. de tension ;

Tétrade américaine à faisceaux électroniques dirigés 25L6. Valve américaine 25Z6.

Nous donnerons, en outre, des indications très précises de câblage, qui permettront, même à ceux qui n'ont pas une grande habitude du fer à souder, de monter très rapidement ce récepteur.

Selon notre habitude, nous allons examiner succinctement le schéma, en insistant sur ses particularités.

ETAGE CHANGEUR DE FREQUENCE

La triode hexode 6E8 est une des changeuses de fréquence convenant le mieux pour la tension anodique envisagée, grâce à sa pente de conversion suffisamment élevée. Un stage H.F. n'est pas nécessaire : il compliquerait le montage, pour ne donner qu'un gain plus ou moins appréciable, selon le bon alignement des circuits.

Les oscillations HF sont transmises au primaire du transformateur à secondaire accordé du bloc par le condensateur C1 au mica, de 500 pF. Le condensateur C2 est constitué par 6 tours de fil isolé, entourés autour de C1. L'une des extrémités de ce fil est reliée à la borne AT2, tandis que le condensateur C1 est relié à la borne AT1. Le circuit d'accord des blocs modernes est, d'ordinaire, du type Bourne à haute inductance, c'est-à-dire que le coefficient de self-induction du primaire est plus important que celui du secondaire ; la longueur d'onde propre du circuit d'antenne-terre est ainsi plus élevée que

celle du secondaire, et les condensateurs de couplage C2 et C1 seront à utiliser selon que l'antenne sera plus ou moins longue. Leur rôle sera de réduire l'amortissement et de diminuer la capacité, étant donné que l'inverse de la capacité résultante est égale à la somme des inverses de la capacité de l'antenne et de la capacité série utilisée. Avec un circuit d'accord du type Bourne à faible inductance, l'utilité de C1 ou C2 serait, de plus, d'éviter que la longueur d'onde propre du système antenne-terre ne soit placée dans la partie inférieure de la gamme P.O., ce qui pourrait arriver en connec-

ter. Qu'il nous suffise de dire que le bloc utilise possède des bobinages à noyaux magnétiques réglables à grand coefficient de surtension, pour les enroulements d'accord et d'oscillation, et qu'il couvre facilement les gammes normales de réception O.C., P.O., G.O. en utilisant un condensateur variable standard, de 2×460 pF.

L'oscillation locale est produite par un couplage grille-plaque de la partie triode de la 6E8 ; l'alimentation de la plaque oscillatrice se fait en parallèle. L'impédance des condensateurs C4 et C5, de 50 et 500 pF, est faible pour les tensions d'oscillation. R2, de 25 k Ω , insérée

transfo est reliée à la diode de détection et l'autre à la résistance de détection R11, de 0,3 M Ω , shuntée par la capacité de détection C11, de 200 pF. C9 transmet les oscillations MF à la seconde diode servant d'antifading. La composante continue de détection prend naissance aux bornes de R8, de 1 M Ω , et est filtrée par l'ensemble R6, R4, C6, avant d'être appliquée sur la grille modulatrice de la 6E8, par l'intermédiaire de R1, de 1 M Ω .

La composante basse fréquence du courant détecté, disponible aux bornes de R11, ainsi que la composante continue négative, due au redressement,

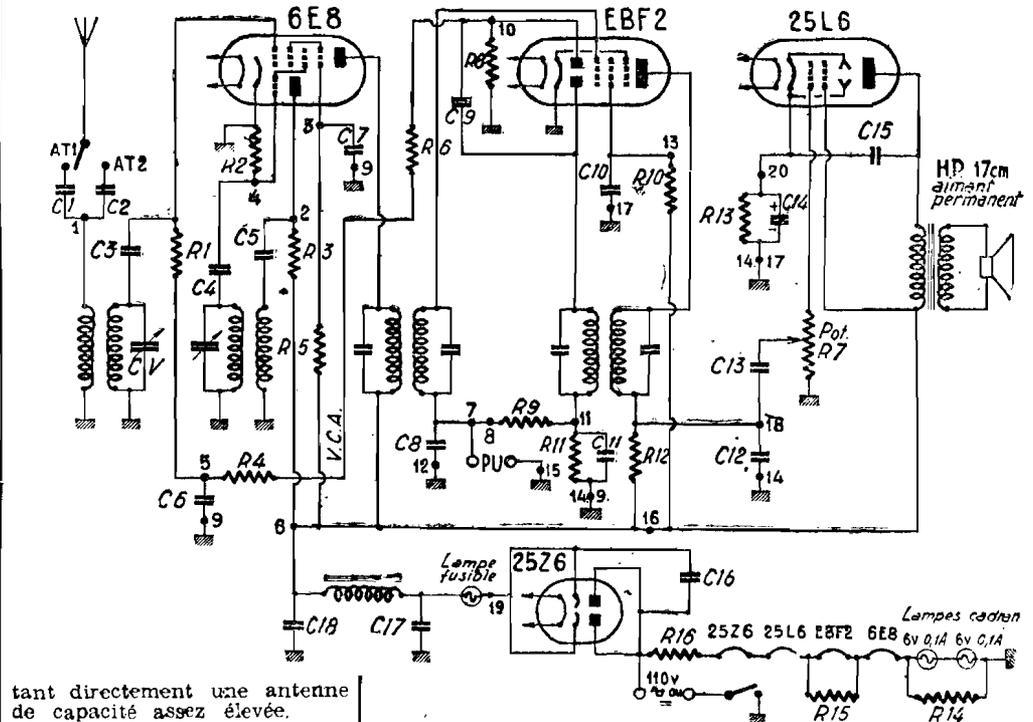


Figure 1

tant directement une antenne de capacité assez élevée.

Le secondaire du transformateur d'entrée sélectionne une mince bande de fréquences dont la valeur moyenne correspond à la fréquence d'accord du circuit oscillant. Les oscillations sont transmises par C3, de 200 pF, à la grille modulatrice de la 6E8. Ce dispositif permet de réaliser un antifading à constante de temps plus faible, car le condensateur de découplage C6, de 20.000 pF, est choisi d'une valeur inférieure à celle du condensateur habituel de 0,1 μ F, inséré en série dans le circuit oscillant. Il reste entendu qu'un bloc avec crosse pour le V.C.A. serait également utilisable.

Les diverses commutations du bloc accord-oscillateur n'ont pas été indiquées sur le schéma, selon notre habitude. Une notice de montage est délivrée avec tous les blocs, et il serait inopportun de donner des indications précises sur la correspondance des diverses crosses à con-

necter. L'oscillation locale est produite par un couplage grille-plaque de la partie triode de la 6E8 ; l'alimentation de la plaque oscillatrice se fait en parallèle. L'impédance des condensateurs C4 et C5, de 50 et 500 pF, est faible pour les tensions d'oscillation. R2, de 25 k Ω , insérée

AMPLIFICATION MF. DETECTION ET PREAMPLIFICATION BF.

Le tube EBF2, duo-diode pentode, remplit trois fonctions différentes, ce qui permet d'expliquer le rendement étonnant du récepteur, malgré le faible nombre de tubes. Le secondaire du premier transformateur M.F. à l'une de ses extrémités reliée à la grille de commande de l'EBF2, tandis que son autre extrémité est reliée à la masse par C8, de 1.000 pF, qui offre une faible impédance aux tensions M.F. L'une des extrémités du secondaire du deuxième

transformateur M.F. à l'une de ses extrémités reliée à la grille de commande de l'EBF2, tandis que son autre extrémité est reliée à la masse par C8, de 1.000 pF, qui offre une faible impédance aux tensions M.F. L'une des extrémités du secondaire du deuxième

transformateur M.F. à l'une de ses extrémités reliée à la grille de commande de l'EBF2, tandis que son autre extrémité est reliée à la masse par C8, de 1.000 pF, qui offre une faible impédance aux tensions M.F. L'une des extrémités du secondaire du deuxième

transformateur MF est, en effet, reliée, par R9, à la résistance de détection, et la composante continue de détection est ainsi transmise.

Il est à noter que l'action de l'antifading n'est pas retardée, car la cathode de l'EBF2 est à la masse, et les diodes ne sont pas polarisées négativement en l'absence du signal. L'action de l'antifading sur la grille de commande de l'EBF2 sera plus rapide que celle de la diode agissant sur la grille modulatrice de la 6E8; la constante de temps est, en effet, plus faible dans le premier cas ($R9 = 0,8 \text{ M}\Omega$ et $C8 = 1.000 \text{ pF}$).

L'écran de l'EBF2 est alimenté par la résistance série R10, de $120 \text{ k}\Omega$, qui devra être étalonnée à 1%. De nombreux essais de montage ont été effectués avec d'autres tubes, 6H8 en particulier, et nous avons remarqué que les résultats obtenus avec l'EBF2 étaient incomparablement supérieurs. Ce tube est à caractéristiques basculantes et évite les inconvénients dus à la courbure des caractéristiques: distorsion de la modulation, transmodulation, etc. Tout changement de pente, dans un tube à pente variable, se traduit nécessairement par une courbure de ses caractéristiques qui sera d'autant plus préjudi-

cialable que l'on recevra un émetteur puissant, induisant des tensions relativement élevées aux bornes des circuits oscillants.

Dans un tube à caractéristiques basculante, l'intensité grille écran diminue avec l'augmentation de la polarisation de la grille de commande; la tension grille écran augmente alors, étant donné l'alimentation série de cet écran, et il en résulte une caractéristique droite, moins inclinée. L'enveloppe de toutes les droites correspondant aux diverses polarisations est une courbe; mais, pour chaque valeur de la polarisation, le

ohms, et le H.P. est du type à aimant permanent, de 17 cm . de diamètre.

La valve biplaque 25Z6 est utilisée de façon à ne redresser qu'une alternance; ses deux cathodes sont reliées, ainsi que ses deux plaques. Un des fils du cordon secteur est relié aux plaques, tandis que l'autre fil, comprenant la résistance R18, est réuni à la masse par l'intermédiaire de l'interrupteur jumelé avec le potentiomètre R7, de 500.000 ohms . Le condensateur C16, de 50.000 pF , permet d'éviter des ronflements. Le retour à la masse de la H.F. se fait en partie à travers la val-

tées par R14, bobinée de 60Ω , pour que l'intensité traversant cette dernière soit de $0,2 \text{ ampère}$.

MONTAGE ET CABLAGE

Les éléments du Super Rexo IV ont été calculés pour offrir un encombrement minimum, sans nuire au bon fonctionnement du récepteur. Pour guider nos lecteurs dans le choix du châssis le mieux adapté pour loger tous ces éléments dans un minimum de place, nous indiquons (fig. 2) les dimensions.

Une disposition rationnelle du montage est donnée, permettant d'éliminer toute chance d'insuccès.

Le câblage sera grandement facilité par l'utilisation d'une barrette à 20 cosses relais, disposée comme indiqué par la figure 2. Cette barrette a 5 mm de largeur, 200 mm . de longueur, et les 20 cosses relais sont espacées de 10 mm . Elle est disposée perpendiculairement au plan du châssis, et distante d'environ 15 mm .

Nous numérotions les cosses de 1 à 20, en partant de l'extrémité située en face du culot de la 6E8, et nous affecterons de la lettre A les divers éléments soudés aux cosses de la barrette, du même côté que les culots des tubes, et de la lettre B ceux qui sont soudés du côté opposé, c'est-à-dire du côté du bloc.

On commencera par câbler la partie alimentation des filaments, en prévoyant, comme fil de masse, un fil nu de $15/10$, parcourant le châssis près de la tôle, et passant sous la barrette. Avant de fixer cette dernière sous le châssis, il sera beaucoup plus facile de souder les résistances et condensateurs aux emplacements indiqués. On reliera, tout d'abord, les cosses 6 et 16 par un fil isolé (fil de haute tension) et les cosses 9, 12, 14, 15, 17 par un fil nu (fil de masse) de $15/10 \text{ de mm}$. de diamètre.

Les connexions des diverses cosses sont les suivantes:

- Cosse 1 : C1, A; connexion cosse antenne du bloc, B.
- Cosse 2 : R3, A; C5, B; connexion plaque oscillatrice de la 6E8, A.
- Cosse 3 : R5, A; C7, B; connexion écran de la 6E8, A.
- Cosse 4 : R2, A; C4, B; connexion grille oscillatrice de la 6E8, A.
- Cosse 5 : R4, B; C6, B; connexion grille modulatrice de la 6E8, par l'intermédiaire de R1, B.
- Cosse 6 : (+ H.T., reliée à 16); R3, A; connexion primaire du premier transfo MF, A.
- Cosse 7 : (reliée à 8); connexion broche P.U. isolée de la masse A; C8, B.
- Cosse 8 : (reliée à 7); R9, A.
- Cosse 9 : (Masse); C6, B; C7, B; R11, B.
- Cosse 10 : R6, A; R8, A; connexion diode EBF2.
- Cosse 11 : C11, A; R9, A; R11, B; connexion secondaire du deuxième transfo MF, A.
- Cosse 12 : (Masse); C8, B.
- Cosse 13 : R10, B; C10, B; connexion écran de l'EBF2, A.
- Cosse 14 : (Masse); C11, B; C15, B; C14, B.

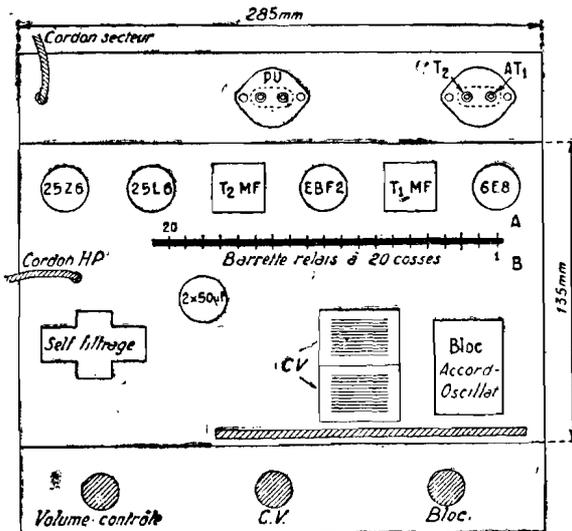


Figure 2

point de fonctionnement est un segment de droite. Les inconvénients des courbures des caractéristiques sont ainsi évités.

ETAGE FINAL ET ALIMENTATION

La partie du schéma BF finale et alimentation est classique: la résistance de polarisation de la 25L6 est $R13 = 150 \Omega$, et elle est shuntée par le condensateur de découplage C14, de $10 \mu\text{F}$, isolé à 25 volts. Le condensateur C15, de $0,01 \mu\text{F}$, est connecté entre plaque et cathode et produit, ainsi, un effet de contre-réaction croissant avec la fréquence. L'impédance du transfo de sortie est de 2.000

ve, surtout lorsque les condensateurs de filtrage C17 et C18 commencent à être usagés. La HF est alors modulée par la tension d'ondulation existant aux bornes de la valve. Le condensateur C16 offre une faible impédance à la HF, et les ronflements sont évités.

L'alimentation des filaments se fait en série, et l'on remarque que le filament du tube EBF2, chauffé sous $0,2 \text{ ampère}$, est shunté par la résistance bobinée R15, de 60 ohms . Les autres tubes étant chauffés sous $0,3 \text{ ampère}$, l'utilisation de ce shunt est nécessaire. Les deux lampes de cadran, qui sont de $6V-0,1A$, seront, de même, shun-

Bibliographie

TELEVISION T. III ET IV

Les deux volumes de 500 pages font partie de la série « Télévision », éditée par la « R.C.A. Review », Radio Corporation of America, R.C.A. Laboratories Division, Princeton, New Jersey (Etats-Unis).

Le tome III se rapporte aux années 1939-1941 et le tome IV aux années 1942-1946.

Chacun de ces volumes renferme une quarantaine d'articles originaux, exposant, d'une façon détaillée, un point particulier de la technique de la Télévision, depuis la prise d'image, l'émission, la réception, les applications militaires, et des articles traitant les principes généraux de la Télévision.

Ces études sont d'un niveau généralement élevé et s'adressent aux ingénieurs qui ont à étudier la construction d'émetteurs ou de récepteurs; mais l'amateur « éclairé » y trouvera une quantité de renseignements sur cette science d'application nouvelle.

Autre grand intérêt de cette collection: une bibliographie très importante et bien classée, qui permet de trouver rapidement ce qui a pu être écrit sur un sujet particulier.

L'ensemble est présenté sous forme de deux volumes entoilés, du format de la R.C.A. Review, dont sont extraits les articles.

chez Raphaël

206, Faubourg Saint-Antoine, PARIS - XII^e
Métro: Faidherbe - Reuilly-Diderot - Téléphone: DIDerot 15-00

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

GRANDE SPÉCIALITÉ D'ÉBENISTERIES RADIO-PHONOS

TIROIRS-P.-U., DISCOTHEQUES et MEUBLES

NE CHERCHEZ PLUS: Pour toutes les

ébénisteries, nous avons les ensembles Grilles Cadran, CV, Châssis, Boutons, etc... qui forment un ensemble impeccable

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 47

POSTES TOUS MODELES POUR REVENDEURS

PUBL. RAPH.

Cosse 15 : (Masse); broche P.U. reliée à la masse, A, reliée au fil de masse placé sous la barrette.

Cosse 16 : (+ HT); R12, A; R10, B; connexion écran 25L6, A, deuxième condensateur de filtrage, B, sortie de self de filtrage, B, reliée à la cosse 6.

Cosse 17 : (Masse); R13, A; C10, B.

Cosse 18 : R12, A; C12, A; C13, B.

Cosse 19 : C17, B; connexion entrée de la self de filtrage, B, reliée au culot de l'ampoule fusible. La cathode de la 25Z6 est reliée au plot central de l'ampoule fusible.

Cosse 20 : R13, A; C15, A; C14, B.

Tous les éléments sus-indiqués seront disposés parallèlement à la longueur de la barrette, sur chacun des côtés précisés. Leur encombrement très faible permet de les loger facilement. Nous remarquerons, en effet, que les condensateurs de découplage de plus forte valeur ne sont que de 0,02 μ F et que toutes les résistances non bobinées sont du type 0,25 watt, sauf R13, R12 et R10, qui sont du type 0,5 watt.

Il ne restera plus qu'à placer la barrette dans la position prévue et à souder les connexions indiquées pour chacune des cosse.

Nous avons indiqué sur le schéma, pour éviter toute confusion, les numéros correspondant à chacune des cosse.

MISE AU POINT

Avant de brancher la prise secteur, vérifiez une dernière fois les connexions, en particulier celles des filaments des tubes, et voir si la ligne H.T n'est pas en court-circuit.

Nous avons relevé, à l'aide d'un contrôleur de 5.000 ohms par volt, les tensions suivantes:
H.T après filtrage : 105 V ;
Tension écran de l'EBF2 : 22 V ;

Tension plaque l'EBF2 : 80 V ;

Tension de cathode de la 25L6: 8 V.

Les transfo MF étant livrés préaccordés, il est rare qu'après avoir branché l'antenne, on ne puisse entendre une station de la gamme P. O., en manœuvrant le condensateur variable. Ceux qui ne possèdent pas d'hétérodyne pourront aligner « à l'oreille » comme nous l'avons indiqué, et obtiendront de bons résultats.

VALEUR DES ELEMENTS

C1 = 500 pF ;

C2 = 6 tours de fil isolé autour de C1 ;

C3 = 200 pF ;

C4 = 50 pF ;

C5 = 500 pF ;

C6 = 20.000 pF ;

C7 = 0,02 μ F ;

C8 = 1.000 pF ;

C9 = 50 pF ;

C10 = 0,02 μ F ;

C11 = 200 pF ;

C12 = 500 pF ;

C13 = 0,01 μ F ;

C14 = 10 μ F — 25 V. (électr.);

C15 = 0,01 μ F ;

C16 = 5000 pF ;

C17 = C18 = 50 μ F — 200 V. (électrochimique double) ;

R1 = 1 M Ω ;

R2 = 25 k Ω ;

R3 = 5 k Ω ;

R4 = 1 M Ω ;

R5 = 30 k Ω ;

R6 = 1 M Ω ;

R7 = pot 0,5 M Ω avec inter ;

R8 = 1 M Ω ;

R9 = 0,5 M Ω ;

R10 = 320 k Ω (étalonnée à 1 %) ;

R11 = 0,3 M Ω ;

R12 = 110 k Ω (étalonnée à 1 %) ;

R13 = 150 Ω ;

R4 = 60 Ω (bobinée) ;

R15 = 60 Ω (bobinée) ;

R16 = 190 Ω (résistance à collier ou cordon chauffant).

VOICI LE DEVIS POUR LE SUPER-REXO IV T.C.

LE POSTE « MOYEN » IDEAL - MONTAGE RAPIDE
SIMPLICITE EN EXCELLENCE

Châssis Rexe TC	180
Cadran Rexo 13x18 noir-rouge	345
C.V. 2x0,45	245
Bloc 3 gammes + 2 MF	895
Potentiomètre 0,5 A.I.	95
Self TC	95
Cond. 2x50	175
14 condensateurs div.	178
13 résistances diverses	113
3 boutons, 2 plaquettes, 4 P. fils, 3 ampoules-relais sp., 4 supp.	153
2 clips-souplis, vis, écrous, fils, cab. et masse	105
Cordons chauffant	118

Total du châssis en p. dét. 2697

« LA BARETTE SPECIALE »

pour montage RAPIDE, peut être livrée toute câblée. En possession de la BARETTE, vous pouvez finir votre câblage en DEUX HEURES. Supplément pour la BARETTE SPECIALE MONTÉE (facult.)

VOICI L'EXTRAIT D'UNE LETTRE RECUE LE 20 Octobre de M. PELTHIER, MODERN RADIO (R.C. 5.517), à COINCY (Aisne). Carte d'acheteur N° 1.254

« Je tiens tout d'abord à vous exprimer ma grande satisfaction pour le matériel que je vous ai acheté le 7 octobre dernier. Il s'agissait entre autres, de deux ensembles, un REXO et un Baby. Ce matériel s'est avéré, ainsi que toutes les pièces détachées, d'une présentation et d'un fini impeccables... Votre matériel avait, du fait de sa qualité, beaucoup d'attrait pour la clientèle... Par la présente, voici une nouvelle commande... Ci-joint ma carte d'acheteur... Me faire parvenir quelques bulletins de commande... Pour terminer, j'ajouterai qu'un poste construit avec un ensemble REXO n'est resté qu'une demi-journée en vitrine, alors que je possède d'autres postes depuis plusieurs semaines. Cette commande est assez pressée et je vous serai, etc... »

Cette lettre a été choisie parmi beaucoup d'autres. Elle possède la date la plus récente, raison pour laquelle nous la présentons.

A PROPOS DU

Habillement et décoration du châssis :	
Ebénisterie Rexo, vernie au tampon, droite, dim. : 44x19x23 av. baf.	1050
Cache Rexo ; pour cadran et HP	215
Dos	35
H.P. 17 cm. A.P.	690
Jeu tubes	1380

Nous pouvons éventuellement livrer le châssis câblé ou poste monté sur demande. Nous consulter. Délai selon disponibilité.
Les prix indiqués sont sans engagement de notre part.

C'est sur la demande expresse, et les encouragements de nos clients que nous avons communiqué cette réalisation. Il ne s'agit pas d'une réalisation « ad hoc » pour amateurs seulement, mais bien, sans prétention, d'un poste commercialisé vendu depuis longtemps et qui a été adopté par nos clients.

Bibliographie

L'AMPLIFICATION BF A LA PORTEE DE TOUS, par Robert Lador — Un livre (140 x 210) de 56 pages, illustré de 68 figures, édité par la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris 2^e) — Prix : 125 francs.

Vieux praticien du public-address, notre ami R. Lador donne, dans son dernier ouvrage, d'utiles indications sur le montage de différentes catégories d'amplificateurs BF, alimentés sur le secteur alternatif pour la plupart; toutefois, les montages tous courants ne sont pas négligés.

La première partie du volume contient les schémas d'une quarantaine de montages, depuis le classique deux lampes en cascade, jusqu'au push-pull de 6L6, en passant par la Loftin-White et le préamplificateur de cellule.

Le second chapitre fournit toutes précisions sur l'adjonction d'une contre-réaction ou d'une commande de timbre (tone-control); en outre, un expanseur peu connu, bien que très efficace, est examiné en détails.

Sous une forme concise, R. Lador est parvenu à condenser ainsi l'essentiel d'une question qui intéresse tous les techniciens et les amateurs avertis. Nous ne saurions trop recommander son ouvrage aux lecteurs du « Haut-Parleur ».

GÉNÉRATEUR « ULTRA TRANSPORTABLE »

Cette hétérodyne de poche est absolument unique dans son genre et sa vente a dépassé de loin nos prévisions. Nous avons enregistré beaucoup plus de demandes (200 pièces dans les derniers dix jours seulement) qu'il n'était possible d'en satisfaire à l'heure actuelle, étant donné la pénurie de matériel, coupures de courant, conflits sociaux, etc., etc... En effet, une seule pièce manquante et toute la chaîne s'arrête. Nous nous excusons auprès de nos clients de ces contre-temps, indépendants de notre volonté. La dernière semaine d'octobre, nous avons été en mesure de liquider toutes les commandes, et nous pouvons

dés maintenant accepter les nouvelles. Passez vos ordres, le plus vite possible dans votre intérêt.

PRIX DU NOUVEAU MODELE GENERATEUR ULTRA TRANSPORTABLE G4 : 2.345

NOTICE SUR DEMANDE

(Les mêmes remarques s'imposent pour l'Electrotest, le Super-Générateur HP. 799, le Lampemètre AZ et l'Ohmmètre.)

DEMANDEZ NOTRE...

ÉCHELLE DE PRIX

LE CATALOGUE VIVANT (Affranchissement s.v.p.)

Voir descriptions complètes dans le numéro 799 du « Haut-Parleur ». Notice sur demande. Affranchissement s.v.p.

DEMANDEZ NOTRE...

ÉCHELLE DE PRIX

LE CATALOGUE VIVANT (Affranchissement s.v.p.)

ELECTROTEST : Le vérificateur universel. 29 possibilités d'applications. Prix : exceptionnel 645

SUPER GENERATEUR ETALONNE de Sorokine. Une des plus belles réalisations, pièces, séparément ou complet 7.830
Tout monté 11.800

LAMPOMETRE « A-Z » pour toutes les lampes courantes et anciennes. Prix 5.450

OHMMETRE : Pour les électriciens. Ohm, Amp. et Wattmètre dans une boîte 1.645



SOCIÉTÉ RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII^e). — Adresse Télégraphique : RECTA-RADIO-PARIS

DEMANDEZ Nos BULLETINS DE COMMANDE SPECIAUX et CARTE D'ACHETEUR.

OUVERTURE : TOUS LES JOURS, MEME LE LUNDI (sauf dimanche), de 8 h. 30 à 12 h. 30 et — 13 h. 30 à 19 h. 30. — SAUF CONTRE AVIS —

R
E
C
T
A

ENVOYEZ VOS H.-P. ET TRANSFO DEFECTUEUX NOUS LES REPARERONS ET RENDRONS COMME NEUFS !!!

EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT (sf les gros volumes)



Multiplicateurs de tension

MULTIPLIER une tension alternative est chose bien facile avec un transformateur, mais il peut arriver, pour des raisons diverses, que l'on ne veuille ou ne puisse l'employer. C'est, en effet, un organe cher,

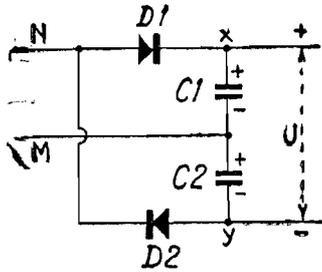


Figure 1

lourd, encombrant, et devenant rapidement volumineux si on lui demande de très hautes tensions, même sous de faibles débits. C'est pourquoi nous avons pensé qu'il serait agréable aux lecteurs du « Haut-Parleur » de revoir les montages multiplicateurs de tension, qui ont fait leurs preuves, leurs emplois possibles et quelques particularités de leur fonctionnement.

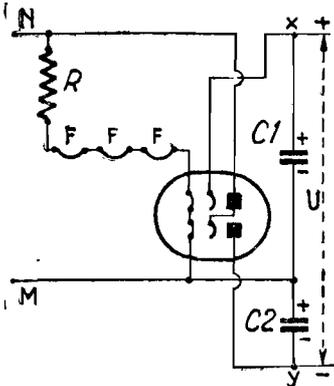


Figure 2

Examinons la figure 1, qui schématise un doubleur de tension bien connu, utilisé depuis longtemps, et qui permet, par exemple avec une 25 Z 6, et à

partir d'un secteur à 115 volts, d'obtenir environ 180 volts continus avec un débit de 70 milliampères (consommation d'un 5 lampes), à condition que chacun des condensateurs C1 et C2 fasse au moins 8 microfarads.

Pour un débit de 40 millis seulement (avec les mêmes valeurs d'éléments), nous arriverions à 230 volts, et pour 20 millis, la tension U monterait jusqu'à 260 ou 270 volts.

Nous n'expliquerons pas à nos lecteurs le fonctionnement de ce doubleur, qu'ils connaissent, mais nous voudrions attirer leur attention sur quelques points bien connus, mais quelquefois oubliés.

Etant relié directement au secteur, ce montage ne permet évidemment pas la mise du moins haute tension à la terre; de plus, s'il est nécessaire d'écouler de la haute fréquence au sol, la capacité à employer entre celui-ci et le point Y devra être faible, de l'ordre de 0,05 microfarad, car elle se trouvera en parallèle sur la diode D2 (entre cathode et plaque ou sur le condensateur C2 (généralement électrochimique polarisé), suivant que le secteur a une mise à la terre aux points M ou N.

D'autre part, dans les montages tous courants, les filaments seront en série (avec une résistance additionnelle) entre N et M (voir la figure 2). Certains filaments auront, de ce fait, une grande différence de potentiel, à la fréquence du secteur, avec leur cathode, et il pourra en résulter un ronflement désagréable. Quoi qu'il en soit, ce montage doubleur a l'avantage de redresser les deux alternances, puisque chacune charge un des condensateurs C1 ou C2. Le filtrage sera, en conséquence, facile.

La forme du schéma de la figure 1 est classique; mais, pour les besoins de nos raisonnements ultérieurs, nous l'avons transformé en celui de la figure 3, dans lequel les deux ensembles D1-C1 et D2-C2 sont mieux

séparés, toutes les notations étant, par ailleurs, les mêmes.

Sur la figure 4, nous voyons le schéma d'un autre doubleur, bien moins employé, malgré la possibilité d'une mise à la terre, en raison, surtout, du fait qu'il ne redresse qu'une alternance, et peut-être aussi (il faut bien le dire) parce que son fonctionnement n'apparaît pas immédiatement à la lecture du schéma.

Revoyons rapidement le processus de la charge de C4. Quand M est positif, l'alternance se referme par Y, D3, L, C3, et charge, ainsi, C3. A l'alternance sui-

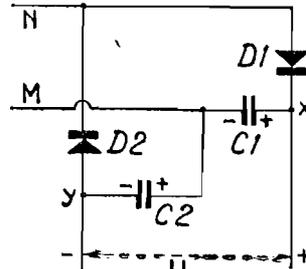


Fig. 3.

vante (N positif), on aura entre L et Y, en suivant le trajet L, C3, N, M, Y, deux fois la tension du secteur (secteur + tension aux bornes de C3). Cette tension entre L et Y va se refermer par L, D4, X, C4, Y, donc charger C4 au double de la tension du secteur. En l'absence de consommation du circuit d'utilisation, C4 devrait se charger au double de la tension de pointe, soit 320 volts pour un secteur à 110 volts.

$110 \sqrt{2} \times 2 = 310$ volts environ

Un des avantages de ce montage est que le point Y (négatif de la tension d'utilisation U) est relié au secteur. Il s'ensuit que l'on peut découpler facilement à la terre, par une capacité, les tensions H. F. indésirables, alors qu'il fallait prendre

certaines précautions avec le doubleur des figures 1 à 3.

L'autre avantage est que les tensions à la fréquence du secteur entre filament et cathode des lampes ne sont plus aussi élevées que dans le doubleur précédent, comme le montre bien la figure 5, qui représente ce dou-

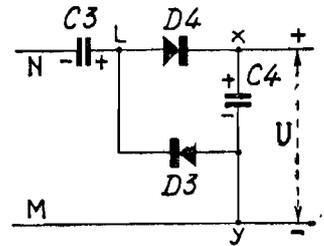


Figure 4

bleur utilisant une 25 Z 5.

Ces avantages sont malheureusement compensés par le fait que C4 n'est chargé que par une des deux alternances du secteur. Il s'ensuit qu'en cas d'assez fort débit, le filtrage sera difficile, et qu'il faudra choisir C4 d'assez grosse valeur (plus de 20 microfarads), afin de pouvoir conserver, en U, une tension supérieure à celle du secteur.

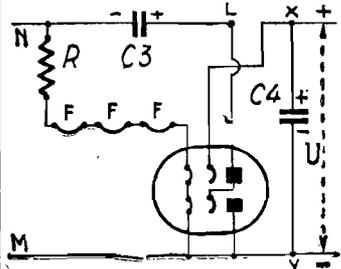


Fig. 5

Comme pour le doubleur première manière, nous allons transformer le schéma classique de la figure 4 en celui de la figure 6, qui est électriquement identique, et qui a conservé les mêmes notations. Cela va nous

GROS DÉTAIL

DEMI-GROS

Accessoires
Pièces
Détachées
Récepteurs
Amplificateurs
Appareils de
mesures

**RADIO-
CHAMPERRET**

12, Place de la Porte Champerret
PARIS - XVII^e
TÉL. GAL. 60-41

MÉTROP.
PORTE
CHAMPERRET

Schémas de
montage
de Postes
modernes
avec liste de
matériel de
réalisation

DEMANDEZ plans et prix des ensembles MONOLAMP
T.C. (6J7 + valve) - BI-LAMPES T.C. ou alt. (6J7 + 6V6
+ valve) - REG 501 alt. (4 l. am. + valve) - REG 602 alt.
(5 l. am. + valve) - REG 902 alt. (8 l. am. + valve).

SITUATIONS d'AVENIR...

dans l'ÉLECTRICITÉ
et la **RADIO**

Vous deviendrez rapidement en suivant nos cours
par correspondance

MONTEUR — DEPANNEUR — TECHNICIEN
DESSINATEUR — SOUS - INGENIEUR
et **INGENIEUR — MARIN ou AVIATEUR**

Cours gradués de Mathématiques et de Sciences appliquées
Préparation aux Brevets de Navigateur aérien

Demandez le programme N° 7 H contre 10 fr.
en indiquant la section qui vous intéresse

à l'ECOLE du GENIE CIVIL

152, av. de Wagram - PARIS XVII^e

permettre, à l'aide de ces schémas de base, de voir que nous pourrions multiplier ces tensions à l'infini

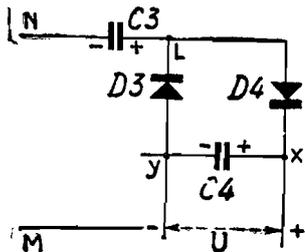


Fig. 6.

Quadrupleur

Considérons à nouveau la figure 3. Chacun des ensembles D1-C1 et D2-2 redresse une alternance. Remplaçons-les par le schéma de la figure 6, et nous obtiendrons la figure 7, qui représente un quadrupleur.

L'ensemble C7-C8 est monté en polarisation inverse de l'ensemble C5-C6, mais les polarités indiquées aux bornes des condensateurs permettent de refaire, pour C7-C8, des raisonnements analogues à ceux de la figure 4 :

Quand N est positif, C8 se charge par D8, et C6 se charge par C5 et D6. Ensuite, quand M est positif, C5 se charge par D5, et C7 se charge par D7 et C8.

Nous aurons donc, entre X et Y, les charges en série des condensateurs C6 et C7, lesquels se chargent chacun au double de la tension du secteur. Donc, sans débit, la tension d'utilisation disponible sera de 4 fois la tension de crête du secteur, ce qui fera $115 \sqrt{2} \times 4 = 645$ volts. Ajoutons à cela que C6 et C7 se chargent chacun avec une alternance différente du secteur, ce qui nous donnera un filtra-

Examinons à nouveau la figure 6 ; supprimons, par la pensée, D4 et C4. Il nous reste un redresseur simple, D3, chargeant C3, et nous trouvons, entre L et N, la tension du secteur redressée une fois. Ajoutons C4 et D4. Cela nous donne, entre X et M, deux fois la tension redressée du secteur. Essayons donc (fig. 8) d'ajouter encore un ensemble C5 D5 dans le bon sens et raisonnons :

— M positif charge C3 à travers D3 ;

— N positif et C3 chargent C4 au double de la tension du secteur par D4 (donc $XM = 2U$)

— M, à nouveau positif, plus C4 (soit $U + 2U = 3U$) charge, à travers D5, l'ensemble C5 + C3. Et comme C3 est à la tension du secteur, C5 prendra celle de C4 (donc $2U$). Entre P et N, nous aurons donc $3U$.

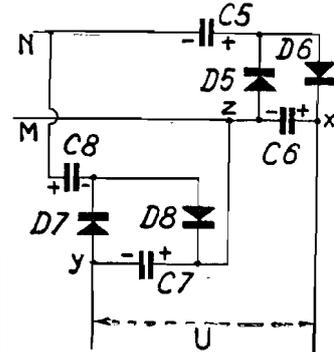


Fig. 7.

On peut continuer ainsi cette série de raisonnements et voir que cette chaîne peut être prolongée à l'infini, la tension croissant proportionnellement au nombre d'étages, étant bien entendu, et cela sera le terme de cette rapide étude, que les pertes et fuites augmenteront au fur et à mesure, et que ce

Les RECHERCHES ATOMIQUES EN FRANCE

Les recherches atomiques en France ont commencé par la découverte de la radioactivité, faite en 1896 par H. Becquerel, et par celle des radioéléments, faite en 1898 par Pierre et Marie Curie. Puis par Mme Joliot-Curie et Savitch ont découvert la radioactivité artificielle. F. Joliot-Curie a confirmé la fission de l'uranium et le dégagement d'énergie qui l'accompagne. En 1939, au Collège de France, Joliot-Curie, Halban et Kowarski ont mis en évidence la production de neutrons lors de la fission des noyaux d'uranium, montrant la possibilité de réaliser des réactions explosives. Car les neutrons bombardent les noyaux d'uranium intacts, d'où multiplication des neutrons et rupture nucléaire. La matière se trouve ainsi annihilée, comme indiqué en 1905 par les théories de Langevin et Einstein.

L'EAU LOURDE

Poursuivis en secret pendant la « drôle de guerre », les travaux nécessitaient l'utilisation d'eau lourde, alors uniquement produite en Norvège. Cette eau lourde fut entièrement transférée en France en 1940, puis en Angleterre, avant l'invasion. L'équipe française émigra en Angleterre, puis au Canada. Entre temps, M. Joliot-Curie déposait cinq brevets concernant la source d'énergie à uranium, un frein des réactions et un dispositif de ralentissement. L'Amérique hâta ses recherches à partir de 1944. Une lutte s'engagea en Norvège pour la destruction des usines d'eau lourde.

APPLICATIONS PACIFIQUES

Dès la libération, les laboratoires français s'orientèrent vers des applications immédiates pour la Défense nationale, en délaissant les recherches d'ordre général. La bombe atomique mit brusquement fin à la guerre du Japon en 1945.

Mais M. Joliot-Curie montre combien beau est l'avenir paci-

fique des applications atomiques : usines génératrices d'électricité ; préparation des radioéléments pour la thérapeutique, la biologie, l'industrie et autres entreprises du plus haut intérêt.

LE COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

Les recherches sur l'énergie atomique furent reprises en 1945 par M. et Mme Joliot-Curie, Auger et Perrin, sous l'égide du Haut-Commissariat à l'Énergie atomique.

Trois cents personnes y travaillent, dont le recrutement a été très difficile, en collaboration avec les instituts de physique nucléaire. L'organisme utilise le matériel du Collège de France, de l'Institut du Radium, du Centre national de la Recherche scientifique.

Le fort de Châtillon héberge des laboratoires de chimie et de minéralogie.

MATIERES PREMIERES

Il faut de l'uranium, du graphite et de l'eau lourde. Des gisements d'uranium et de thorium sont prospectés en France et aux colonies. Trente-quatre prospecteurs sont au travail et autant à l'entraînement, guidés par des géologues spécialement formés. On exploite des gisements d'uranium en Saône-et-Loire et non loin d'Autun, ainsi qu'à Madagascar.

CENTRE DE RECHERCHES ATOMIQUES

Le centre sera aménagé sur le plateau de Saclay, au sud de Bièvres. Il comprendra d'abord deux piles à uranium, dont une à eau lourde, d'une puissance de 300 à 1.000 kW., et une autre au graphite, d'une puissance de 10.000 kW. On estime que la première pile fonctionnera à la fin de l'année prochain. A la poudrerie du Bouchet est installée une usine de purification des minerais d'uranium.

VUES D'AVENIR

Le centre de recherches de Saclay commencera par fabriquer des radioéléments artificiels dont l'exportation, interdite dans les autres pays, rendra service à tous les médecins du monde.

M. Joliot-Curie estime que, dans 10 ou 15 ans, nous verrons fonctionner de grandes usines génératrices d'électricité utilisant, au lieu de charbon, l'énergie atomique. Ainsi soit-il !

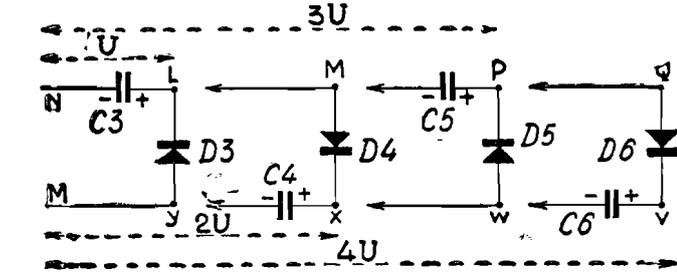


Figure 8

ge relativement facile. D'autre part, chacun des ensembles D5-D6 et D7-D8 peut être constitué par une 25 Z 6, comme indiqué sur la figure 5.

Ce quadrupleur est donc un excellent multiplicateur de tension ; mais, comme dans notre premier doubleur (fig. 1, 2, 3), il y a lieu de faire attention à l'écoulement des courants H. F. à la terre. En effet, le + et le - H.T. sont chacun à 320 volts (crête du secteur), et c'est un inconvénient.

Multiplicateur

Si nous voulons multiplier encore nos tensions et, de plus, avoir un pôle au secteur, nous allons procéder d'une autre manière.

multiplicateur, si ses éléments sont nombreux, ne pourra être utilisé que pour fournir une très forte tension sous des débits très faibles

Sem RUOC.

Société L. A. I. R. E.

Les Applications Industrielles Radio-Electriques

3, rue Jacquard, Lyon — Téléphone : B 12-47

RECEPTEURS-RADIO - AMPLIS TOUTES PUISSANCES

Marque
Déposée

Énoncés des problèmes de Radioélectricité de la septième série

PROBLEME N° 1

1. — On considère un condensateur au mica ayant une capacité de 0,002 microfarad et un facteur de puissance de 0,003. On l'essaye en courant continu et on constate qu'il peut dissiper au maximum une puissance de 4 watts, avec une tension appliquée de 6.000 volts.

- Quel est son angle de phase ?
- Tracer la courbe qui donne la tension maximum à appliquer en fonction de la fréquence. Cette courbe sera tracée avec des échelles logarithmiques.

PROBLEME N° 2

2. — Un circuit oscillant série, accordé sur 250 mètres, comporte une bobine de 200 microhenrys dont la surtension $Q = 180$ reste pratiquement constante sur une large plage; le condensateur d'accord a un facteur de puissance de 0,0004. On applique une tension de 1 volt aux bornes de l'ensemble :

- Quelle est la valeur du courant à la résonance ?
- Quelle est la valeur du courant pour des désaccords de 1, 2, 5, 10 et 20 kilocycles ?
- Tracer la courbe de résonance correspondante, d'une part en échelle linéaire de courant et, d'autre part, en décibels ?

PROBLEME N° 3

3. — Expliquer pourquoi, dans un récepteur moderne, on n'utilise que les lampes à couche d'oxyde, à l'exclusion des lampes à filament en tungstène pur ou en tungstène thorié ?

La solution de ces problèmes sera donnée dans le prochain numéro

Quelques INFORMATIONS

LE NOMBRE DES AUDITEURS

A LGERIE : 124.543 (dont 1.390 dans le Sud).

Allemagne (zone britannique) : 2.975.398, dont 95.234 à Brême.

Belgique : 950.000 auditeurs (dont 566 licences gratuites pour écoles).

France : 5.728.093 au 30-4-47, soit :

Postes à galène	19.427
Postes à lampes	5.682.167
Postes d'audition gratuite ..	25.003
Postes d'audition payante ..	1.483

5.728.093

Exonérations : 83.084.

Hongrie : 294.000 (dont 136.000 à Budapest).

Indes : 239.672.

Union Sud-Africaine : 397.383 (dont 671 gratuites et 1.005 à tarif réduit).

VAPORISATION METALLIQUE POUR LE CABLAGE

L ES circuits électroniques peuvent être constitués par une vaporisation métallique de plaques isolantes, portant la gravure en creux des circuits. La plaque, recouverte du patron du circuit, est passée au jet de sable, qui fait la gravure des connexions à travers le stencil. Ensuite, on vaporise du métal (cuivre, argent ou aluminium), à travers le stencil. Les plaques peuvent être en verre, céramique, matière plastique ou même bois.

Les supports de lampes, condensateurs et autres pièces détachées sont assemblés sur le panneau avant le sablage ou la métallisation, leurs con-

tacts étant placés de manière à pouvoir s'engager dans leurs trous respectifs, après la formation de ceux-ci. Les contacts sont vaporisés en même temps que le panneau. L'une et l'autre faces peuvent recevoir des connexions ainsi vaporisées. Les conducteurs situés sur les faces opposées peuvent être connectés l'un à l'autre, au moyen d'aiguilles métalliques, avant le sablage sur la métallisation.

L'épaisseur de la couche de métal est, au moins, de 0,1 mm. Si le conducteur doit être protégé et isolé, on le recouvre d'une substance isolante convenable, par vaporisation, trempage ou étalement à la brosse.

Cette technique, pratiquée par les Laboratoires Spraywire, de Minneapolis, convient à la plupart des appareils comportant des câblages, par exemple aux appareils d'écoute pour les sourds et au câblage intérieur des maisons préfabriquées. L'équipement de vaporisation a été mis au point par la Metallizing Engineering Co.

CONSTRUCTION DES RECEPTEURS

P ARTOUT, la production des récepteurs est en forte augmentation.

En Belgique, la production est passée de 190.000 pour 1939, à 250.000 pour 1947, mais le marché intérieur absorbe 150.000 à 200.000 appareils par an.

Aux Etats-Unis, la production mensuelle atteint 1.759.000 appareils, dont 7.886 de télévision. Parmi les téléviseurs, on compte : 3.791 modèles de table, 2.242 meubles à écran direct, 87 avec projection, 686 radiophonos à écran direct, 40 radiophonos à écran de projection, 860 convertisseurs. Pendant les six premiers mois, on a construit 6 millions de récepteurs, dont 284.000 combinés à modulation de fréquence et 26.205 téléviseurs. En tout, on compte sur une production d'environ 20 millions de récepteurs pour 1947.

LA MAISON DE LA RADIO ALGERIENNE

A LGER va posséder sa maison de la radio. On a déjà acquis, sur le flanc des collines qui dominent la rade, un terrain de 11.700 m². La maison comprendra, pour les émissions françaises, quatre studios : un de 2.500 m³ pour l'orchestre; un de 1.000 m³ pour le théâtre; un de 600 m³ pour la musique de chambre; un de 400 m³ pour les variétés; plus une salle de répétition de 200 m³, trois écrans sonores et deux cabines de montage.

De même pour les émissions arabes, quatre studios aux fonctions analogues, mesurant respectivement 2.000, 1.000, 600 et 400 m³, plus une salle de répétition de 200 m³ et deux écrans sonores supplémentaires pour les émissions kabyles. La construction coûtera 80 millions de francs et sera terminée en 1952.

Bénéficier...

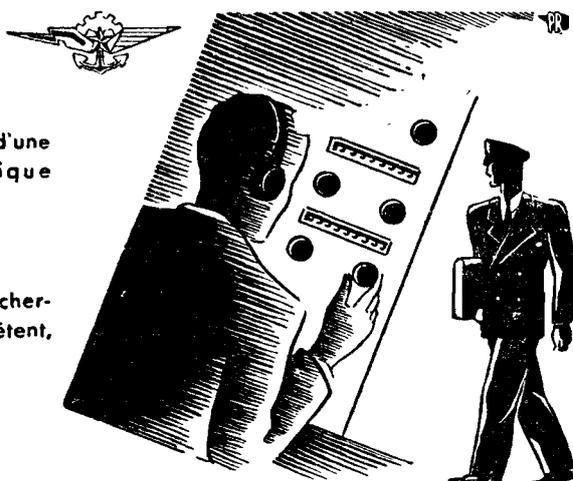
toute votre vie du renom d'une
Grande Ecole Technique

Devenir...

un de ces spécialistes si recherchés,
un technicien compétent,

En suivant...

les cours de l'



ECOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR
OU PAR CORRESPONDANCE

Demander le Guide des Carrières gratuit

UN AMPLIFICATEUR

TOUS COURANTS A DEUX CANAUX

L'AMPLIFICATEUR que nous allons décrire est destiné à fonctionner sur tous secteurs alternatifs ou continus à 110 volts.

Malgré son caractère « tous courants », sa qualité de reproduction est exceptionnelle, grâce aux perfectionnements qu'il comporte.

Voici les caractéristiques :

1° Puissance modulée : 4,5

77 ou 6C6; il en est de même pour les deux 6J7 suivantes, V2 et V3.

La troisième grille de V1 est reliée extérieurement à la cathode. La polarisation est obtenue avec C1 et R1, et la tension d'écran par la résistance série R2. Le circuit écran comporte un condensateur de découplage, C2. La cellule de découplage C3-R19 est commune

De même, on a diminué un peu la valeur de R3, pour obtenir une bonne reproduction vers les 10.000 c/s.

A partir du condensateur de liaison C4, nous trouvons deux 6J7, l'une pour l'amplification des fréquences basses (V2), l'autre pour celles des fréquences élevées (V3).

Les résistances R4 et R5 ont

ainsi des diviseurs de tension.

Examinons maintenant V2. Comme pour la lampe précédente, des valeurs élevées ont été attribuées à C5, C8 et C9. De plus, R9 permet d'obtenir le maximum d'amplification, ce qui entraîne une nette diminution du gain aux fréquences élevées. Cette diminution est encore augmentée par la présence de C16, shuntant R9.

Le découplage R10—C10, grâce à la valeur relativement faible de C10, est plus efficace pour les fréquences élevées, d'où nouvelle cause d'accroissement du gain sur les basses.

Si nous considérons maintenant la lampe V3, destinée à amplifier les aigus et à démoduler les basses, nous voyons que les valeurs de C6, C7, C11 et R14 sont faibles.

Sortie du double étage

Cette sortie se compose d'un potentiomètre, P2, dont une extrémité est reliée à C9 et l'autre à C11, le curseur étant connecté à la grille de V4.

De ce fait, la résistance totale du potentiomètre sépare les sorties de V2 et V3. Lorsque le curseur se trouve au milieu de sa course, les tensions de sortie de V2 et V3 sont égales.

On favorise les graves en poussant le curseur vers C9, et les aigus en le poussant vers C11. La valeur de P2 étant de 1 MΩ et celle de R19 de 0,5 MΩ, il est clair que, lorsque le curseur est à l'extrémité reliée à C9, la tension provenant de V3 est réduite dans le rapport 0,5/1,5 soit 1/3. On a trois fois plus de basses que d'aigus. Lorsque le curseur est au milieu, on a la moitié de la tension de sortie de chaque lampe V2 et V3.

Ce réglage de tonalité est donc bien plus efficace que l'habituel « ton-control ».

Déphaseuse

La lampe triode V4 est montée en déphaseuse cathodique, suivant le schéma classique. Les faibles valeurs de R15 et R16 permettent de connecter directement à la masse l'extrémité inférieure de R19, tout en obtenant une polarisation correcte.

Push-pull de sortie

Les deux 25L6 (V5 et V6) possèdent des polarisations automatiques individuelles; C14—R17 et C17—R18, ce qui permet de réaliser l'équilibrage du push-pull, en augmentant éventuellement celle des résistances qui correspond à la lampe ayant le courant permanent le plus élevé.

Le transformateur de sortie T est évidemment prévu par un push-pull de deux 25L6. Le primaire doit correspondre à une impédance de plaque à plaque de 4.400 Ω, et supporter un courant de 45 mA, le secondaire

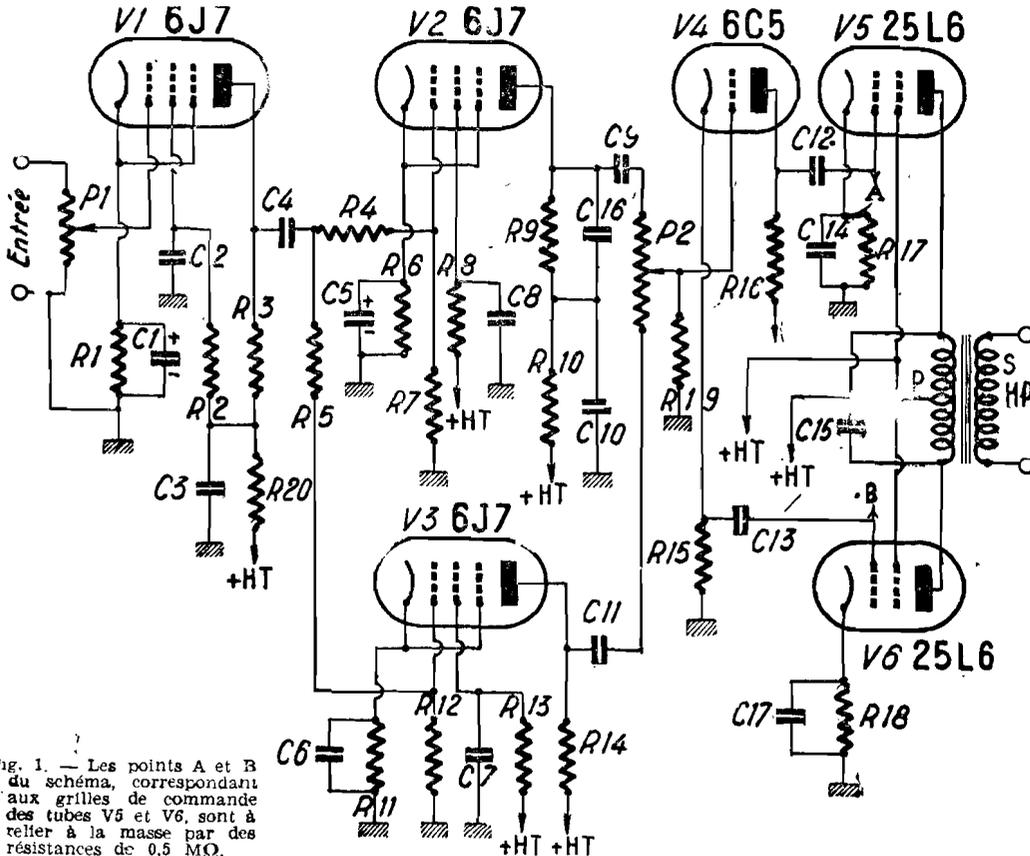


Fig. 1. — Les points A et B du schéma, correspondant aux grilles de commande des tubes V5 et V6, sont à relier à la masse par des résistances de 0,5 MΩ.

watts, avec 5% de distorsion harmonique;

2° Préamplificatrice de tension;

3° Premier étage dédoublé avec un canal pour les basses et un autre pour les aigus;

4° Déphaseuse type cathodique;

5° Push-pull de deux 25L6;

6° Réglage de puissance à variation continue;

7° Réglage de la courbe de réponse.

DESCRIPTION DU MONTAGE

La figure 1 donne le schéma complet de l'amplificateur.

La première lampe, V1, reçoit, par l'intermédiaire du potentiomètre P1, servant de réglage d'amplification, la tension produite par le pick-up connecté à l'entrée. Cette lampe, une 6J7, peut être remplacée sans modification du schéma, par une des suivantes : 6SJ7,

à l'écran et à la plaque de cette première lampe.

La préamplificatrice doit amplifier également toutes les fréquences, basses, moyennes et élevées; les éléments ont été déterminés en conséquence.

Pour obtenir une bonne reproduction des basses, les valeurs de C1 et C2 doivent être plus élevées qu'habituellement.

pour rôle de séparer les tubes V2 et V3.

De ce fait, chaque grille ne reçoit qu'une partie de la tension de sortie de V1: cela se voit, d'ailleurs, clairement sur le schéma, en considérant que ces grilles sont réunies aux points communs des résistances R4 - R7, d'une part, et R5 R12, d'autre part, constituant

RADIO-PRIM

« Le grand spécialiste »

5, rue de l'Aqueduc - PARIS (10^e) Nord 05-15

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

aux meilleurs prix

POUR LA CONSTRUCTION ET LE DEPANNAGE

Un choix sélectionné

POSTES — AMPLIS — APPAREILS DE MESURE
PHOTO — CINEMA — APPAREILS MENAGERS

• GROS • 1/2 GROS • DETAIL •

PUBL. RAPPY

accès

HAUT-PARLEURS

1°) AIMANT PERMANENT

- 12 cm 44 frs
- 17 cm 445 »
- 21 cm 588 »
- 24 cm 760 »
- 40 cm 6700 »

2°) EXCITATION

- 12 cm 435 frs
- 17 cm 455 »
- 21 cm 620 »
- 24 cm 790 »
- 31 cm 3944 »

Expédition contre remboursement à la commande
CATALOGUE GENERAL
 illustré contre 20 francs en timbres

PARIS ELECTRIC RADIO

39, rue Volta - Paris (3°)
 Métro : Arts-et-Métiers, République
 Tél. : TUR. 80-52.

Abonnez-vous
300 francs
 par an

tant adapté à l'alimentation de la bobine mobile du h.p. Ce dernier est d'un grand modèle, pouvant recevoir 4,5 watts modulés. Un 25 cm est tout indiqué; on le choisira, de préférence, à aimant permanent.

Valeurs des éléments

Résistances : R1 = 1.500 Ω — 0,25 W; R2 = 200.000 Ω — 0,5 W; R3 = 50.000 Ω — 0,5 W; R4 = 100.000 Ω — 0,25 W; R5 = 100.000 Ω — 0,25 W; R6 = 2.500 Ω — 0,25 W; R7 = 500.000 Ω — 0,25 W; R8 = 500.000 Ω — 0,5 W; R9 = 200.000 Ω — 0,5 W; R10 = 100.000 Ω — 0,5 W; R11 = 1.500 Ω — 0,25 W; R12 = 500.000 Ω — 0,25 W; R13 = 150.000 Ω — 0,5 W; R14 = 30.000 Ω — 0,5 W; R15 = 2.500 Ω — 0,5 W; R16 = 2.500 Ω — 0,5 W; R17 = 150 Ω — 0,5 W; R18 = 150 Ω — 0,5 W; R19 = 500.000 Ω — 0,5 W; R20 = 50.000 Ω — 0,5 W.

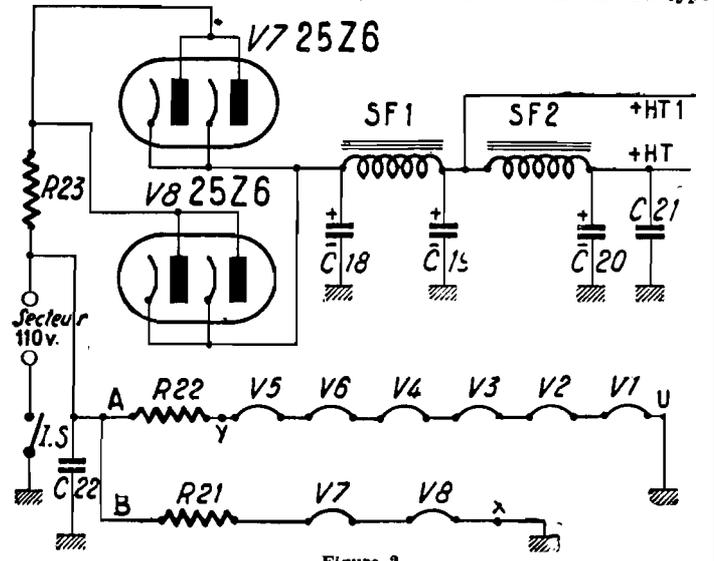


Figure 2

Potentiomètres : P1 = 500.000 Ω, logarithmique; P2 = 1 mégohm, double logarithmique, ou linéaire — voire, à défaut, logarithmique normal.

Condensateurs fixes : C1 = 100 μF — 25 V (2x50 μF); C2 = 25 μF — 150 à 200 V service, électrolytique; C3 = 0,5 μF, papier; C4 = 0,1 μF, papier; C5 = 100 μF — 25 V; C6 = 5.000 pF, papier; C7 = 10.000 pF, papier; C8 = 25 μF — 150 V, électrolytique; C9 = 0,1 μF; C10 = 0,05 μF, papier; C11 = 2.000 pF, mica; C12 = 0,1 μF, papier; C13 = 0,1 μF, papier; C14 = 100 μF — 25 V; C15 = 2.000 pF, mica; C16 = 1.000 pF mica; C17 = 100 μF — 25 V.

Lampes : V1, V2 et V3, voir texte; V4 = 6C5, 76, 6J5, ou l'une des pentodes suivantes montées en triode en reliant la grille 3 à la cathode et l'écran à la plaque: 6J7, 6SJ7, 6C6, 6D6, 77, 78, 6K7, 6SK7; V5 et V6 = 25L6.

ALIMENTATION
 Le schéma de cette partie est donné par la figure 2. Il y a deux manières de réaliser cette alimentation. La première, qui est la meilleure, consiste à utiliser deux 25Z6 en parallèle, comme indiqué sur le schéma. Dans ce cas, chacune doit fournir environ 55 mA; de ce fait, la HT peut être de l'ordre de 105 volts au point marqué + HT1. Les valves subissent ainsi une usure normale. La résistance R23 est du type

pères. Les résistances du commerce prévues pour les « 5 lampes » tous courants ont sensiblement cette valeur.
 La chaîne B comporte les deux valves en série avec R21 = 200 ohms — 0,3 ampère. On peut la réaliser avec une résistance standard en série avec une fraction d'un second modèle identique, muni d'un collier mobile, pour effectuer la prise convenable.

Deuxième type d'alimentation : Dans cette variante, nous supprimons V8 et la chaîne B. Le filament de V7 vient s'intercaler au point Y de la chaîne A. Nous avons donc 3 lampes à 25 volts et 4 à 6,3 volts, soit à peu près 100 volts au total. La valeur de R22 est réduite à 35 ohms — 0,3 ampère, pour un secteur de 110 volts.

Dans le cas de secteurs dépassant 110 volts, jusqu'à 130 V maximum, augmenter les valeurs indiquées pour R22 et R21 de 3,3 ohms par volt supplémentaire. Il convient de signaler que la seconde variante d'alimentation présente les inconvénients suivants :

- 1° La tension de sortie baisse de 10 volts au moins, ce qui diminue la puissance modulée de 20 à 30 % et occasionne une usure plus rapide de la 25Z6;
- 2° De plus, on a toujours un rendement inférieur. Nous conseillons donc d'adopter, de préférence, la première méthode. Dans ce cas, on peut aussi utiliser un dynamique pourvu d'une excitation d'une résistance de 3.000 Ω environ, que l'on connecte entre la masse et le point Z.

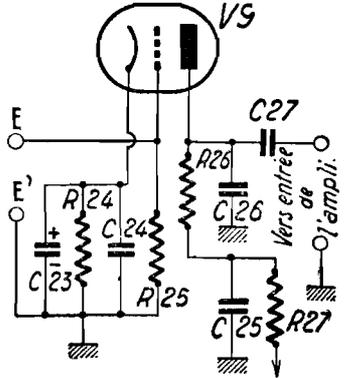


Figure 3

Préamplificateur de microphone

Tel qu'il est réalisé, l'amplificateur qui vient d'être décrit, convient uniquement pour l'amplification phonographique. Si l'on désire s'en servir avec un microphone, il faut ajouter un préamplificateur à un étage, suivant le schéma de la figure 3. La lampe à utiliser est l'une des suivantes : 6F5, 6SF5, 6Q7, 6SQ7, 75.

La sortie est connectée à l'entrée de l'amplificateur soit par des connexions très courtes et blindées, soit par un câble blindé spécial, à faible capacité, de l'ordre de 1 pF par centimètre, au maximum; la longueur de ce câble ne doit pas excéder 60 cm.

A l'entrée EE : on peut connecter directement un microphone piézoélectrique ou, par l'intermédiaire d'un transformateur, tout autre type de micro-

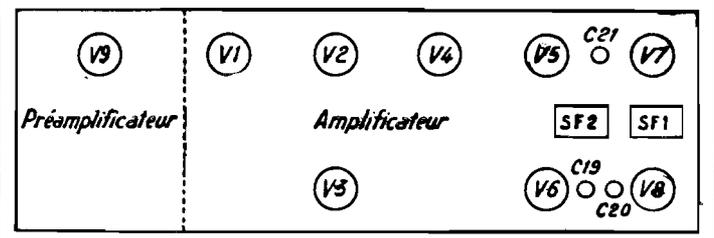


Figure 4

Voici maintenant la disposition adoptée pour le chauffage des filaments :

Nous avons 4 lampes de 25 volts (les 25Z6 et les 25L6) et 4 lampes de 6,3 volts. Cela fait un total de 125 volts environ et nous oblige à adopter deux chaînes d'alimentation publique nous ne disposons que de 110 volts.

La chaîne A comporte les lampes V1 à V6, qui doivent être obligatoirement montées dans l'ordre indiqué sur le schéma. La valeur de R22 est de 120 Ω environ, cette résistance devant laisser passer 0,3 am-

Dans le cas d'un dernier cas, le constructeur fournit également le transformateur ou, tout au moins, indique ses caractéristiques. Les valeurs des éléments du schéma sont les suivantes : R24 = 3.000 Ω — 0,25 W; R25 = 1 MΩ — 0,25 W; R26 = 250.000 Ω — 0,5 W; R27 = 250.000 Ω — 0,5 W; C23 = 50 μF — 25 V; C24 = 10.000 pF au mica; C25 = 8 μF — 150 V, électrolytique; C26 = 50 pF au mica; C27 = 10.000 pF au mica.

Le préamplificateur est alimenté par le dispositif de la figure 2.

Dans le cas de la première méthode (avec deux valves), on intercale le filament de V9 au point X et on diminue R21 de 21 ohms.

Dans le cas de la seconde méthode (avec une 25Z6), on intercale le filament de V9 au point U et on diminue R22 de 21 ohms.

Disposition des éléments

Une disposition rationnelle est indiquée sur la figure 4. Il convient, afin d'éviter l'entrée en oscillations d'un amplificateur à plus de deux étages, d'éloigner le plus possible les étages de même parité, par exemple le 4^e du second. Bien entendu, la disposition judicieuse des organes ne suffit pas; aussi, nous avons prévu, dans nos schémas, les découplages indispensables. Les principales pièces sont indiquées sur la figure 4; les autres sont fixées au-dessous du châssis, en s'inspirant des schémas théoriques et en faisant surtout appel au bon sens.

Préamplificateur à deux lampes

Celui-ci peut être nécessaire dans le cas de certains microphones à ruban ou du type dynamique.

Un tel préamplificateur est réalisable en montant en cascade deux lampes identiques, suivant le schéma figure 3.

Le filament d'une lampe supplémentaire s'intercale en série avec celui de V9, le filament de la première lampe étant du côté masse.

Dans le cas de deux chaînes d'alimentation filaments, réduire R21 de 21 ohms.

Dans le cas d'une seule chaîne, on obtient à peu près 110 volts et R22 peut être supprimée.

Si l'on désire monter des ampoules témoin, nous conseillons d'adopter des modèles 110 volts — 3 watts, évitant l'utilisation des lampes 6,3 volts, dont le claquage fréquent déséquilibre le fonctionnement correct de l'appareil ou l'arrête complètement. Le montage que nous venons d'étudier n'est susceptible d'aucune modification en dehors de la substitution des lampes par d'autres équivalentes, que nous avons indiquées dans le texte.

Disons, pour terminer, que la qualité de reproduction est excellente si le matériel utilisé a les caractéristiques indiquées et si le montage est effectué correctement.

Max STEPHEN.

Le Budget de la Radio

LE RÉTABLISSEMENT DES POSTES PRIVÉS (suite)

Dès maintenant on ne peut plus séparer la question des postes privés de celle du budget de la Radio.

Il n'y a aucun autre moyen d'établir un équilibre vrai de ce budget, seules, les modalités peuvent prêter à discussion.

Les points de vue changeant naturellement selon les conceptions — et surtout les intérêts particuliers — qui sont en présence.

Des conceptions, on en discutera, et il faudra surtout tenir compte de celles des auditeurs, que nous nous efforcerons de faire valoir.

Quant aux intérêts, c'est plus délicat.

.*

Il y a d'abord les droits des capitalistes qui ont engagé des sommes importantes dans la création des anciens postes privés.

Quel sort leur réserve-t-on ?

Le système trop commode d'une spoliation pure et simple ne peut être retenu.

Trop de brutales confiscations ont, après la libération, fait passer entre les mains de peu scrupuleux, mais puissants personnages, le bien des autres.

Si l'on ne démontre pas que ces autres détenaient irrégulièrement ces biens, l'Etat se doit de les leur restituer ou, tout au moins, de les indemniser.

.*

Nous croyons opportun de rappeler ici un court histori-

que des postes privés, emprunté à un rapport fait par M. Pons, au nom du groupe Libération de la Radio :

L'Etat détient juridiquement le monopole de la Radiodiffusion, en application de l'article 85 de la loi de finances du 30 juin 1923, laquelle se réfère aux dispositions de la loi du 29 novembre 1850 et du décret-loi du 27 décembre 1851, établissant le monopole des transmissions. Ce privilège a été confirmé et étendu à la radiodiffusion d'images, par l'acte dit loi du 1^{er} octobre 1941, dont les termes ont été implicitement analysés par l'ordonnance du 23 octobre 1944.

Le décret du 28 décembre 1926, qui abroge et remplace le décret du 24 novembre 1923, fixe les bases d'application du monopole. Les postes privés sont autorisés à fonctionner, sous réserve d'un large contrôle technique, politique et financier; mais l'autorisation, précaire et révocable à tout moment, devait normalement expirer le 1^{er} janvier 1933 : on estimait qu'à cette date, l'Etat aurait racheté la totalité des installations privées.

La loi de finances du 18 mars 1928 ratifie à nouveau l'existence des postes privés fonctionnant au 31 décembre 1927, prescrit la fermeture des stations mises en service après le 1^{er} janvier 1928 et interdit, en principe, l'installation de nouveaux postes.

Il s'agit, en fait, de consacrer l'existence de Radio-Paris, Poste Parisien, Radio-L. L. (devenu

Radio-Cité), Radio-Vitus (devenu Radio Ile-de-France), Radio-Lyon, Radio-Toulouse, Radio-Bordeaux-Sud-Ouest, Radio-Montpellier, Radio-Béziers, Radio-Nîmes, Radio-Agen, Radio-Mont-de-Marsan, Radio-Juan-les-Pins (devenu Radio-Méditerranée) et Radio-Pécamp (devenu Radio-Normandie).

Deux décrets y pourvoient respectivement, le 7 juillet 1928 et le 24 janvier 1929.

.*

En 1933 aucune décision nouvelle n'est prise. Les postes ci-dessus continuent donc à fonctionner sous le régime institué par la loi de finances de 1929.

A la déclaration de guerre, tous les postes de radiodiffusion sont naturellement réquisitionnés par l'autorité militaire.

Normalement, cette mesure de sécurité devait être rapportée à la fin des hostilités. Mais nous continuons à vivre dans le provisoire et l'imprécis.

A son passage au ministère de l'Information, M. Defferre songea à rentrer dans la normale. Par un décret du 7 mars 1946, il leva la réquisition qui pesait sur les postes Radio-Cité et Bordeaux-Sud-Ouest. Cette mesure portait sur les installations et le matériel. A la suite de certaines interventions, l'affaire en resta là.

Il s'agit, aujourd'hui, d'aller jusqu'au bout,

Une liquidation des postes privés supprimés doit être effectuée, clairement, honnêtement, commercialement. Après quoi, de nouveaux postes pourront se créer, dans les formes et sous les conditions que le gouvernement croira devoir imposer.

.*

Mais un danger plane sur le rétablissement des postes privés :

Parmi les hauts personnages que compte actuellement la Radio, il en est qui, nous le savons, ont établi des projets, en vue de s'emparer, à peu de frais des postes privés, d'en faire comme on dit « leur affaire ».

Il ne faut pas que se réalisent ces projets. Ce ne pourrait être, en effet, qu'au préjudice, non seulement des légitimes propriétaires, mais aussi de l'Etat, qui aurait tiré les marrons du feu pour le seul bénéfice de quelques profiteurs.

L'ère des combines doit être close.

Pierre CIAIS.



ETS VECHAMBRE FRÈRES
1, RUE J. J. ROUSSEAU-ASNIÈRES (SEINE) TEL. GRÉ. 33-34

PREFIXES DE NATIONALITE et I

Stations d'Amateurs

Pour répondre au désir d'un grand nombre d'amateurs, nous avons établi le par pays, éventuellement. Ce tableau pourra être affiché au-dessus du récepteur et

AC4	Thibet.
AR	Syrie.
CE	Chili.
1	Provinces d'Antofagasta, Atacama, Tacna et Tarapaca.
2	Provinces d'Aconcagua, Valparaiso et Coquimbo.
3	Provinces de Santiago, O'Higgins et Colchagua.
4	Provinces de Curico, Conception, Maule, Linares, Talca et Vuble.
5	Provinces d'Arauco, Cantin, Bio-bio, Malleco et Vildivia.
6	Provinces de Chiloe et Llanquihue.
7	Territoires des Magallanas.
CM	Cuba (graphie).
CO	Cuba (phonie).
1	Pinar del Rio.
2	La Havane, Ile des Pins.
5	Matanzas.
6	Santa Clara.
7	Camaguey.
8	Oriente.
9	Stations expérimentales de broadcasting.
CN	Maroc français.
CP	Bolivie.
CR4	Cap Vert (Iles du).
CR5	Guinée portugaise.
CR6	Angola.
CR7	Mozambique.
CR8	Indes portugaises, Goa.
CR9	Macao.
CR10	Timor.
CT1	Portugal.
CT2	Açores.
CT3	Madère.
CX	Uruguay.
D	Allemagne.
EA	Espagne.
1	Asturies, Galice, Castille et Leon.
2	Viscaya, Guipuncoa, Alava, Navarre et Aragon.
3	Catalogne.
4	Nouvelle-Castille et Estramadure.
5	Castillon de la Plana, Alicante, Valence, Albacete et Murcie.
6	Baléares.
7	Andalousie.
8	Canaries.
9	Possessions africaines. Maroc espagnol.
EI	Irlande (Etat libre d').
EL	Libéria.
EP-EQ	Iran.
ES	Esthonie.
F	France et Corse (8-3 et 9).
FA	Algérie (8 et 3).
FBS	Madagascar.
FDS	Togo français.
FES	Cameroun français.
FFS	A.O.F.
FGS	Guadeloupe.
FHS	Wallis.
FIS	Indochine.
FKS	Nouvelle-Calédonie.
FLS	Somalie française.
FMS	Martinique.
FNS	Indes françaises.
FOS	Tahiti et possessions françaises d'Océa
FPS	St-Pierre et Miquelon.
FQS	A.E.F.
FRS	Réunion.
FTS	Tunisie.
FUS	Nouvelles Hébrides françaises.
FYS	Guyane française et Inini.
G	Grande-Bretagne.
GI	Irlande du Nord.
GM	Ecosse.
GW	Pays de Galles.
HA	Hongrie.
HB	Suisse.
1	Stations mobiles.
9	Stations fixes.
HC	Equateur et Galapagos.
HH	Haïti.
HI	République Dominicaine.
HJ-HK	Colombie.
HP	Panama (République de).
HR	Honduras.
HS	Siam.
HV	Vatican.
HZ	Hedjaz.
I	Italie.
J	Japon (de J2 à J7).
J8	Corée.
J9	Marshall, Formose.
K	Etats-Unis d'Amérique (U.S.A.).
KA	Philippines.
KB-KZ	Territoires et possessions des U.S.A. KB6 Baker, Howland, Phoenix. — KG6, Guam — KH6, Hawaï. — KJ6, Johnston Island. — KL7, Alaska. — KM6, Midway Islands. — KP4, Porto Rico. — KP6, Groupe Palmyra et Jorvis. — KS6, American Samoa. — KV4, Virgin Islands. — KW6, Groupe Wake. — KZ5, Zone du Canal de Panama (Armée).
LA	Norvège
LU	Argentine.
LX	Luxembourg.
LY	Lithuanie.
LZ	Bulgarie.
MX	Mandchoukuc
NY	Chantiers de l'U.S.-Navy: NY1 et 2. Zone du Canal; NY4 Guantanamo, Cuba.
OA	Pérou.
OE	Autriche.
OH	Finlande.
OK	Tchécoslovaquie.
ON	Belgique.
OQ	Congo belge.
OX	Groenland.
OY	Féroé.
OZ	Danemark.
PA	Pays-Bas.
0	Stations d'amateurs.
1	Stations de contrôle.
PII	Stations d'écoles spéciales (Pays-Bas).
PJ	Curaçao, Antilles hollandaises.
PK	Indes néerlandaises.
1, 2, 3,	Java.
4	Sumatra.
5	Bornéo hollandais.
6	Célèbes et Mollusques. Nouvelle Guinée hollandaise.
PX	Andorre.
PY	Brésil.
PZ	Guinée néerlandaise. Surinam.
SM	Suède.
SP	Pologne.
ST	Soudan.
SU	Egypte.
SV-SX	Grèce.
TA	Turquie (d'Europe et d'Asie).
TF	Islande.
TG	Guatemala.
TI	Costa-Rica.
U	U.R.S.S.
UA1	District Leningrad et Arkhangelsk
UA3	District Moscou.
UA4	District Volga.
UA6	Caucase Nord.
UA9	District Oural.
UAQ	Sibérie.
UB5	Ukraine.
UC2	Russie blanche.
UC5	Russie blanche.
UD6	Azerbeïdshan.
UF6	Géorgie.
UG6	Arménie.
UH8	Turcmenie.

REPARTITION DES DISTRICTS

tableau ci-dessous comprenant tous les préfixes de nationalité, classés par ordre alphabétique et, aussi, la répartition des districts renseignera ainsi, immédiatement, l'OM ou le SWL, sur la provenance de la station qu'il écoute.

Recueilli et classé par Roger A. RAFFIN-ROANNE, ex-F3AV.

UI8	Usbègue.	7	Montana, Oregón, Idaho, Washington et Wyoming.
UJ8	Tadjikique.	8	Michigan*, Ohio, New-York*, Pennsylvania* et West Virginia.
UL7	Casacque.	9	Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Illinois, Michigan*, Missouri, Wisconsin.
UM8	République de Cirgisie.	8	Colorado, Nebraska, Dakota Nord et Sud, Minnesota.
UN1	Carélie et Finlande de l'Est.	10	Stations expérimentales.
UO5	République de Moldavie.		* L'astérisque indique qu'une partie seulement de l'Etat est comprise dans le district.
UP2	Lithuanie.	XE	Mexique.
UR2	Esthonie.	1	Central.
UQ2	Livonie.	2	du Nord.
VE	Canada.	3	du Sud.
1	Provinces de New Brunswick, Nouvelle Ecosse et Prince Edward Island.	XU	Chine.
2	Province de Québec.	XZ	Birmanie.
3	Province d'Ontario.	YA	Afghanistan.
4	Provinces d'Alberta, Saskatchewan et Manitoba.	YI	Irak. Mésopotamie.
5	Provinces de Colombie britannique, Territoires du Nord-Ouest et Yukon.	YJ	Nouvelles-Hébrides britanniques.
6	Stations d'écoles spéciales.	YL	Lettonie.
9	Stations expérimentales.	YM	Dantzig.
10	Stations de radiodiffusion d'amateurs.	YN	Nicaragua.
VK	Australie.	YR	Roumanie.
2	Nouvelles Galles du Sud.	YS	Sán Salvador.
3	Victoria.	YT-YU	Yougoslavie.
4	Queensland et Papua.	YV	Vénézuéla.
5	Australie du Sud.	1	Maracaiba et Valera.
6	Australie occidentale.	2	San Cristobal.
7	Tasmanie.	3	Barquisimeto.
8	Australie centrale.	4	Valencia et Maracay.
9	Nouvelle Guinée anglaise.	5	Caracas.
VO	Terre-Neuve et Labrador.	6	Eolivar.
VP1	Honduras britannique, Zanzibar.	7	Cumana.
VP2	Antigua, Iles Leeward, Iles Windward, St-Kitts, Nevis.	ZA	Albanie.
VP3	Guyane britannique.	ZB1	Malte.
VP4	Trinité, Tobago.	2	Gibraltar.
VP5	Jamaïque, Cayman, Turks et Caïques.	ZC1	Transjordanie
VP6	Barbades.	2	Cocos (Iles des)
VP7	Bahamas.	3	Christmas.
VP8	Shetland du Sud, Falkland, Orkney du Sud et Géorgie du Sud.	4	Chypre.
VP9	Bermudes.	6	Palestine.
VQ1	Zanzibar.	ZD1	Sierra-Leone.
2	Rhodésie du Nord.	2	Nigeria et Cameroun britannique.
3	Tanganyika.	3	Gambie.
4	Kénia.	4	Togo britannique et Côte de l'Or
5	Uganda.	6	Nyassaland.
6	Somalie britannique.	7	Sainte-Hélène.
8	Maurice (y compris les Iles Chagos).	8	Ascension.
9	Seychelles.	9	Tristan da Cunha
VR1	Gilbert et Ellice.	ZE	Rhodésie du Sud.
2	Guyane anglaise, Fidji.	ZK1	Cook.
3	Fanning	2	Nine.
4	Salomon britannique.	ZL	Nouvelle Zélande.
5	Tonga.	1	Auckland.
6	Pitcairn.	2	Wellington.
7-8-9	Autres Iles anglaises en Océanie.	3	Canterbury.
VSI-2-3	Etats malais et Singapour.	4	Otago.
VS4	Sarawak et Bornéo anglais du Nord.	ZM	Samoa occidentale britannique.
5	Labuan et Brunel.	ZP	Paraguay.
6	Hong Kong.	ZS1, ZT1, ZU1	Le Cap.
7	Ceylan.	ZS2, ZT2	Province du Cap, centre et est.
8	Khuria-Muria et Bahrein.	ZS3	Sud-Ouest africain.
9	Maldives.	ZS4 ZU4	Province du Cap, nord ouest et Etat libre d'Orange.
VU	Indes britanniques.	ZS5, ZT5, ZU5	Natal et Griqualand.
W	Etats-Unis d'Amérique. U.S.A.	ZS6, ZT6, ZU6	Transvaal et Bechuanaland (Union de l'Afrique du Sud).
1	Connecticut, Massachusetts, New-Hampshire, Rhode Island, Maine, Vermont.		
2	New Jersey*, New-York*.		
3	Delaware, New Jersey*, Maryland, Pennsylvania*, Virginie, Columbia.		
4	Florida, Georgia, Alabama, Tennessee, Caroline du Nord et du Sud.		
5	Arkansas, Louisiana, New-Mexico, Texas, Oklahoma et Mississippi.		
6	Californie, Utah, Arizona et Nevada.		

NOTAS :

1° Certains préfixes de nationalité seront très probablement modifiés à la Conférence des Télécommunications d'Atlantic-City. Nous tiendrons nos lecteurs au courant dès que les résultats officiels nous seront parvenus.

2° Certaines stations mobiles font précéder l'indicateur de la lettre X.

Nos réalisations : LE HP OCTAL 803

Le récepteur IIP 803 est du type à amplification directe; il se caractérise surtout par son faible encombrement et la faiblesse de son prix de revient. C'est dire que cette réalisation est, par excellence, le type même du « portatif ». A noter que deux gammes seulement ont été prévues; en effet, l'utilisation d'une lampe HF en ondes courtes se heurte à de sérieuses difficultés.

Examinons ensemble le schéma de principe, classique dans ses grandes lignes.

Et d'abord, pourquoi prévoir un étage HIF? La réponse est aisée: un tel appareil utilise le plus souvent une antenne réduite à sa plus simple expression, et l'attaque directe de la détectrice ne pourrait guère permettre que la réception des émetteurs locaux avec une puissance suffisante.

La 6K7 est une pentode à pente variable suffisamment connue pour qu'il n'y ait pas lieu de rappeler qu'elle est toute désignée comme lampe d'entrée. Valeurs des différents éléments: C1=500 cm; C2 = 0,1 µF; R1 = 200Ω; Po; = 10.000 Ω à interrupteur.

Le montage du potentiomètre nécessite quelques explications destinées aux débutants. Pour l'écoute des stations rapprochées, le volume-control doit être suffisamment efficace, c'est-à-dire que lorsque la résistance est engagée à fond, la puissance de réception doit être très réduite. Or, cette condition n'est pas satisfaite si l'on se contente de placer Pot en série avec la résistance R1; en effet, lorsque la résistance comprise entre R1 et la masse augmente, la polarisation augmente, également. Mais cette augmentation de polarisation est nettement insuffisante: puisque le potentiel cathodique s'élève, le courant diminue. Or, d'après la loi d'Ohm, la polarisation est égale au produit de la résistance cathodique par le courant cathodique: R et I varient en sens contraires, si bien que RI varie relativement peu. On pourrait même penser, a priori, que l'aug-

mentation de R pourrait être exactement compensée par la diminution de I; mais cela n'est pas possible: si en était ainsi, RI resterait invariable, donc, la polarisation ne varierait pas, et le courant cathodique serait immuable, ce qui est contraire à l'hypothèse.

En résumé, la tension cathodique varie dans le même sens que la résistance du po-

tiomètre. Si la résistance du potentiomètre est engagée à fond, ce courant dérivé occasionne une chute de tension importante, le tube est fortement polarisé, il travaille avec une pente très faible et amplifie peu.

Dans le second cas, la polarisation varie beaucoup moins; mais lorsque la résistance insérée entre R1 et la

aux temps héroïques! La détection grille procure une sensibilité plus grande sans amplificateur préalable; par contre, le courant grille amortit le circuit d'entrée. Enfin, la qualité de reproduction est inférieure.

Le IIP 803 comportant une amplificatrice HIF, rien n'empêche d'adopter la détection plaque, qui, outre sa plus

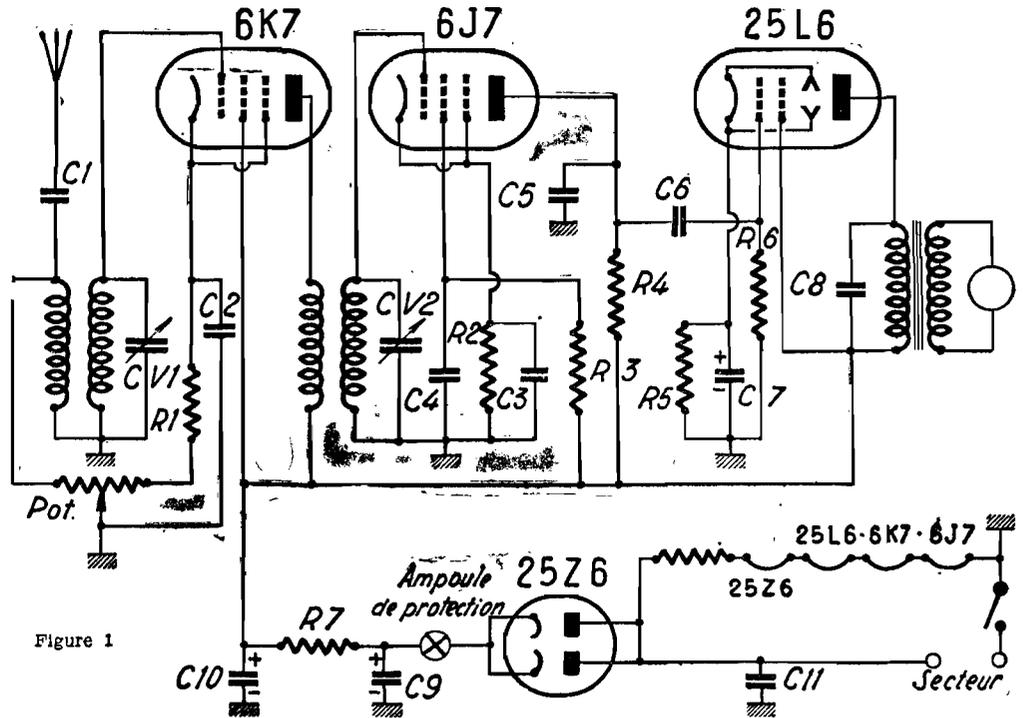


Figure 1

tentiomètre; seulement, sa variation est plus lente, pour la raison sus-indiquée, et l'action du volume-control n'est pas assez énergique: la puissance est trop forte sur les émetteurs locaux.

Deux solutions s'offrent à nous pour pallier cet inconvénient: la première consiste à mettre une résistance de 20 à 50.000 ohms entre la cathode et le +HT; la seconde consiste à relier une extrémité du potentiomètre à la self d'antenne. Tous deux sont aussi efficaces; cependant, leurs actions ne sont pas identiques:

Lorsqu'on fait appel au premier procédé, un courant dérivé circule entre +HT et masse par l'intermédiaire de la résistance additionnelle, de

masse augmente, il est évident que celle de la seconde portion du potentiomètre diminue; or, celle-ci shunte la self d'antenne. Et l'on sait qu'une résistance placée en shunt amortit d'autant plus qu'elle est faible. Ici, le volume-control agit donc surtout par accroissement de l'amortissement.

La liaison entre la 6K7 et la détectrice est assurée à l'aide d'un transformateur HF à secondaire accordé; bien entendu, les condensateurs variables CV1 et CV2 sont commandés par le même arbre, de façon à obtenir le réglage unique. Allons-nous adopter la détection grille ou la détection plaque? Vieille querelle, qui a fait couler beaucoup d'encre

grande pureté, donne un léger accroissement de sélectivité: le circuit grille travaille « à vide », aucun amortissement n'est à craindre. Cet avantage est d'autant plus appréciable que la sélectivité n'est jamais très poussée dans les récepteurs à résonance...

En passant, il y a lieu de signaler, que contrairement à une opinion très répandue, la polarisation optimum ne correspond pas au point d'annulation du courant plaque. S'il en était ainsi, la polarisation automatique ne pourrait être adoptée, puisqu'il n'y aurait aucune chute dans la résistance cathodique. La théorie montre que la détection s'opère dans les meilleures conditions lorsque le point de fonc-

COMMERÇANTS RADIO
ASSUREZ-VOUS la représentation d'une
 marque de **QUALITÉ**
 LE SUCCES VOUS SERA TOUJOURS ASSURE
RADIO-BATHELIER constructeur.
 labellisé
 25, rue Alexandre-Blanc. ORANGE (Vaucluse)
 vous offre **UNE GAMME** de 5 POSTES

TOUTES LES LAMPES EN STOCK
PIECES DETACHÉES DE TOUTES MARQUES
 APPAREILS DE MESURES
 DEPOSITAIRE DE LA MAISON CHAUVIN-ARNOUX
HAMEAU-RADIO
 8, rue du Hameau, Paris-15^e — Métro : Porte de Versailles
 Liste des prix sur demande
 Expédition rapide contre remboursement
 PUBL. ROPY.

tionnement au repos correspond à la courbure maximum de la caractéristique anodique; celle-ci se situe aux alentours d'un courant plaque de l'ordre de 0,2 mA. Naturellement, la polarisation varie en cours de réception, du fait qu'une composante continue variable se superpose au courant sans signal; si l'on polarisait pas pile, Vg resterait fixe. Il est permis de se demander quel est le procédé le plus avantageux. Eh bien! la polarisation automatique par pile est un peu moins sensible, mais elle admet des signaux d'amplitude plus grande, l'accroissement de celle-ci amenant un accroissement corrélatif de tension cathodique. C'est pour cette raison que le premier dispositif est beaucoup plus répandu. Voici les valeurs des éléments dans le cas de notre réalisation : C3=20µF - 50 V; C4=0,1 µF; C5=200 cm; R2=20.000 Ω; R3=1 MΩ; R4=0,5 MΩ.

Accessoirement, il est bon de noter que la détection plaque ne nécessite pas une tension d'écran très critique; il n'en est pas de même avec la détection grille, qui voit sa sensibilité tomber de moitié lorsque la tension de G2 varie de seulement quelques volts.

Le condensateur C5 a pour but d'écouler vers la masse la composante HF résiduelle; sa valeur n'est pas critique. Toutefois, si elle est très faible (quelques dizaines de cm), son impédance est trop élevée; si elle atteint quelques centaines de cm, une notable proportion d'aiguës se trouve dérivée. Un compromis est obligatoire, et la valeur de 200 cm, que nous préconisons, semble le mieux convenir.

NOTRE CLICHÉ DE COUVERTURE

NOS lecteurs n'ignorent pas que l'enregistrement sur disque nécessite une compression importante de la « dynamique », c'est-à-dire une réduction du contraste entre les passages faibles et les plus puissants. Si les « forte » sont exagérés, la gravure latérale se traduit par l'empiètement d'un sillon sur l'autre. Il est difficile d'apprécier à l'œil nu la qualité de l'enregistrement et de déceler les défauts éventuels. Au contraire, rien n'est plus aisé que de pratiquer l'inspection de la surface à l'aide d'un microscope de grossissement. C'est ce que pense cette charmante jeune fille américaine, qui semble prêter une grande attention à son travail de vérification.

L'amateur expérimenté constatera sans difficulté que le montage de la 25 L6 est tout à fait classique; les valeurs sont les suivantes : C6=20.000 cm; C7=20 µF - 50 V; C8=5.000 cm; R5=150 Ω; R6=0,2 MΩ. Peut-être sera-t-on surpris de la faiblesse de ce dernier chiffre, l'habitude étant de mettre une 0,5 MΩ comme fuite de grille. Il ne s'agit pourtant pas d'une erreur : certaines 25L6 effluent (courant grille); il en résulte une chute de tension dans R6, et celle-ci se traduit par une distorsion importante, apparaissant après plusieurs mi-

Nota important. — Une erreur de dessin nous a fait alimenter la plaque de la 25L6 à la sortie de la cellule de filtrage; cette disposition n'est à conseiller que dans le cas où l'on remplace R7 par une self de filtrage pour tous courants, de faible résistance. Ici, il est préférable de relier le primaire du transfo de sortie au point commun à C9 et à l'ampoule de cadran; sinon, la chute dans R7 est excessive. Il est possible que cette disposition entraîne un ronflement assez prononcé; en ce cas, il y a lieu d'adopter notre schéma, en remplaçant

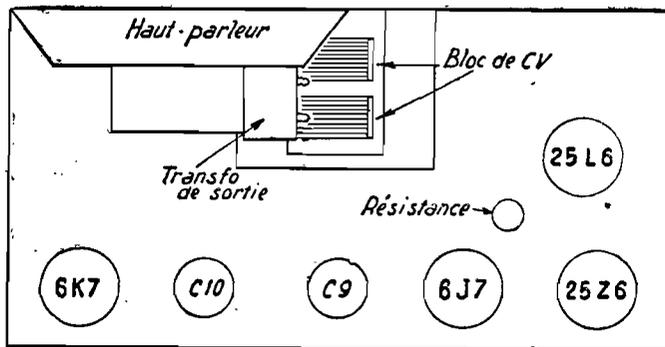


Figure 2

minutes de fonctionnement. Cet inconvénient et évidemment réduit en abaissant la résistance.

D'autre part, on commettrait une grossière erreur en supposant qu'il y a intérêt à accroître la charge anodique de la 6J7, dans le but d'élever le gain. Avec une résistance exagérée, la tension plaque au repos est infime, et le tube travaille dans les courbes, ce qui n'est pas spécialement recommandé. D'ailleurs, en alternatif, on sait que R6 agit en shunt sur R4; la résultante de 0,5 MΩ et 0,2 MΩ est un peu inférieure à 0,15 MΩ. En mettant 1 MΩ à la place de 0,5, on n'aurait que 0,165 MΩ environ; la différence serait minime.

L'alimentation chauffage se fait, comme c'est l'usage, en montant les filaments en série avec une résistance calculée d'après la loi d'Ohm. L'ordre de branchement n'est pas indifférent; celui que nous proposons procure le minimum de ronflements.

Quant à l'alimentation HT, elle est également classique: les deux sections de la 25Z6 sont associées en parallèle, et une seule alternance se trouve redressée. L'ampoule de protection placée immédiatement à la sortie assure, de plus, l'éclairage du cadran. Le filtrage comporte une résistance de 800 Ω (R7) et une paire d'électrochimiques de 50 µF - 200 V chacun (C9 et C10).

R7 par une self.

Les éléments seront placés sur le châssis conformément au plan de la figure 2; compte tenu du faible nombre de pièces détachées, on s'arrangera pour réduire l'encombrement au minimum. La résistance chauffante sera montée verticalement, de façon à assurer une bonne ventilation; nous l'avons fixée entre la 6J7 et la 25L6, car les électrochimiques C9 et C10 craignent la chaleur. Le haut-parleur est un petit dynamique à aimant permanent, dont le transfo de sortie est calculé pour la 25L6.

Le réglage est extrêmement simple : après avoir soigneusement vérifié le câblage et monté les lampes sur leurs supports, on prendra une antenne extérieure quelconque, aussi dégagée que possible (voire même une simple antenne intérieure à ruban, en ressort, etc...); la prise de courant étant mise dans le bon sens — s'il s'agit d'un secteur continu — attendre que les cathodes soient chaudes, manœuvrer le commutateur PO - GO tourner rapidement le CV jusqu'à ce qu'on entende une station, agir sur le volume-contrôle pour régler la puissance au degré désiré. La sensibilité est remarquable pour un appareil de ce genre : disons, par exemple, que nous avons « sorti » très puissamment Luxembourg avec un simple fil de quelques mètres traînant sur le plancher.

Max STEPHEN.

DEVIS

des

pièces détachées

NECESSAIRES A LA
CONSTRUCTION DU

H. P

803

1 Ebénisterie gainée avec glace	350
1 Châssis spécial	90
1 C.V. 2 cages	240
1 Dynamique A.P.	490
1 Jeu de bobinages H.F.	200
1 Inverseur bipolaire	58
1 Potentiom. 10.000 ohms avec Inter	85
3 Boutons petit modèle ..	36
4 Supports octaux	40
1 Cordon	50
3 Clips grille	2
1 Plaquette relais	5
1 Ampoule 6 volts 01	10
1 Support 6 volts 01	8
1 Jeu de résistances	80
1 Jeu de condensateurs ..	335
Décolletage, fils, soudure	47
1 Jeu de lampes : 1.6K7 - 1.6J7 - 1.25L6 - 1.25Z6.	

(Pour le prix des lampes, nous consulter)

TOUTES BAISSES COMPRISES

Plus taxe locale 2 %

Plus frais de port et emballage :
165 francs.

Expéditions immédiates
contre mandat
C. G. P. PARIS 443-39

Comptoir MB

Radiophonique

160, rue Montmartre

PARIS

(Métro : Montmartre)

L'ANTENNE DE TELEVISION de la STATION WABD

Par G.-E. HAMILTON « Communication » Juillet 1947

Depuis longtemps déjà, on a cherché à réaliser des antennes directives qui n'envoient l'énergie rayonnée que dans les directions utiles ; mais c'est surtout en ondes courtes et très courtes que cette technique s'est particulièrement développée. En ce qui concerne la télévision, on cherche à rayonner le plus possible l'énergie suivant une nappe horizontale, qui s'étend sur les parties de territoire les plus habitées.

Actuellement, pour la télévision et pour la modulation de fréquence, on rayonne les ondes en polarisation horizontale, sous forme de diagramme semi-directionnel. Si l'on utilise un simple dipôle horizontal, le diagramme est circulaire dans le plan vertical, tandis que si l'on utilise seulement deux dipôles placés l'un au-dessus de l'autre, le rayonnement s'effectue selon deux lobes (fig. 1). Si l'on accroît le nombre des dipôles, les lobes deviennent plus directs.

Pour que le diagramme reste circulaire dans le plan horizontal, une excellente solution consiste à utiliser une antenne « tourniquet », formée de deux

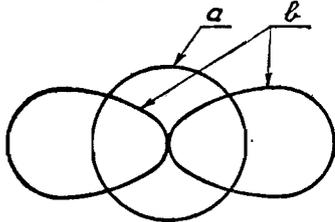


Figure 1

dipôles placés à angle droit, et alimentés avec des courants déphasés de 90 degrés.

Si l'on empile des tourniquets, on obtient un diagramme plus directif dans le plan vertical. La figure 2 donne le gain de puissance théorique d'un ensemble d'antennes « tourniquets » par rapport au dipôle demi-onde, en fonction de la hauteur de l'ensemble.

Ces antennes sont particulièrement intéressantes dans le cas d'une émission sur une fréquence fixe ; mais, dans le cas de la télévision et de la modulation de fréquence, la largeur de bande occupée peut être très étendue, et il faut que l'antenne présente, sur cette largeur de bande, une résistance sensiblement constante et une impédance aussi faible que possible. Le rapport d'ondes stationnaires sur la ligne d'alimentation doit rester inférieur à 1,1, pour

que la transmission de la bande soit correcte.

C'est pour obtenir les avantages de l'antenne tourniquet à plusieurs éléments empilés, qui donnent un diagramme horizontal circulaire et un diagramme vertical très directif,

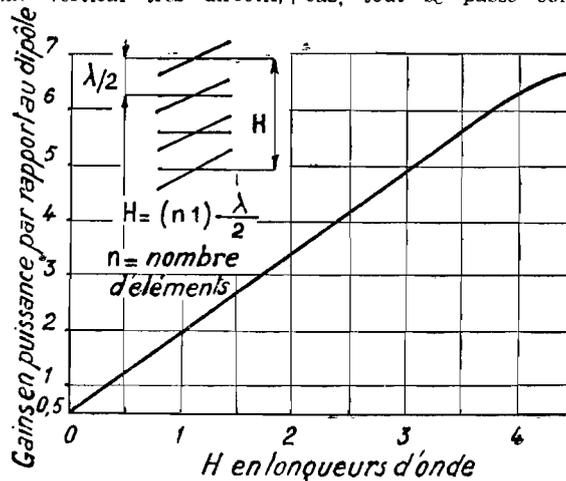


Figure 2

et les avantages de la large bande, que l'on a été conduit à réaliser l'antenne super-tourniquet à trois baies, donnant un gain de 4 en puissance par rapport au dipôle, et une largeur de bande de plus de 4 Mc/s. Cette antenne se compose de trois baies superposées ; chaque baie comporte quatre « ailerons » placés en croix autour du mât. Chaque aileron est relié, en haut et en bas, au mât central et se trouve alimenté au centre ; il n'est pas formé d'une feuille pleine, mais de tiges assemblées, comme l'indique la figure 3. Par suite de sa forme, cette antenne porte, aux U.S.A., le nom d'antenne à « ailes de chauve-souris ».

Cette antenne fonctionne comme une antenne à large bande, car la distance entre le point milieu d'alimentation et les points de liaison de l'aileron est égale à un quart d'onde ; par suite, lorsqu'elle tend à devenir inductive, le quart

d'onde devient capacitif, et il se produit une compensation sur une bande assez large de fréquences.

Par ailleurs, les éléments horizontaux sont équivalents à une surface pleine et, dans ce cas, tout se passe comme si

« duplexeur » ; le duplexeur est un système de liaison qui utilise les propriétés des lignes et qui permet d'avoir une sortie unique sur une ligne bifilaire équilibrée de 51,5 ohms, l'entrée de chaque voie étant un coaxial dissymétrique de 72 ohms d'impédance caractéristique. La liaison s'effectue à l'intérieur du « duplexeur », qui agit, en même temps, en transformateur dissymétrique-symétrique.

L'antenne « super-tourniquet à ailes de chauve-souris » présente de nombreux avantages pour la diffusion de la télévision. En plus de ses qualités électriques, sa construction est extrêmement simple, car elle ne nécessite qu'un mât central, sur lequel sont montés des ailerons, et ceux-ci sont particu-

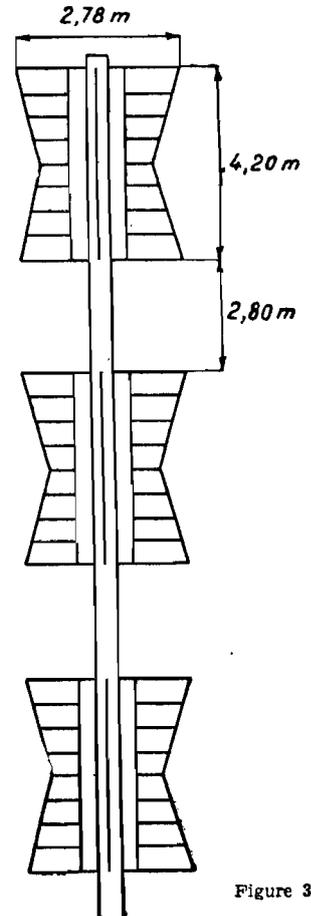


Figure 3

lièrement faciles à construire, ne faisant intervenir que des éléments simples ; par suite, du point de vue du prix de revient, c'est un type d'antenne économique. Signalons, en outre, que le fait de constituer des ailerons par des éléments en tubes permet de réduire considérablement l'effet de prise au vent, ce qui est important dans le cas où l'antenne comporte plusieurs éléments superposés.

J. C. RADIO 39, rue Taitbout PARIS 9^e

ATTENTION !
POUR LA REALISATION DE VOS MONTAGES, POUR VOS
DEPANNAGES SEUL UN TECHNICIEN COMPETENT
VOUS FOURNIRA SUR INDICATIONS,
CE DONT VOUS AVEZ BESOIN
SEUL, IL EST EN MESURE, DE VOUS SATISFAIRE

FOURNITURES GENERALES POUR LA RADIO
EQUIPEMENTS D'ATELIERS
SCHEMAS ET CONSEILS - MAQUETTES

Demandez nos CATALOGUES COMPLETS, avec PRIX
IMBATTABLES SUR LE MARCHÉ, ctre 10 fr. en timb.

• Livraisons à lettre lue •

Jean CIBOT 39, rue Taitbout PARIS (9^e)

PUBL. BONNANCE

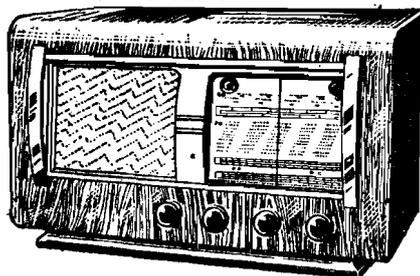
UNE INNOVATION
HAUT - PARLEURS
EN PIECES DETACHEES
intéressant tous les radios.
Montage facile permettant
GROS BENEFICES
Notice contre timbre
VOXEL : Joué-lès-Tours (I-et-L.)

MONTEZ VOUS-MÊME VOTRE POSTE DE GRANDE CLASSE

3 MODELES PRETS A CABLER

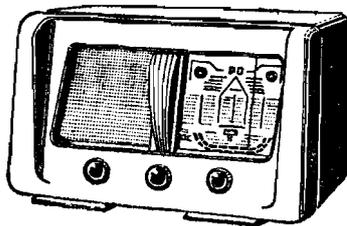
PIECES DETACHEES DES MEILLEURES MARQUES DE RADIO
LAMPES MODERNES DE PREMIER CHOIX AVEC GARANTIE

I. — Modèle 58×30×25



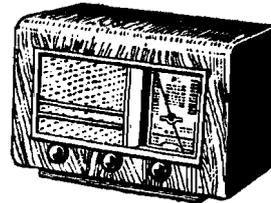
6 LAMPES ALTERNATIF - 3 GAMMES
6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 6AF7, 5Y3GB - Transfo all-
mentation - Cond. électrochimiques - Bobinage
- M.F. - Potentiomètres - Grand cadran de luxe
avec C.V. - Lampes - Ebénisterie découpée noyer
vernî au tampon avec grille décorative - H.P.
21 cm. (SEM) - Soudure - Décolage - Schéma
et toutes les pièces pour faire le montage.
ENSEMBLE COMPLET EN PIECES
DETACHEES **8.845**
POSTE CABLE EN ORDRE DE
MARCHE **13.350**

II. — Modèle 42×27×22



5 LAMPES ALTERNATIF OU T.C. 3 G.
6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 5Y3GB ou 6E8, 6M7,
6H8, 25L6, 25Z6 - Présentation très moderne,
ébénisterie en bakélite (voir dessin) - H.P.
17 cm. - Même matériel que ci-contre.
ENSEMBLE DE TOUTES PIECES
DETACHEES, COMPLET **8.112**
POSTE CABLE EN ORDRE DE
MARCHE **10.985**

III. — Modèle 43×30×25



5 LAMPES T.C. 3 GAMMES
6E8, 6M7, 6H8, 25L6, 25Z6 - H.P.
12 cm. - Aim. parm. - Ebénisterie noyer
vernî au tampon, découpée pour le
montage avec sa grille décorative -
Livré avec schéma et TOUTES PIE-
CES POUR LE MONTAGE **5.530**
au prix de
POSTE CABLE EN ORDRE
DE MARCHE **7.100**

**NOUS POUVONS LIVRER EGALEMENT TOUTES PIECES DETACHEES ET EBENISTERIES
POUR CES REALISATIONS SEPAREMENT SUR DEMANDE**

ENSEMBLE comprenant : Ebénisteries, grille double, châssis tôle, C.V., cadran, glace, tissu et panneau arrière
au prix de : Modèle 1 2.950 — Modèle 2 2.360 — Modèle 3 1.510

LE PLUS GRAND ASSORTIMENT DE LAMPES, CHIMIQUES ET TOUTES PIECES DETACHEES RADIO

APPAREILS DE MESURES

SUPER CONTROLEUR Chauvin-Arnoux.
Prix **4.580**
POLYMETRE Chauvin-Arnoux, appareil
indispensable dans votre laboratoire. Prix **10.125**
POLYMESUREUR Chauvin-Arnoux. L'ap-
pareil le plus complet existant sur le
marché. Prix **17.250**
MILLIAMPEREMETRE de 0 à 1 milli, Chauvin-Ar-
noux, cadre mobile, grande précision :
Diamètre de lecture 50 m/m **1.535**
Diamètre de lecture 80 m/m **2.555**

Grand choix de voltmètres et ampèremètres de ta-
bleaux universels : diamètre 125 m/m. de toutes
valeurs à des prix sans concurrence. Demandez noti-
ce de l'appareil qui vous intéresse contre **10 francs** en
timbres.

HETERODYNE « Brooklyn », 4 gammes, pour profes-
sionnels, belle présentation, faible encombrement,
l'un des générateurs les plus précis. Son grand ren-
dement et son prix modique sont à la
portée de tous **5.950**

GENERATEUR A. 45, Appareil très simple, permettant
des réglages faciles aux plus compliqués. Circuit
oscillant variable de 100 kc/s à 30 mégacycles, mun-
ni des tout derniers perfectionnements **7.960**

Nous tenons à votre disposition, très les pièces nécessaires
**POUR CONSTRUIRE UNE HETERODYNE
DE TRES GRANDE CLASSE**

Demandez la listes des pièces détachées HETERODYNE

OUTILLAGE

PINCES A CABLER en acier anglais, long bec coudé,
fabrication très soignée, au prix de **245**
par jeu de trois pinces à angles différents **725**
PRECELLES **54**
POINTES DE TOUCHE, les 2 pièces **50**
FER A SOUDER ELECTRIQUE 110 v. 75 W.
avec cordon **415**

NOUVEAUTE

Si vous avez un trou à découper dans votre châssis,
pour la fixation de : Chimiques (diamètre 20 m/m);
Supports de lampes octales (diamètre 30 m/m)
et transcontinentales (diamètre 38 m/m). Utilisez
notre **PERFORATEUR A TROIS CALIBRES**. Instanta-
nément vous pouvez découper à l'endroit précis où
ils sont prévus et sans intermédiaire de machine.
Il permet de découper les trois trous dans de la tôle
d'acier ou d'aluminium, jusqu'à 15/10 de millimètre
d'épaisseur. Indispensable à tous radio-électri-
ciens. Avec notice au prix de **870**

Dormez bien au chaud grâce à la **COUVERTURE
CHAUFFANTE ELECTRIQUE**, consommation très mi-
nime. Demandez nos notices. Toutes grandeurs à
partir de **927**

ANTICRACH pour nettoyer tout contact électrique :
axes de C.V. contacteurs d'oscillateurs, etc., en
flacon de 1/5 de litre avec pinceau et mode d'em-
ploi **120**

FIL AMERICAIN 9/10, cuivre étamé, les cinq mè-
tres **30**

FIL DE SONNERIE CUIVRE : deux conducteurs, le
mètre **5**

par bobine de 150 mètres, le mètre **4**

FIL MEPLAT cuivre 2x16/10 isolement caoutchouc
gaine toile, pour toute installation, en réclame, le
mètre **20**

PILES haute tension, origine américaine, 103 volts,
faible encombrement 29x3x3. Il est facile de sé-
parer les éléments pour réduire la longueur ou pour
avoir différents voltages. Prix excepté **150**

SURVOLTEUR - DEVOLTEUR

En coffret métallique avec voltmètre et tension ré-
glable jusqu'à 1 ampère :

Modèle 110 volts, **1.500**

Modèle 220 volts, **1.600**

● CES PRIX PEUVENT ETRE CHANGES
EN CAS DE HAUSSE OU DE BAISSÉ

BOBINAGES

BOBINAGES BRUNET, Micro bloc 3 gammes, monté
sur contacteur avec les 2 M.F. **906**

BOBINAGE BRUNET 4 gammes dont 2 O.C., 1 P.O.
et C.O. **1.635**

BOBINAGES SUPERSONIC 3 gammes entièrement
BLINDES, type Champion, bobinages séparés montés
sur trolitul, trimmers sur chaque gamme à noyaux
prolongeants

2 M.F. à fer réglable, fil de Litz. Avec schéma.
Prix **1.360**

BOBINAGE détectrice à réaction monté sur contac-
teur 3 gammes, dont 1 O.C. Noyau magnétique réglable
sur chaque gamme. Livré avec 5 schémas diffé-
rents de montage **410**

BOBINAGE détectrice à réaction P.O. C.O. 1003-ter,
encombrement réduit. Avec schéma **90**

BOBINAGE 801-802. Accord et H.F., P.O., C.O., très
sélectif, livré avec schéma **165**

MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110 et 220
volts, réalisé pour un service de longue durée. Bobi-
nage cuivre, livré avec plateau de 27 cm. et certi-
ficat de garantie d'un an **3.525**

BRAS DE PICK-UP léger en bakélite, très musical.
Prix **965**

TIROIR POUR PICK-UP, la plus luxueuse présenta-
tion de la saison, très joli, vernî au tampon. **2.750**

CADRAN PYGMEE, belle présentation **152**

CONDENSATEUR VARIABLE 2x046, très bonne qua-
lité, monté sur caoutchouc, technique américaine,
prix spécial **195**

CONDENSATEURS VARIABLES blindés, « Aréna »,
fabrication très soignée 4x0,45, au prix exception-
nel de **350**

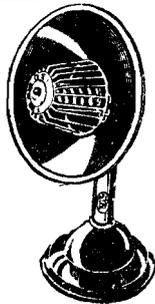
RADIATEUR

Parabolique

110 ou 220 volts :

495 fr.

Cordon secteur avec
deux prises **95 fr.**



RÉCHAUD

Electrique

ALSTHOM

110 v. - 400 watts

215 fr.



Cordon secteur avec deux prises **95**

Catalogue contre 10 francs en timbres - Expédition immédiate contre mandat à la commande.

ÉTABLISSEMENTS

V^{ve} Eugène

BEAUSOLEIL

2, RUE DE RIVOLI - PARIS 4^e Tél. ARC. 05-81
MÉTRO : SAINT-PAUL • C. CH. POST. 1807 - 40

Description de la station F3RH

Pilote VFO Cristal

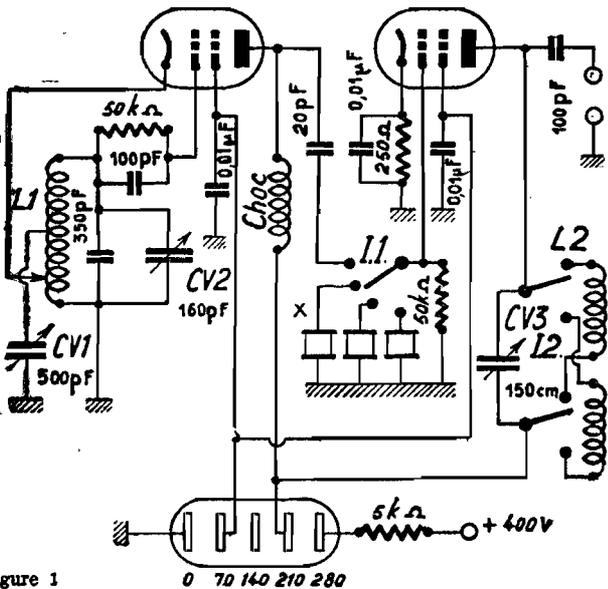


Figure 1

Stabilivolt

La station F3RH est située à Champcueil, dans le sud du département de Seine-et-Oise, à proximité de la forêt de Fontainebleau. L'émetteur à quatre étages se présente dans un rack constitué par de la cornière de fer, sur laquelle viennent se fixer les panneaux et les blindages d'aluminium.

Pour rester dans les limites imposées par la réglementation en vigueur, la puissance alimentation est limitée à 50 W., tant en phonie qu'en graphie, dans les bandes 80, 40 et 20 mètres. Elle atteint 70 à 80 watts dans la bande 10 m.

Les différents étages sont les suivants : oscillateur pilote VFO ou quartz; premier étage doubleur : 6L6; deuxième étage doubleur : RK39 ou 807; étage PA : PP de RL12 P35.

ETAGE PILOTE

Il utilise, à volonté, soit le pilote par cristal, soit le pilo-

tage par VFO. L'interrupteur I1 permet de passer rapidement de l'un à l'autre. Pour réaliser facilement le QSY, trois cristaux sont utilisés : leurs fréquences fondamentales sont respectivement : 3050, 7036,5 et 7190 ko/s.

La figure 1 indique les valeurs des différents organes.

La bobine L1 comporte 12 spires bobinées sur mandrin stéatite fileté, de 3,5 cm de diamètre environ. Le fil est du 16/10 émaillé; le pas d'enroulement est de 3 mm. La prise de cathode se fait à trois tours et demi, la prise d'étalement à 6 spires environ.

Le circuit plaque de la seconde lampe contient deux bobinages. L'inverseur I2 permet de les sélectionner et, ce faisant, d'obtenir l'accord, soit sur 3,5 Mc/s (position 1), soit sur 7 Mc/s (position 2). La bobine L2, de 30 mm de diamètre, comporte, pour le 3,5 Mc/s, 35 spi-

res jointives, un fil 10/10 émaillé; pour le 7 Mc/s, 20 tours du même fil. Entre le premier et le deuxième enroulement se trouve un intervalle de 15 mm.

Le découplage HF de tous les filaments, lampe pilote et étages doubleurs est obtenu au moyen d'un condensateur au papier de 5.000 pF, à faible isolement, dont une extrémité est soudée directement au culot, et l'autre est reliée à la masse par une connexion aussi courte que possible. Les condensateurs au papier ont remplacé les condensateurs au mica habituels, qui, à l'heure actuelle, sont d'un prix exorbitant. La haute tension est de 250 volts.

LES ETAGES DOUBLEURS

La première lampe utilisée est une 6L6, la seconde une RK39 (ou 807), montées suivant le schéma classique. L'inverseur I3 permet de supprimer ou de mettre en circuit la 6L6.

Par mesure d'économie, un seul milliampèremètre est utilisé. L'inverseur I4 permet de mesurer successivement le courant plaque de chaque étage et de faire l'accord. La RK39 devant osciller sur 10 m., les connexions ont été réduites au minimum. Pour cela, cette lampe est placée dans la position horizontale et les connexions, plaque, CV, bobinage, n'ont pas plus d'un centimètre. L'ensem-

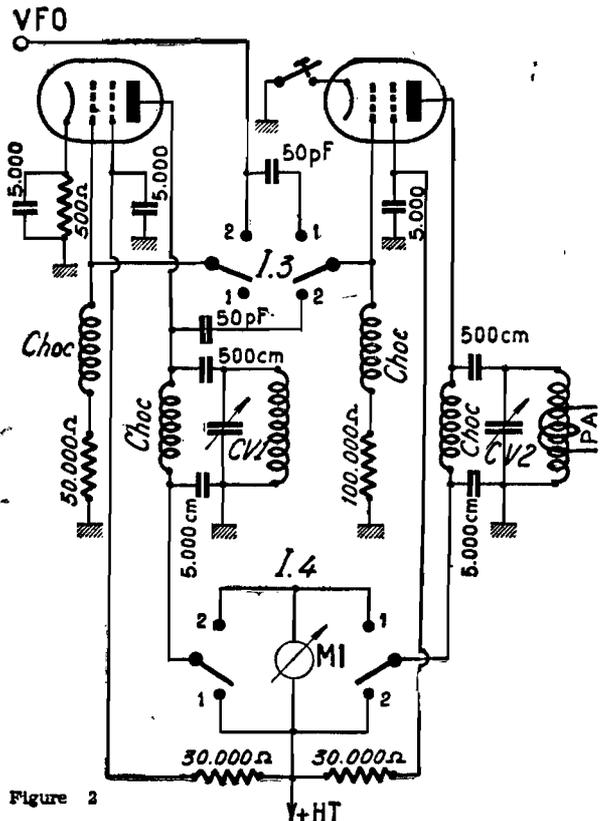


Figure 2

OC & OTC

EMISSION — RECEPTION

CONDENSATEURS · SELFS · QUARTZ ETAGES DANS LES BANDES AMATEURS · MICROS · P. U. · CELLULES PIEZO · MALLETES D'ENREGISTREMENT ET REPRODUCTION (REPORTER), ETC..

EN STOCK

CENTRAL - RADIO

35, rue de Rome, PARIS (8^e)
Tél. : LAB. 12-00

PRIX : QRPP

Un spécialiste est à votre disposition.
Livraison à lettre lue pour la province.

PUBL. RAPHY

ble étage pilote et étages dou-
bieurs est capable d'exciter le
P.A. sur les bandes 80, 40, 20,

tés en parallèle, ce qui permet
de les fixer directement sur le
châ sis.

Etage PA

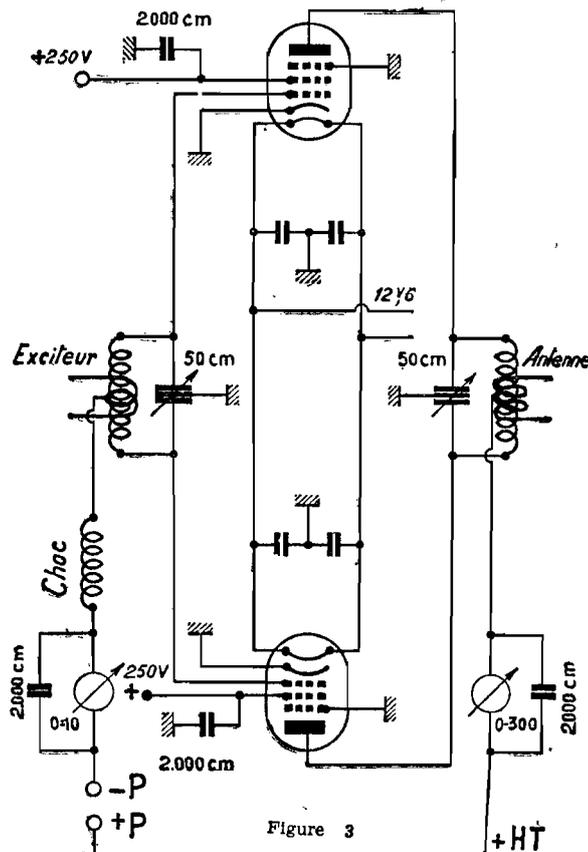


Figure 3

10 m. A remarquer que les condensateurs variables sont mon-

Les différents tubes fonctionnent comme indiqué dans le tableau du bas de la page :

Les caractéristiques des bobinages, accordés par CV1 et CV2, de 50 pF chacun, sont les suivantes :

Self 80 m. : 35 spires jointives, mandrin carton de 3,5 cm de diamètre, fil 10/10 émaillé ;

Self 40 m. : 17 spires jointives, mandrin stéatite de même diamètre ;

Self 20 m. : 8 spires ;

Self 10 m. : 5 spires.

Les deux dernières selfs sont sur mandrin stéatite également, mais à spires espacées, l'espacement étant égal au diamètre du fil.

La haute tension est de 300 volts.

Les réglages de l'exciter consistent, d'abord, à mettre en circuit ou hors circuit la 6L6, à placer les selfs convenables, puis à régler chaque étage au minimum de courant anodique, à l'aide de M1. On peut vérifier également l'oscillation, en se basant sur l'éclat lumineux de la boucle de Hertz.

Les valeurs des différents organes sont indiquées sur la figure 2

Lambda du cristal ou VFO	Lambda de sortie	6L6	RK39
80	80	hors circuit	80
80	40	— d° —	40
80	20	40	20
40	40	hors circuit	40
40	20	— d° —	20
40	10	20	10

ETAGE DE PUISSANCE P.A.

Il utilise deux lampes RL12 P35, d'origine allemande. Nous avons publié les caractéristiques de cette lampe très intéressante, qui permet de descendre jusqu'à 5 m. Le schéma est représenté sur la figure 3 ; aucun neutrodynage n'est nécessaire. Là, encore, la disposition horizontale a permis de réduire les connexions au minimum ; une parfaite symétrie a été respectée. Le couplage de l'exciter au P.A. se fait au moyen d'une ligne torsadée.

Les caractéristiques des selfs grille et plaque du P.A. sont les suivantes :

Pour la bande 80 m. : 45 spires jointives, diamètre 8 cm. ;

Pour la bande 40 m. : 22 spires, espacement entre spires : 0,5 cm. ;

Pour la bande 20 m. : 10 spires, espacement entre spires : 1 cm. ;

Pour la bande 10 m. : 6 spires, espacement entre spires : 1 cm.

Elles sont constituées par du fil de cuivre de 10/10 pour la bande 80 m., 20/10 pour la bande 40 m., et par du tube de cuivre de 4 mm de diamètre pour les deux autres bandes, ce qui permet de réaliser des selfs en l'air, très rigides.

COUPLAGE DE L'ANTENNE

Il s'effectue de deux façons, suivant l'aérien employé. Dans le cas d'une doublet ou d'une center feed, les deux feeders sont branchés directement sur la self, de part et d'autre de la prise milieu, à l'aide de pinces crocodiles. Dans le cas d'une antenne Hertz, un circuit auxiliaire est nécessaire, car le branchement

Ces alimentations sont classées pour le premier et le second étage. Le bloc d'alimentation du P.A. est muni d'un transformateur donnant 2 fois 850 volts ; le redressement s'opère par deux valves 866 (fig. 4). Le filtrage comprend une cellule ordinaire.

La polarisation indispensable aux RL12 P35 est fournie par un redresseur séparé, monté suivant le schéma de la figure 5. Elle utilise un vieux transformateur. Le potentiomètre P1 permet d'ajuster sa valeur entre 40 et 80 volts.

MODULATION

L'amplificateur de modulation que nous employons comporte un push-pull final de 4654, travaillant en régime ABL. La puissance est de 25 watts environ. Le transformateur de sortie, spécialement calculé, comporte, au secondaire, des prises correspondant à diverses impédances. Ce dernier enroulement se trouve intercalé dans la connexion + HP du P.A., lorsque la modulation s'effectue par la plaque.

Dans la bande 10 m., où la puissance alimentation atteint 90 watts, la modulation s'effectue dans la cathode. Différents jacks, placés sur l'arrière du rack, permettent de passer instantanément aux différents systèmes de modulation : plaque, écran, cathode.

RESULTATS

Dès sa mise en route, cet émetteur a permis de toucher tous les continents, tant en phonie qu'en graphie, sur la bande 20 mètres.

UN ÉMETTEUR COMPLET POUR 6.500 fr. !

Montez-le vous même comme un mécano sans aucune difficulté.

Toutes pièces fournies en boîte, avec brochure détaillée et schéma de montage.

RHV 101. E (graphie) : 6.500 fr.

RHV 101. AE (fonie), complétant le RHV 101. E : 2.500 fr.

Brochures seules, chacune : 250 fr. (remboursable en cas de commande).

Demander à Radio-Hôtel de Ville notice explicative gratuite « H ».

Pour la construction d'appareils spéciaux : Instruments de mesure, Ondes ultra-courtes, Modulation de fréquence, Télécommande (modèles réduits, etc.), Télévision, etc., devis et schémas établis sur demande. Remboursés en cas de commande.

Rendez-nous visite ou écrivez-nous : consultations gratuites (ne comportant pas d'études).

RADIO HOTEL de VILLE

REND L'ÉMISSION FACILE

13, r. du Temple, 13, Paris (4e)
TÉL. 89-97 - CCF Paris 45.38.58
LE RENDEZ-VOUS
DES ÉMETTEURS-AMATEURS

Alimentation HT. PA

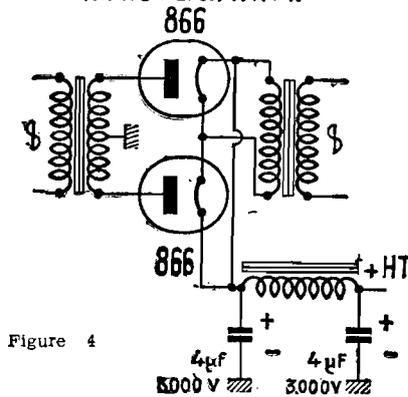


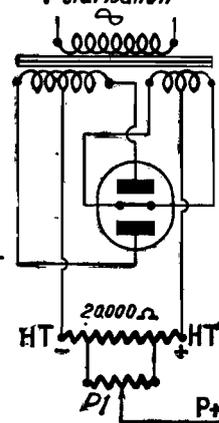
Figure 4

direct de la charge sur le circuit anodique risquerait de provoquer une dissymétrie de fonctionnement des lampes, très difficile à compenser.

ALIMENTATION

Chacun des étages de l'émetteur est alimenté séparément.

Polarisation



La propagation ne permet pas, à l'heure actuelle, de se rendre compte de ses possibilités sur 10 m., mais il est à peu près certain qu'elles sont excellentes.

CONCLUSION

La station que nous venons de décrire permet d'atteindre les maxima de puissance autorisés sur les diverses bandes. Elle se recommande par l'utilisation de tubes courants et d'une haute tension ne présentant pas de graves dangers, au cas d'un contact accidentel. Nous pensons qu'elle peut intéresser bon nombre d'amateurs.

HURE F3EH.

LES ALLOCATIONS DE FRÉQUENCES

A LA Conférence d'Atlantic-City

Le comité numéro 5 de la Conférence internationale des télécommunications vient de publier la répartition des fréquences entre les divers services intéressés, à savoir les services fixes (FX), mobiles générales (Mob), mobiles maritimes (MM), mobiles aéronautiques (AeM), mobiles terrestres (LM), aéronautiques fixes (AeFX), radionavigation (RN), amateur (Am) et radiodiffusion (B).

Voici les fréquences intéressant les amateurs et la radiodiffusion :

BANDES D'AMATEURS

1.800 à 2.000	kHz	:(Partagée avec FX, Mob, sauf AeM, RN), région 2-3 pour occuper toute bande non nécessaire au « Ioran ».
3.500 à 3.800	—	:(Partagée avec FX, Mob, sauf AeM), région 1.
3.500 à 4.000	—	:(Partagée avec FX, Mob, sauf AeM), région 2.
3.500 à 3.900	—	:(Partagée avec FX, Mob), région 3.
7.000 à 7.100	—	: Partout.
7.100 à 7.150	—	: Partout, partag. avec B, régions 1 et 3.
7.100 à 7.300	—	: Région 2.
14.000 à 14.350	—	: Partout.
21.000 à 21.450	—	: Partout.
28.000 à 29.700	—	: Partout.
144 à 146	MHz	: Partout.
146 à 148	—	: Régions 2 et 3.
220 à 225	—	: Région 2 (étendue à 220-231 MHz jusqu'en janvier 1952).
420 à 450	—	: Partout, partagée avec navigation aéronautique qui a priorité, mais seulement temporairement dans la rég. 2.
450 à 460	—	: Partagée avec AeRN, régions 1 et 3.
1.215 à 1.300	—	: Partout.
3.300 à 3.500	—	: Région 2.
3.300 à 3.900	—	: Partagée avec FX, Mob et RN, rég. 3.
5.650 à 5.850	—	: Partout.
5.850 à 5.925	—	: Région 2.
10.000 à 10.500	—	: Partout.

BANDES DE RADIODIFFUSION

160 à 225	kHz	: Région 1.
255 à 285	—	: Partagée avec AeRN et MM, région 1.
525 à 535	—	: Région 1.
535 à 1.605	—	: Partout.
2.300 à 2.498	—	: Partagée avec FX, Mob, excepté AeM, région 1.
2.300 à 2.495	—	: Partagée avec FX, Mob, régions 2 et 3.
3.200 à 3.230	—	: Partagée avec FX, Mob, excepté AeM, partout.
3.950 à 4.000	—	: Partagée avec FX, régions 1 et 3.
4.750 à 4.850	—	: Partagée avec AeM, FX, LM, région 1 partagée avec FX, régions 2 et 3.
4.850 à 4.995	—	: Partagée avec FX, LM, partout.
5.005 à 5.060	—	: Partagée avec FX, partout.
5.950 à 6.200	—	: Partout.
7.100 à 7.150	—	: Partagée avec Am, régions 1 et 3.
7.150 à 7.300	—	: Régions 1 et 3.
9.500 à 9.775	—	: Partout.
11.700 à 11.975	—	: Partout.
15.100 à 15.450	—	: Partout.
17.700 à 17.900	—	: Partout.
21.450 à 21.750	—	: Partout.
25.600 à 26.100	—	: Partout.
41 à 68	MHz	: Région 1.
44 à 50	—	: Régions 2 et 3.
54 à 72	—	: Partagée avec FX, Mob, région 2.
54 à 68	—	: Partagée avec FX, Mob, région 3.
76 à 88	—	: Partagée avec FX, Mob, région 2.
87,5 à 88	—	: Région 1.
87 à 88	—	: Région 3.

PIÈCES DETACHÉES DE T.S.F. POUR REVENDEURS, ARTISANS ET CONSTRUCTEURS

Ets VEGO

13, rue Meilhac, Paris XV^e - Tél. SEG. 81-91
(Métro : Cambronne ou Emile-Zola)

CATALOGUE AVEC PRIX SUR DEMANDE
EXPÉDITION RAPIDE CONTRE REMBOURSEMENT
METROPOLE ET COLONIES

PUBL. ROPY

La parole AUX LECTEURS

Nous publions ci-dessous de larges extraits de lettres que Monsieur Dos, de Rennes, a échangées avec notre collaborateur technique, Roger A. Raffin-Roanne :

Dans une première lettre, notre lecteur demandait le schéma d'un petit émetteur (caractéristiques générales soumises, lampes à employer, etc.) et il ajoutait :

« et surtout un schéma ne contenant pas trop d'erreurs, car je ne tiens pas à claquer un quartz ou une 807! J'ai remarqué, en effet, que certaines blagues se glissent parfois dans votre journal; elles sont rectifiées dans le numéro suivant, mais bien souvent, en une quinzaine, la catastrophe peut arriver... etc. »

Nous avons fait parvenir le schéma de l'émetteur demandé à notre lecteur; à sa remarque nous avons répondu que ces erreurs bien involontaires (est-il besoin de le préciser) ne sont pas faites par les techniciens, mais bien par les dessinateurs, qui sont dessinateurs et non radios. Certaines de ces erreurs sont parfois bien cachées, si l'on peut s'exprimer ainsi, et arrivent à échapper au contrôle. Nous nous en excusons et nous faisons les rectifications dès que possible.

Dans une seconde lettre, Monsieur Dos nous écrit, entre autres :

« Je n'ai pas employé le mot « blague » pour vous froisser. J'admets qu'il se peut que quelques erreurs arrivent à se glisser dans votre journal, mais je me suis posé simplement en lecteur, ou, si vous aimez mieux, en client. Ce qui est désagréable, surtout pour un « jeune », c'est de n'être pas sûr du schéma que l'on vous offre, c'est de rester pensif et de se dire : « Est-ce que cela va marcher, est-ce que je ne vais pas claquer quelque chose à la mise en route? »

Puis M. Dos passe à un confrère :

« Ce qu'il y a d'ennuyeux, c'est d'avoir sous les yeux un schéma et pas de valeurs dessus? Il faut attendre deux ou trois journaux pour avoir des renseignements complémentaires. On a l'impression que l'on veut vous attirer dans une branche, mais qu'il ne faut pas que vous en sachiez trop long, afin que vous n'arriviez pas à un aussi bon résultat. »

Dans les colonnes de votre confrère on sent une petite jalousie bête; on ne cherche pas à trouver quelque chose, on cherche à tirer parti de quelque chose; témoin l'affaire Barba, sur ce qu'il a fait, ou ce qu'il n'a pas fait. Que voulez-vous que ça me fasse de savoir si X ou Y est bon, ce ou russe... pour le beau résultat que nous avons trois années après la guerre! J'aimerais mieux recevoir les lampes (6V6 - 6L6 - 807) des surplus, que l'on devait nous procurer et dont on n'entend plus parler (hi!).

Je crois me faire l'interprète de la généralité des amateurs en demandant plus de schémas détaillés, des textes moins arides, surtout au point de vue emplacement des organes, mise en route et réglages.

J'ai vu dans le « Haut-Parleur », cher monsieur Raffin-Roanne, que vous alliez sortir un livre sur les O.C., un livre pour les amateurs... »

Et M. Dos nous brosse à larges traits comment il voudrait voir ce bouquin, aussi bien au point de vue présentation, sujets traités et même... qualité du papier (avec, si possible, quelques-uns prévus reliés pour les amateurs de beaux ouvrages).

Enfin, notre lecteur nous félicite pour l'article « Réflexions pratiques sur les systèmes rayonnants » dans le HP n° 798, avec moult fleurs! Que 3CY s'en garnisse les poches!!!

88 à 100	—	: Partout.
100 à 108	—	: Régions 2 et 3.
174 à 216	—	: Région 1.
174 à 216	—	: Partagée avec FX, Mob, région 2.
470 à 585	—	: Partout.
585 à 610	—	: Région 2.
610 à 940	—	: Partout, avec FX de 890 à 940, rég. 2.

REGIONS D'ALLOCATIONS

Région 1 : Europe, y compris toute l'U.R.S.S., l'Afrique et une partie du Proche-Orient comprenant la Turquie.

Région 2 : Continent américain, nord, sud et centre.

Région 3 : Asie, Extrême-Orient, Australie, Nouv.-Zélande.

RADIO-MARINO

POSTES - AMPLIS - MATERIEL
TOUT POUR RADIOÉLECTRICIENS
GROS - DETAIL

Expéditions rapides contre remboursement Métropole et Colonies
14, rue Beaugrenelle - Paris XV^e - Tél : Vaugirard 16-65

PUBL. ROPY

Voici notre réponse, maintenant :

« Pour ce qui est de l'aridité » des textes, nous pensons que » vous n'avez pas à vous plaindre des articles du Haut-Parleur et, plus exactement, de ceux du Journal des 8, qui s'adressent plus spécialement aux amateurs. Il va de soi que l'OM moyen ne jongle pas avec les imaginaires ou les intégrales ! Nous le savons aussi, et nous nous efforçons de rédiger des textes aussi explicites que possible, à la portée de tous.

» Néanmoins, il faut bien voir la question sous tous ses angles ; à savoir, que le Journal est lu par le profane qui fera aveuglément les montages qu'on lui indique, mais aussi par l'amateur dégrossi, ou le technicien, si vous préférez, qui s'inspirera du sujet traité pour réaliser un autre montage, bien personnel. A ce dernier, il faut faire connaître comment on est parvenu à ce résultat ; en d'autres termes, il lui faut des formules. Et c'est pourquoi, autant que faire se peut, nous exposons la question théorique d'abord, » Cette remarque a, d'ailleurs, été la ligne de conduite de votre serviteur soussigné, » pour la rédaction de son bouquin : « L'émission et la réception d'amateur », bouquin qui, bien que s'adressant à l'OM dégrossi, n'en étudie pas moins toutes les questions à fond : depuis l'A.B.C., puis la théorie poussée assez sérieusement, et enfin la pratique du simple au complexe, du QRP au QRO, avec force tuyaux et tours de main. »

Au sujet de notre confrère, nous nous abstiendrons de tous commentaires.

« Quant à l'ouvrage sur les O.C. dont vous nous entreprenez... oui, ce sera un livre pour les amateurs ! Nous vous donnons plus haut, son allure générale quant à sa disposition et à son niveau technique. Mais sachez aussi que vous y trouverez traités tous les sujets spécifiés dans votre lettre : depuis le monolampe à super-réaction, le trillampe changeur de fréquence, le poste de trafic moyen à 10 tubes, etc. etc... jusqu'au QRO à 17 lampes, pour la réception ; pour l'émission, depuis le monolampe de quelques watts au 4 ou 5 étages — 200 watts, et plus, en passant par les transceivers, ensembles émetteurs-récepteurs, et un tas de montages télégraphiques et téléphoniques s'échelonnant de 80 mètres aux ondes centimétriques, sans oublier la très importante question « antennes », trop souvent délaissée, parce que méconnue, s'étalant sur un nombre de pages respectable.

» Nous espérons que ce rapide sommaire vous comblera et que nous arriverons ainsi à captiver l'attention d'un grand nombre d'amateurs profanes ou chevronnés !

Roger A. RAFFIN-ROANNE

Chronique du DX

○ NT participé à cette chronique : F8AT, F3MN, F8YM, F3RA, F3SM, F3XY, F9BB, F9DW, ON4BG, D5AA.

28 Mc/s. — La propagation Ten est toujours excellente. Les W passent régulièrement, mais les QSO ne sont pas toujours très faciles à réaliser. Le skip est très localisé et, certaines fois, les appels restent sans réponse. En général, les W passent dans l'après-midi, l'Amérique du Sud dans la soirée, l'Afrique du Sud toute la journée.

F8AT nous signale de très nombreux QSO, en CW, avec W1 à 0, de 14 h. à 21 h. ; QRK ZS6JZ, PY1GS (18 h.), PY1FM (14 h.).

En CW, encore, F9BB touche VK2GW (11 h. 8), VK2AHM (12 h. 35), plusieurs W, UA, UB, UH, CN8BK, ZSIM (19 h. 20).

F9DW réussit une liaison d'une heure avec W8QYI (Ohio, 14 h.) et contacte, par ailleurs, W3JKO, W2NB, W2GSN, W8 DEN.

F3MN QRK des stations ZL dans la matinée du 26 octobre ; toujours très actif sur Ten, ainsi que F3XY.

14 Mc/s. — La propagation est également bonne, particulièrement le soir, mais les QSO sont très difficiles, en raison du QRM. C'est pour cette raison que F3RA continue à préférer le manipulateur au micro et collectionne les W. Il remarque que l'Amérique du Sud passe bien quand l'Amérique du Nord est absente. Bilan de son activité depuis trois mois, en CW : 400 W, 12 ZL, 30 VK ; ce n'est pas mal pour un jeune... graphiste !

D5AA, à Landau, reçoit Amérique du Nord et du Sud, à partir de 19 h., en fone et en CW ; QSO, en graphie, VO, W, PY, VP, VK. Il suffit, en ce moment, de montrer le bout de son nez dans la bande pour être accouché par deux ou trois VK (contact VK, CW !). Mais la propagation reste sporadique.

F8AT, en CW, touche l'Asie, avec VS2CB (17 h.), VU2SJ (17 h. 30), l'Océanie avec quelques VK et ZL, le matin, entre 5 h. et 8 h. (beaucoup plus nombreux de 18 à 22 h.) et l'Amérique du Nord, avec tous les districts W et VE2-3, de 4 à 8 h. et de 18 à 21 h. Parmi les stations QRK intéressantes, signalements VS5AK (18 h.), VU2MB (17 heures 50), KH6IS (7 h. 50), NY4 AE (20 h. 20), KP4CC (20 h. 30), CX1FX (20 h. 30), HK3CK (20 h. 50), LU7EO (20.20), VP4TM (20 h. 20).

F9DW contacte, en fone, CE3 EO (24.00), VK2OI, VK2JT, YR5 PK (8 h.), PY2OE (23 h.), ZL4DC (8 h.).

7 Mc/s. — Très bonne propagation ; la bande 40 m. permet actuellement de réaliser d'excellents DX. Le matin, nombreux

W et VE, en CW. Dans la journée, des Anglais en masse, puis le DTNT Ref. Le soir, après 20 heures TMG, QSO faciles avec les UA, UB, UC.

F9DW signale les stations UQ2BD (Riga), UB5KAB (Stalingrad), UC2BB (Minsk), UA3 AX (Moscou). La nuit, propagation favorable avec l'Amérique du Nord. Nombreux W et VE, ainsi que des stations cubaines : CM8BQ, CM8BZ.

F3SM signale avoir QSO, en CW, à 21 h. 30, la station TA MAR d'Ankara (Asie Mineure) ; D5AA, l'Amérique du Sud en téléphonie ; F3OF, la station OY7 NL, déjà signalée la quinzaine précédente.

Amateurs de DX, ne négligez pas la bande 40 m. !!!

3.5 Mc/s. — Activité habituelle. Beaucoup de QRN.

PETIT COURRIER

F3WE officiel informe F3WE faux qu'il tient des QSL à sa disposition et le prie, par ailleurs, de cesser immédiatement son trafic. Plainte déposée aux P.T.T.

QRA DX INTERESSANTS

T1NS Sergent A. Taylor, R.A.F. Castel Benito, MEF1, Tripolitaine.

TA1ZLF Alashir Nemu 13, Ankara, Turquie.

TA3SO QSL to WOSO, c/o TWA, Kansas City, Kansas.

TG9JK J. W. Knoth, Box 118, Guatemala City.

VP4TU APO 869, c/o PM, Miami.

VQ2WR Box 121, Luanshya, Nouvelle-Rhodésie.

VR2AR RNZAF, Waucala Bay, Suva, Fiji.

VS1AC G.R.A. Wright, c/o British Far Eastern Broadcasting Service, PO Box 434, Singapour.

VU2DY G.S. Danbice, Tekdi Road, Nagpur, Central Provinces, Indes.

XZ2HP S/L H. Pain, Officers Mess, RAF, Mingaladon, Burma.

ZC6RG RAF Aqir, British Forces in Palestine.

ZD1WB Post Office, Waterloo Airport, Freetown, Sierra Leone.

ZD2KC G.F. Keene, Posts and Telegraphs, Lagos, Nigeria.

ZM6AF Box 90, Apia, Samoa.

Vos prochains C.R. pour le 8 novembre à F3RH, Champcueil (S.-et-O.) ; rendez-vous le 9 novembre à 10 h. TMG sur 7.036 kc/s.

HURE F3RH.

Pour la réception FB du DX : le récepteur de trafic RX50 10 lampes - 10-13-20-40-80 m. - MF 1.600 kc/s, BFO, Noise-Limit, S mètre, etc. Démonstrations tous les soirs chez F3LK, Constructions Radio, 7, r. Félix-Faure, VINCENNES.

NOS LECTEURS ÉCRIVENT

D E F3OF. Faisant suite aux articles parus dans les colonnes du J. des 8 au sujet du VFO, je me permets de vous communiquer mon point de vue. Tout d'abord, je ne suis pas ennemi du VFO et je l'utilise sur mon émetteur. Mais c'est la façon de l'utiliser que je déplore quelquefois.

Que demande-t-on à un VFO ? C'est de remplacer avantageusement un Xtal aux points de vue stabilité et tonalité. Il y réussit entièrement, et ses qualités se rapprochent de celles d'un émetteur pilote quartz, ce qui ne peut être obtenu avec un Eco simple. De plus, il permet de choisir sa fréquence. C'est donc l'appareil idéal des OM's qui ne peuvent faire la dépense correspondante à l'achat de nombreux cristaux.

Malheureusement, on tend à en faire un usage que je qualifierai de déplorable, surtout sur 28 et 14 Mc/s, où c'est le seul moyen, dit-on, de faire du DX et d'éviter le QRM ! Si je trouve normal son emploi, pour grouper un QSO multiple, pour appeler une station sur la fréquence de son correspondant dans les bandes 3,5 et 7 Mc/s, je regrette son utilisation sur 14 et 28 Mc/s. Régler sa fréquence sur celle de la station qui lance CQ DX pour lui répondre, a pour résultat, à mon sens, de créer du QRM. Résultat : l'élu est celui qui possède le plus de watts. Ainsi, les stations modestes en puissance se voient refuser la possibilité de faire du DX, car tout le monde ne peut avoir watts et rotary ! Je pense donc qu'il serait plus normal de rester sur sa propre fréquence, ce qui permettrait à chacun de tenter sa chance et obligerait la station appelante à parcourir la bande. Evidemment, il est plus simple de régler son récepteur une fois pour toutes sur sa propre fréquence et de trafiquer ainsi. Mais l'émission d'amateur serait un sport dont la monotonie laisserait vite ses adeptes. Par ailleurs, j'ai souvent remarqué une pratique grave : la station « baladeuse » a touché le DX, termine le QSO et reste sur cette fréquence pour entrer en contact avec une station locale. Tentez de toucher le DX !

En résumé, je considère que si tous les OM's travaillaient sur leur propre fréquence, le trafic se ferait d'une façon plus rationnelle et le DX serait plus intéressant pour tous, en permettant à chacun de tenter sa chance.

L'ANTENNE HERTZ WINDOM

(Suite et fin. — Voir n° 802)

III. — COUPLAGE A L'EMETTEUR

La méthode la plus simple consiste à brancher l'arrivée du feeder sur un point intermédiaire de la self d'anode du circuit de sortie. Il n'y a, en général, aucune difficulté de réglage, puisque l'impédance de charge est de l'ordre de 600 ohms; donc, même accompagnée d'un apport inductif ou capacitif appréciable, elle tombe à peu près à coup sûr dans la surface d'adaptation de l'émetteur. Cette méthode n'est cependant pas à conseiller, car elle rend aléatoire le neutrodynage et déséquilibre les push-pull, ce qui restreint déjà son domaine d'application rationnelle aux étages asymétriques équipés de tubes multigrilles. Même dans cette hypothèse, ce couplage direct a le défaut d'exciter par choc l'aérien, voire de le mettre sous tension continue dangereuse, et de comporter un taux élevé d'harmoniques mal filtrés. Il en résultera des brouillages éventuels dans d'autres gammes... et des complications diplomatiques à peu près certaines avec les auditeurs de radio-concerts du voisinage!

point milieu d'un montage push-pull. Si l'on couplait deux points « chauds », on risquerait de favoriser le rayonnement des harmoniques ou d'introduire des déséquilibres gênants pour les postes neutrodynés.

Pour déterminer le dimensionnement du circuit oscillant d'arrivée, on lui attribuerait sans doute autant d'utilisations sans terre que de cas avec terre. Il n'est donc pas douteux que l'antenne fonctionne avec ou sans terre. Théoriquement, il est bien certain que les lignes de force électrique issues de l'aérien doivent se refermer d'une façon ou d'une autre. Si, donc, on dispose d'une bonne terre, c'est-à-dire d'une masse radioélectrique conductrice (où les courants de conductivité sont net-

tement supérieurs aux courants de déplacement), si cette masse a des dimensions appréciables par rapport à la longueur d'onde et si l'on peut la réunir au circuit oscillant par une connexion courte à faible impédance, alors, il n'y a aucun doute à avoir: il faut prévoir une connexion de terre qui ne sera, d'ailleurs, parcourue que par un faible courant.

Mais si l'on prend l'autre cas extrême, celui de l'amateur urbain logeant au cinquième étage et n'y disposant, comme « terre », que d'un radiateur raccordé à la vraie terre d'une manière aussi vague qu'indéterminée, alors la réponse à la question posée n'est pas du tout évidente. Vaut-il mieux introduire, dans le circuit d'antenne, le radiateur, ses tuyaux et toutes les pertes qui risquent de les accompagner? Le problème est trop complexe pour que l'on se fatigue à le résoudre théoriquement. Un essai pratique donnera une réponse plus rapide et plus certaine que la plus savante dissertation technique.

IV. — ADAPTATION DES ELEMENTS

Nous avons exposé successivement le fonctionnement et les règles de détermination de chacun des organes de l'antenne Hertz-Windom; il nous reste maintenant à dire comment il faut connecter les éléments entre eux pour que l'ensemble donne les meilleurs résultats.

Pour qu'il fonctionne correctement, le feeder à ondes progressives doit être bouclé sur son impédance caractéristique. Il faut donc trouver le point des brins rayonnants où l'impédance est égale à l'impédance caractéristique.

L'impédance sur le brin rayonnant est le quotient des watts par le carré des ampères efficaces. Pratiquement, en raison des termes correctifs signalés, l'impédance varie d'une valeur minimum de l'ordre de 60 à 80 (théoriquement 73), à une valeur maximum de l'ordre de 2.000 à 4.000 ohms. Il est donc certain qu'il existe, sur le brin rayonnant, un point où l'impédance caractéristique, qui peut varier pratiquement de 600 à 800 ohms « ohmiques », pour négliger provisoirement le terme réactif, signalé plus haut.

Le problème ainsi posé montre qu'il n'y a pas de formule magique permettant de calculer le point *c* (fig. 1) au millimètre près. Tout au plus peut-on avancer une formule pas trop fautive pour les cas moyens.

On la trouve sans trop de difficulté, en écrivant que l'énergie transportée par le feeder est complètement cédée au brin rayonnant et que le point de jonction doit être, naturellement, au même potentiel, soit qu'on l'envisage comme situé sur le feeder, soit que l'on considère qu'il fait partie du brin rayonnant. Selon les valeurs que l'on attribue à l'impédance du feeder et à la résistance de rayonnement du dipôle rapportée à son milieu, on trouve que le rapport $\frac{AC}{AB}$ peut varier de 0,3 à 0,4, ainsi qu'il résulte de la formule:

$$AC = AB \pi \arccos \sqrt{\frac{Rv}{Z_0}}$$

Rv = résistance du dipôle en son centre.
 Z_0 = impédance caractéristique du feeder.

Nous ne citons cette formule que pour justifier cette règle pratique; dans le cas d'un aérien peu dégagé (Rv inférieur à sa valeur théorique), il faut brancher le feeder plus près du milieu du brin rayonnant que l'on ne le fait dans le cas « moyen ».

Laisant aux mathématiciens le soin de dissenter sur la question, nous donnerons une solution valable pour un cas « moyen » d'utilisation de la Hertz-Windom fondamentale:

$$AC = 0,36 AB$$

Mais lorsque l'on veut utiliser l'antenne sur deux bandes harmoniques,

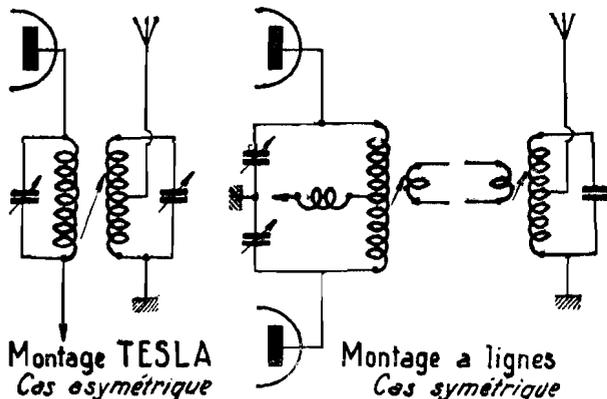


Figure 2

Malgré la complication un peu plus grande des réglages, il faut préférer l'un des deux montages de la fig. 2. Dans le montage Tesla, on dédouble le circuit d'anode en deux parties couplées inductivement, et l'on branche directement l'arrivée du feeder sur la deuxième self, de la même manière qu'en cas de couplage direct.

Le montage à ligne est encore préférable au précédent, parce qu'il permet de placer le circuit oscillant d'arrivée au plus près de l'entrée du feeder dans le bâtiment. On évite ainsi les pertes importantes par rayonnement, qui se produisent quand le feeder à ondes progressives doit traverser plusieurs cloisons avant d'arriver à l'émetteur.

Dans les deux montages indiqués, il convient que le couplage soit uniquement inductif. Il faut donc rapprocher les points « froids » (c'est-à-dire à bas potentiel H.F.) des deux circuits couplés, soit, d'une part, le côté terre du circuit d'arrivée et, d'autre part, le côté H.T. du circuit plaque, ou le

cette formule aura tendance à défavoriser la bande de fréquences la plus haute, parce que, dans ce second cas, la valeur de Rv sera plus élevée que dans le régime fondamental. On cherchera donc un compromis aussi satisfaisant que possible entre deux exigences non concordantes; celui-ci se trouvera aux environs de la valeur.

$$AC = 0,33 AB$$

On ne sera exactement adapté ni sur la fondamentale, ni sur l'harmonique; il en résultera un peu d'ondes stationnaires sur le feeder et une légère augmentation des pertes dans ce dernier. Ce n'est pas grave, tant que le rapport de l'intensité maximum à l'intensité minimum dans le feeder ne dépasse pas deux.

Les amateurs défavorisés quant à leur emplacement d'aérien pourront trouver un éventuel bénéfice à augmenter de 5 à 10 pour cent la valeur calculée pour AC par les deux formules précédentes.

Dans la conception du raccordement du feeder à l'antenne, il y a une seconde condition importante à respecter, et qui est implicitement incluse dans notre raisonnement: il ne faut pas qu'il y ait, entre feeder et dipôle, d'autre échange d'énergie que celui que nous venons d'exposer.

Il est donc très recommandable que le feeder soit perpendiculaire au brin rayonnant, de façon que l'induction mutuelle entre ces deux éléments soit nulle. S'il n'en était pas ainsi, l'onde stationnaire du dipôle exciterait une onde stationnaire dans le feeder et, de l'induction dissymétrique de celui-ci dans les deux moitiés de l'élément rayonnant, résulterait une onde progressive dans le dipôle. Pour éviter cet inconvénient, il faut maintenir le feeder dans sa direction initiale pendant 1/4 ou 1/2 longueur d'onde, avant tout changement d'orientation.

Enfin, l'ensemble du feeder et d'une partie du dipôle est susceptible de créer une circuit parasite, dont l'oscillation vient marquer le régime théoriquement prévu pour l'ensemble. C'est ce qui arrive lorsque la partie ACD, par exemple, possède l'une de ses résonances sur la fréquence de travail. Il se produit alors que l'oscillation, en arrivant en C, voit la partie CB sous une forte impédance (compte tenu des termes de transfert dus aux actions mutuelles de CD et de AC sur CB) et il en découle que presque tout le courant sortant de DC continue vers CA, en négligeant pratiquement CB. On aura alors un fonctionnement en Marconi de l'élément DCA.

accompagné d'une petite oscillation supplémentaire de CB.

Le mieux, pour éviter ce genre d'ennuis, est de ne pas lui donner l'occasion de se présenter! Il sera donc de bonne politique, avant d'installer une Hertz-Window, de faire un calcul rapide des longueurs de feeder, de façon que le feeder plus la partie gauche ou droite de l'antenne, vibre soit en demi-onde, soit en quart d'onde, sur les fréquences de travail prévues. Il ne faut que quelques minutes pour dresser cette « liste noire » des longueurs de feeder à proscrire; ce n'est pas du temps perdu pour qui cherche à mettre le maximum d'atouts dans son jeu.

En résumé, on voit que l'adaptation du feeder au brin rayonnant sera, en général, approximative. Sur le brin rayonnant, la courbe de répartition des courants présente souvent un décrochage à hauteur du point de jonction, et donne un courant à droite légèrement différent du courant à gauche. Sur le feeder, il y a un mélange d'ondes progressives et d'ondes stationnaires. Ces dernières, tant qu'elles restent modérées, ne se traduisent, pratiquement, que par l'adjonction d'un terme réactif au terme ohmique de l'impédance à adapter au circuit final de couplage à l'émetteur. Le réglage fait sur une antenne fictive d'impédance purement ohmique, égale à l'impédance caractéristique du feeder, ne coïncidera pas avec le réglage pratique sur antenne réelle. Pour retrouver la même charge de l'étage final, il faudra coupler un peu plus fort et réajuster le réglage du condensateur dans un sens ou dans l'autre, selon le signe du terme réactif introduit par l'onde stationnaire du feeder.

Tout cela est absolument normal et n'influe pratiquement pas sur le rendement de l'installation.

V. — REGLAGES PRATIQUES DE LA HERTZ-WINDOW

Dans les paragraphes précédents, nous avons cherché à exposer ce qu'il fallait ne pas faire et à donner le maximum de directives sur ce qu'il convenait de faire. Nous avons donné les raisons théoriques de notre point de vue et fait le tableau de ce qui se passe lorsque les conditions optimales ne sont pas réalisées.

Nous sommes donc bien armés pour aborder le dernier stade: l'installation et la mise au point de l'antenne de trafic. Pour l'amateur favorisé des campagnes, il suffit de se référer au cas moyen, et les valeurs numériques qui seront fournies par les calculs précédents donneront, à peu près sûre-

ment, de bons résultats sans grande retouche.

Pour l'amateur urbain, le pourcentage d'aléas est beaucoup plus considérable; il est très conseillé de monter d'abord une antenne d'essai, pour permettre de vérifier si les éléments non calculables de son cas particulier ne nécessitent pas des corrections plus grandes que celles dont cet article lui donnera une idée approximative.

Dans la mise au point d'une Hertz-Window interviennent trois paramètres absolument indépendants: la longueur du brin rayonnant, le point de jonction du feeder, la fréquence de travail. Vouloir agir sans plan, c'est se donner quatre-vingt-dix-neuf chances sur cent de n'arriver qu'à des conclusions erronées et à des résultats très inférieurs à ceux que l'on pourrait obtenir en opérant rationnellement.

Le premier élément à régler est la longueur du brin rayonnant. C'est ce qu'il y a de plus important, mais c'est aussi ce qu'il y a de moins commode à régler, car il est bien souvent difficile d'aller voir ce qui se passe dans une antenne, et tous les organes de mesure que l'on y introduit risquent de changer la fréquence naturelle de résonance.

La méthode classique consiste à faire vibrer l'antenne en fondamentale et à placer un ampèremètre HF en son centre. On fait varier la fréquence de l'émission, en ayant soin de maintenir constante la charge de l'étage final, et l'on note la fréquence donnant le courant maximum dans l'ampèremètre. Dans bien des cas, cette méthode sous-entend l'emploi d'une jumelle... voire même des talents d'acrobate!

Une variante consiste à placer, au centre de l'antenne, une ampoule « feu arrière de bicyclette », en shunt sur une distance a du fil d'antenne. En première approximation, on prendra pour a , avec les notations précédentes:

$$\left[a = 0,03 \frac{L}{W} \right]$$

a et L (longueur du fil) étant exprimés dans les mêmes unités, W étant en watts.

En opérant le soir, cette méthode est plus aisée que la précédente... Elle impressionne aussi davantage les voisins, ce qui les incite à une tendance respectueuse pour vos capacités techniques et... à une tendance fâcheuse de vous faire grief de tout ce qui viendra désormais troubler leur quiétude de BCL!

PUBL. RAPP



SIGMA-JACOB S.A.
58, Faubg. POISSONNIERE PARIS (10^e) Tél. PRO. 82-42 & 78-38

A votre disposition pour vous livrer rapidement du matériel de qualité.

DEMANDEZ LISTE DE PRIX X-47 EN INDIQUANT VOTRE R.C. ou R.M

Nous préférons personnellement une autre méthode, un peu plus complexe: On monte le dipôle tout seul, sans feeder. Puis, à une cinquantaine de centimètres de lui, on vient placer un dipôle excitateur de dix centimètres. Au centre, une grosse résistance de 200 ohms-10 watts, aux bornes de laquelle aboutit une ligne en fil lumière torsadé. Cet ensemble d'excitation, presque aperiodique, et dont la fréquence naturelle de résonance est loin de celle de l'antenne, permet d'attaquer cette dernière par couplage électromagnétique lâche, donc sans effet préjudiciable sensible sur la fréquence de la Hertz-Windom.

Il faut ensuite s'assurer le concours d'un assistant de bonne volonté, muni d'un mesureur de champ, par exemple un récepteur super de trafic possédant un S mètre.

La méthode opératoire se ramène à celle du cas précédent: on relève la courbe du champ rayonné en fonction de la fréquence.

Pour ces essais, on pourra avantageusement avoir recours à un oscillateur auxiliaire (Hartley, Mesny, etc...), exceptionnellement couplé directement à l'aérien. On choisira, pour ces essais, une heure de peu de trafic et l'on fera attention de ne pas sortir des bandes d'amateurs...

Les trois méthodes citées plus haut ont pour défaut commun d'être des méthodes de maximum appliquées au relevé de la résonance d'un circuit oscillant ouvert, à surtension relativement faible. Elles sont donc peu précises, même si l'on prend soin de définir le maximum par l'intersection

de la courbe et de la médiatrice de ses cordes: tracer la courbe, pointer sur celles-ci les deux points P1 et P2, pour lesquels l'intensité antenne a pour valeur les 9/10 de son maximum et noter M1 milieu de P1 - P2; prendre Q1 et Q2, correspondant aux 8/10 de l'intensité maximum et noter le milieu M2 du segment Q1 - Q2, etc.; prolonger au sentiment la ligne des points M1 - M2, etc. ainsi obtenus: c'est la médiatrice des cordes.

Ayant trouvé la fréquence de résonance du dipôle, on vérifiera qu'elle coïncide à 1 % près avec la valeur prévue. Si tel n'est pas le cas, une simple règle de trois permettra de tenter un second essai: le succès est à peu près certain.

Signalons que la vraie méthode de réglage d'un dipôle est une méthode de phase, car cet élément passe par zéro en changeant de signe au moment de la résonance. C'est donc quelque chose de très précis. Le cadre de cet article ne nous permet, malheureusement, que d'en faire simple mention, car c'est une méthode complexe, qui demande un appareillage de mesure important.

Le dipôle rayonnant étant réglé, on passe à l'adaptation du feeder. La méthode des deux ampèremètres consiste à en placer un près du point de jonction du feeder, dans le petit brin d'antenne, tandis que l'autre est situé au point symétrique du précédent par rapport au centre du dipôle.

Si tout se passe bien et si les deux appareils de mesure sont identiques, on doit avoir la même déviation. Les défauts de la méthode ont déjà été

signalés plus haut, ainsi qu'une variante possible, avec voyants lumineux pour remplacer les ampèremètres.

Pour voir ce qui se passe dans le feeder lui-même, il faut trois ampèremètres — dût le lecteur nous suspecter de publicité mal déguisée pour ces appareils de mesure! — trois ampèremètres, disons-nous, espacés de —

entre eux. On peut aussi prendre trois ampoules indicatrices branchées sur une longueur de feeder approximativement double de la valeur α donnée plus haut. Si les ampèremètres ou les ampoules sont identiques et si tout fonctionne à souhait, on doit constater la même intensité ou le même éclairement.

On peut aussi (et cela est très facile à faire, si l'on a choisi un couplage par ligne) mesurer l'argument de l'impédance complexe que présente le feeder à sa base.

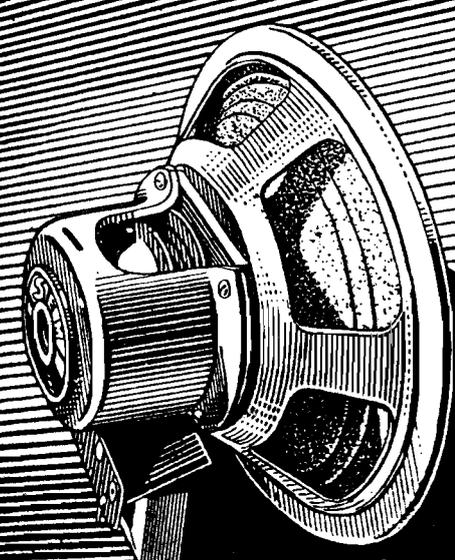
Si l'on constate des rapports d'intensité compris entre 1 et 1,5 au cours de la vérification du feeder, on n'est pas loin du résultat maximum; on peut même s'en contenter, si l'on ne recherche pas la quintessence du rendement.

Sinon, il faut déplacer le point de jonction du feeder dans un certain sens et voir si les choses s'améliorent; si cela n'apporte pas l'amélioration escomptée, il faut opérer en sens inverse.

Tout cela va demander plusieurs heures de travail, mais c'est du temps bien employé: un véritable placement, or, en QSO DX!

V. X. HUIT.

DEPUIS L'AUBE DE LA RADIO ...



IL Y A DES H.P. S.E.M. imbattables POUR CHAQUE USAGE

Publ. RAPP

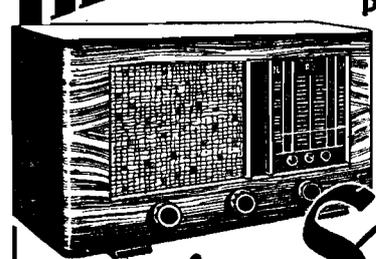
HAUT-PARLEURS
26, RUE DE LAGNY
PARIS (20^e)

S.E.M.

TÉLÉPHONE DORIAN 43.81

Imbattable!!

PAR SON PRIX
PAR SA QUALITÉ



le Super 48

TOUTES ONDES ALTERNATIF.

Un poste pour satisfaire toutes les demandes.

PRIX DE DÉTAIL: 7.900^{fs}

DEMANDEZ NOS CATALOGUES ET CONDITIONS

RADIO L.G.
ETABLISSEMENTS RADIO-L.G.
48, RUE DE MALTE - PARIS (XI^e)
TEL. OBERKAMPE 13-12

Courrier Technique

Dans le N° 787 du Haut-Parleur, article de Roger A. Luffin-Roanne sur les divers systèmes de modulation, voici ce qu'on peut lire, au sujet de la modulation écran : « On choisit pour G1 une polarisation presque égale au double de la tension de blocage. » Je pense qu'il s'agit d'une erreur; supposons une lampe ayant une tension de blocage de - 200 volts... Si on lui applique - 400 volts, elle ne pourra pas fonctionner. Voudriez-vous avoir l'obligeance de rectifier cette question, car je désire utiliser ce système de modulation sur mon futur émetteur (lampe finale à moduler : 1.619).

D. Casalis, à St-Cloud.

Contrairement à ce que vous pensez, il n'y a pas la moindre erreur. Il s'agit, en effet, de tension de blocage en régime statique. En reprenant votre exemple, si un tube est bloqué, à - 200 V sur G1, il le sera, évidemment, et à plus forte raison, à - 400 V, mais en régime statique seulement. En régime dynamique, c'est-à-dire en période de fonctionnement réel, il en est tout autrement. Reprenez un livre de vulgarisation radiotechnique et voyez le fonctionnement d'un amplificateur classe C. En régime dynamique, n'oubliez pas que l'on applique sur cette grille, en même temps que la polarisation de base, la tension HF d'excitation; et c'est précisément cette tension HF qui, ramenant la grille moins négative — et même positive durant une fraction du cycle, puisqu'il y a courant grille — permet le fonctionnement du tube.

Dans certaines limites, la consommation de ce dernier varie comme le carré de la tension d'anode. C'est donc une partie seulement de l'alternance la moins négative de l'attaque de grille qui contribue à former le courant plaque.

R.A.R.R.

M. Pugé, à Paris, demande si on peut mettre une réaction

sur un reflex pour augmenter sa sélectivité.

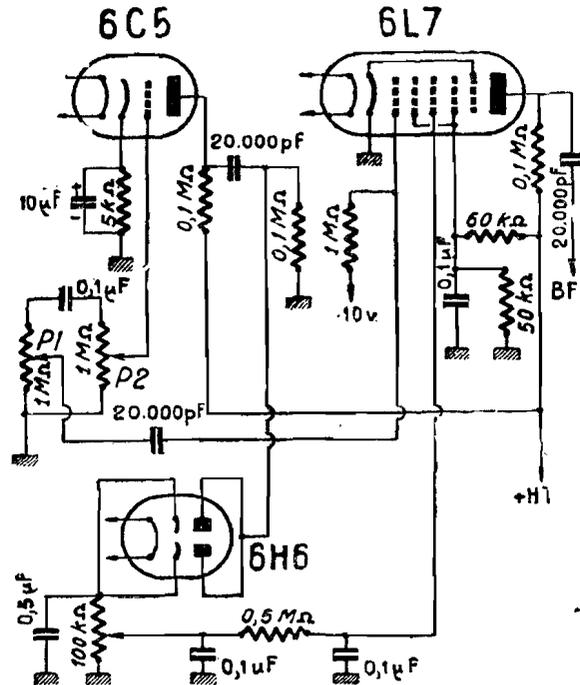
En principe, la réaction est gênante dans les reflex, mais essayez toujours. Dans le montage de la figure, au lieu de mettre le 100 cm. à la masse, connectez-le à une bobine

positif permet de redonner à la musique toute sa « dynamique ». La profondeur de modulation des émissions radiophoniques utilise un écart maximum entre les *pianissimi* et les *forte* de l'ordre de 30 décibels, alors que l'écart réel d'un

rait trop faible pour les *pianissimi*. Il faudra donc accroître le taux de modulation pour les *pianissimi* et le réduire pour les *forte*; tel est le but de la compression sonore. Le dispositif a l'avantage de rétablir les rapports d'intensité sonore, c'est-à-dire d'augmenter le niveau pour les passages puissants et de le baisser pour les passages de faible intensité.

Le potentiomètre P1, de 1 MΩ, est à relier à la plaque de la préamplificatrice du récepteur par un condensateur de 20.000 pF. Les tensions BF sont également réparties dans les deux branches P1 et P2, l'impédance du condensateur de 0,1 μF étant faible. P1 dose les tensions appliquées à la grille g1 de la 6L7, par l'intermédiaire du condensateur de 20.000 pF. C'est le réglage normal du niveau de puissance. Une fraction de la tension d'entrée est prélevée par P2 et amplifiée par le tube 6C5, dont le montage est classique. La tension amplifiée, que l'on retrouve aux bornes de la résistance de 0,1 MΩ, est appliquée sur les deux plaques de la 6H6, dont les cathodes sont reliées à la masse par le potentiomètre de 100 kΩ, shunté par le condensateur de 0,5 μF. Il y a redressement des tensions BF et il en résulte une composante continue positive à l'extrémité supérieure du potentiomètre, qui sera dosée par ce dernier, filtrée par l'ensemble 0,1 μF, 0,5 MΩ, 0,1 μF et appliquée sur la grille g3 de la 6L7. Plus l'émission est puissante, plus la composante continue positive est élevée. Il y a alors un accroissement de pente du tube 6L7, qui augmente l'amplification.

L'extrémité connectée à la



couplée à S. (couplage variable et bobine interchangeable pour la mise au point). Il faut beaucoup de patience au début. Pour les montages des figures 2 et 4, il n'est pas question de réaction, il y aurait trop d'instabilité. Mais vous pouvez essayer pour vous faire la main.

Possédant les tubes 6C5, 6H6 et 6L7, je désirerais monter sur mon récepteur un dispositif extenseur de contrastes. Pourriez-vous me donner un schéma, une brève analyse du fonctionnement et les principaux avantages inhérents à ce dispositif ?

L. B., à Verdun.

Nous vous donnons sur la figure le schéma d'un extenseur de contraste. Ce dis-

orchestre est beaucoup plus élevé. La question de rendement a obligé les techniciens de l'émission à réaliser la compression sonore. En supposant que la profondeur de modulation soit de 100 % pour les *forte*, la profondeur de modulation moyenne ne dépasserait pas 25 à 30 %. Dans ces conditions, la puissance utile rayonnée par l'émetteur serait très faible comparativement à la puissance fournie par les tubes d'émission. De plus, la profondeur de modulation se-

TOUT LE MATÉRIEL RADIO pour la Construction et le Dépannage

ELECTROLYTIQUES — BRAS PICK-UP
TRANSFOS — H.P. — CADRANS — C.V.
POTENTIOMETRES — CHASSIS. etc...

PETIT MATERIEL ELECTRIQUE
Liste des prix franco sur demande

RADIO - VOLTAIRE

155, Avenue Ledru-Rollin — PARIS (XI°)
Téléphone : ROQ. 98-64

PUBL. RAPPY

Construisez vous-même

SANS AUCUN RISQUE D'INSUCCES.
UN RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE

Grâce à nos ensembles de pièces complets, accompagnés des schémas, et toutes notices utiles pour vous guider dans votre tâche :

Modèle 404 portatif à 4 lampes européennes	5.700
— 405 portatif à 5 lampes américaines	6.000
— 501 Modèle moyen à 5 lampes américaines	7.950
— 602 Modèle grand luxe à 6 lampes américaines	9.000
— L3 Super récepteur de très grande classe à 8 lampes américaines	14.700

Frais d'emballage : 250 fr. Expéditions contre remboursement à lettre lue pour toutes destinations.

A TITRE ENTIEREMENT GRATUIT

et sur simple demande de votre part, nos ingénieurs corrigeront toute erreur éventuelle, et assureront la mise au point parfaite du récepteur construit par vous.

GARANTIE DE SUCCES A 100 %

Bien préciser la nature de votre courant électrique
CONSTRUCTIONS RADIOELECTRIQUES

14, rue Michel-Chasles. PARIS (XII°).
Métro : Gare de Lyon Tél. : DID. 65-67.
PUBL. RAPPY

masse du potentiomètre de 100 k Ω pourrait être reliée au curseur d'un dispositif potentiométrique, permettant de porter les cathodes de la 6H6 à une tension moyenne légèrement négative. La grille g3 de la 6L7 serait ainsi polarisée négativement au point optimum et la tension positive de détection se trouverait en déduction de la polarisation initiale de g3.

H. F.

M. Jehanno, à Rennes, nous demande de lui signaler un ouvrage où il pourrait trouver la signification des abréviations employées dans le langage amateur.

Vous trouverez la liste des abréviations et leur signification, ainsi que tout ce qui intéresse le trafic amateur, dans un ouvrage qui doit sortir, prochainement : « La réception O.C. et l'émission d'amateur à la portée de tous », par deux de nos collaborateurs : F3XY et F3RH.

M. Gavay, à Marseille, nous demande divers renseignements concernant l'oscillateur de service « Telion », qu'il a entre les mains.

L'oscillateur de service « Telion » sert au contrôle dynamique des récepteurs de radio, c'est-à-dire à « tester » l'appareil sous les mêmes conditions de fonctionnement que lors de l'emploi normal.

Cet oscillateur est spécialement utile pour le contrôle des circuits antifading, des circuits moyenne fréquence, de la démodulation, de l'étalonnage, des étages basse fréquence, etc.

Gammes de fréquences. — 1^o L'oscillateur HF couvre la plage des fréquences de 10 kc/s à 30 Mc/s (3.000 — 10 m.) en cinq gammes. Les différentes fréquences sont étalonnées directement en kc/s ou en Mc/s, et les longueurs d'onde en mètres, sur le grand cadran.

2^o Le multivibrateur mécanique (lorsque le commutateur de gammes et tourné à gauche sur MV) produit un mélange de fréquences allant de 10 m. jusqu'à la basse fréquence ;

3^o Basse fréquence d'environ 400 p/s (commutateur de gammes tourné à droite sur NF).

Réglage des tensions de sortie. — L'amplitude des tensions de sortie de l'oscillateur HF, du multivibrateur et de la basse fréquence 400 p/s est réglable de manière continue de 0 à 100.000 μ V. Le réglage grossier s'effectue à l'aide de l'atténuateur à décades, et le réglage fin par le potentiomètre atténuateur. Les valeurs

de l'atténuateur à décades sont les suivantes : 1, 10, 10², 10³, 10⁴, 10⁵ μ V.

Modulation. — L'onde porteuse HF peut être modulée à l'aide de l'oscillateur basse fréquence de 400 p/s. Le degré de modulation peut être réglé par un potentiomètre, de 0 à 100 %. Sur la position 0 de ce potentiomètre, l'onde porteuse HF n'est pas modulée.

Antenne fictive. — L'antenne fictive, pouvant être branchée à la sortie du câble de mesure, permet un couplage aperiodique de l'oscillateur de service au récepteur.

Réglage des circuits MF d'un récepteur à l'aide du multivibrateur. — L'oscillateur de service est connecté entre les bornes d'antenne et de terre du récepteur à contrôler. Le commutateur de gammes de l'oscillateur est tourné vers la gauche, sur la position MV.

L'atténuateur est tourné à droite jusqu'à ce que l'on entende le crépitement du multivibrateur. Régler le récepteur sur une haute fréquence de la gamme onde moyenne, par exemple, 1.150 kc/s. Régler les trimmers du condensateur variable du récepteur jusqu'à ce que le signal soit maximum.

Contrôler l'étalonnage du récepteur sur 1.150 kc/s, à l'ai-

de de l'oscillateur étalonné et, le cas échéant, corriger l'écart.

Le multivibrateur est à nouveau enclenché et le récepteur réglé sur une fréquence du bas de la gamme ondes moyennes, par exemple : 570 kc/s. Dans cette position, le padding est réglé sur le signal maximum. Contrôler l'étalonnage du récepteur sur 570 kc/s, à l'aide de l'oscillateur étalonné et, si nécessaire, corriger l'écart.

Le multivibrateur est à nouveau enclenché et le récepteur réglé sur le milieu du cadran (env. 800 kc/s). Si l'on doit, pour augmenter la puissance du signal, visser les trimmers des circuits d'antenne et de grille ou dévisser le trimmer de l'oscillateur, cela indique que la MF est trop haute. Dans ce cas, il faut augmenter la capacité des trimmers des MF ou augmenter l'inductivité des bobines MF (visser les trimmers ou les noyaux).

Si l'on doit, au contraire, réduire la capacité des trimmers des circuits d'antenne et de grille ou augmenter la capacité du trimmer de l'oscillateur, cela indique que la MF est trop basse. Dans ce cas, il faut réduire la capacité des trimmers des MF ou réduire l'inductivité des bobines MF (dévisser les trimmers ou les noyaux).

Réglage de la tension secteur. — L'oscillateur de service est utilisable sur 125, 145, 220 V, 50 p/s.

Pour commuter le transformateur sur la tension du réseau, il faut sortir l'appareil de l'ébenisterie : dévisser les vis de fixation qui retiennent le châssis et enlever la plaque de fond. Tirer le châssis des deux rainures de guidage et ôter le blindage, qui est retenu par quatre vis sur le devant de l'oscillateur. A ce moment, le transformateur peut être atteint et réglé sur la tension secteur désirée.

Jeu de lampes. — Oscillatrice HF UF 21 ; oscillatrice BF 78 ; mélangeuse 78 ; redresseur se 84 ; lampes de cadran 8V-0,2 A.

Tous ces renseignements nous ont été aimablement communiqués par Radio-Hôtel de Ville, dépositaire exclusif de l'oscillateur de service « Telion ».

M. Gilbert Leguen, à Morlaix, nous soumet le schéma d'un ampli push-pull 6F6, comprenant la double triode 6SC7 comme préamplificatrice et déphaseuse, le déphasage étant obtenu en prélevant une fraction de la tension de sortie de la 1^{re} partie triode du tube 6SC7, par un dispositif potentiométrique inséré dans la fuite de grille d'une 6F6, et en l'appliquant sur la grille de la deuxième partie triode du tube 6SC7. Notre lecteur nous demande si le montage est correct, le type de transformateur d'alimentation à utiliser, ainsi que l'impédance du transfo de liaison et la valeur de la self de filtrage.

Le schéma de l'amplificateur est correct ; nous vous conseillons toutefois de remplacer les deux résistances de charge de 0,4 M Ω par des résistances de 0,2 M Ω et de polariser vos tubes 6F6 par une résistance de polarisation commune, non shuntée, de 350 Ω . Le point milieu de l'enroulement H. T. du transformateur est à relier à la masse ; le filtrage se fait sur la ligne + HT. et non entre — HT et masse par l'enroulement d'excitation du haut-parleur.

Votre alimentation n'aurait pu convenir, à moins d'utiliser une self de filtrage peu résistante, étant donné l'excès de polarisation.

L'impédance du transformateur de sortie, de plaque à plaque, sera de 10.000 ohms. et les caractéristiques des secondaires de votre transformateur d'alimentation seront : 6,3 V — 3A — 5V — 2A — 2 x 350 V — 80 mA.

Si vous utilisez une self de

LA QUALITÉ N'EST JAMAIS CHÈRE... QUELQUES PRIX AU HASARD DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL 1948

(Envoi contre 20 fr. en timbres)

TRANSFO D'ALIMENTATION (haute qualité)	
65 mA Type Label	675 Fr.
80 mA » »	900 »
120 mA » »	1.200 »

HAUT-PARLEUR

7 cm. Aimant perm. pour poste subminiature ..	550 »
12 cm. Aimant permanent	500 »
21 cm. » »	700 »
21 cm. Excit. 2.000 Ω entièrement cadmié. Suspension spéciale pour 6U6, 6F6, 42	750 »

BOBINAGES

Bloc miniature pour T.C., avec MF à noyaux	695 »
Bloc professionnel. Très sérieux. Réglages par 6 noyaux plongeants et 6 trimmers. Contacteur antipoussière à contacts latéraux avec MF. Haute qualité	1.150 »

CONDENSATEURS

8 MF alu 600 V. ..	125 »	50 MF carton 200 V.	75 »
2 x 8 MF alu 600 V. ..	190 »	10 MF carton 50 V.	24 »
2 x 12 MF alu 600 V. ..	220 »	25 MF carton 50 V.	28 »

MATERIEL PHILIPS

HP aimant permanent avec cône antidirectionnel pour aigu :	
6 watts, 23 cm., poids 2 kg. 6	2.700 »
15 » 28 cm. » 6 kg.	5.100 »
25 » 31 cm. » 7 kg.	6.200 »
Ampli : 25 W. 3 entrées (4.EF6 - 2.6L6 - 1523) ..	26.000 »
50 W. 3 entrées (2.6L6 - 3.EF6 - 1.6V6 - 2.523 - 15Y3)	35.000 »

RADIO PYPYRUS

25, Bd Voltaire — PARIS
ROQ. 53-31

Métro : République

Possesseurs de catalogue demandez notre nouveau tarif vert
(Affranchissement S.V.P.)

PUBL. ROPY.

filtrage avec H. P. à aimant permanent, elle peut être de 15 H — 300 Ω. Dans ce cas, un secondaire H. T. de 2 × 300 V suffit.

H. F.

1° Je désirerais ajouter une lampe BF entre la 6Q7 et la 6V6 de mon super 5 lampes. Pourriez-vous me donner un schéma de montage ? Est-il préférable d'utiliser une 6J7 ou une 6M7 ?

2° Quelle est la correspondance des tubes Geovulve X. 65 et KTW63 ?

Léon BRAND,
à Maisons-Alfort.

1° La 6Q7 est, d'ordinaire, utilisée seule comme préamplificatrice devant une 6V6. Cette dernière lampe est de pente relativement élevée et son admission grille est assez faible. Pour que le montage à deux tubes préamplificateurs puisse convenir, il est nécessaire de prévoir une contre-réaction, qui améliorera la courbe de réponse de votre amplificateur B. F.

Nous vous conseillons de vous reporter à la description du super JL47, donnée dans le H. P. n° 781, et comportant un étage équipé d'un tube 6C5 entre la 6Q7 et la 6V6. Vous pouvez réaliser le même montage en montant votre 6J7 en triode.

2° Les tubes X 65 et KTW63 correspondent respectivement aux tubes 6K8G et 6U7G.

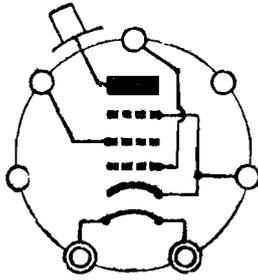
Je serais désireux de connaître les caractéristiques du tube 1625 (immatriculation militaire VT 136), le brochage du culot et un schéma de principe de son montage en oscillateur E.C.O.

Lieutenant Clavel N.
S.P. 50.324/600 A.

Les caractéristiques du tube américain 1625, immatriculé par l'U. S. Army VT 136, sont identiques au tube 807, sauf le chauffage; en effet, le fila-

ment doit être alimenté sous 12,6 volts/0,45 ampère.

Nous vous donnons ci-dessous le brochage du culot du 1625 (pentode). Quant au schéma de principe de son montage en oscillateur E.C.O., il est absolument semblable à celui d'un oscillateur équipé d'un



1625

tube 807 ou 6L6 (schéma publié déjà maintes fois dans nos colonnes).

R.A.R.R.

Je désire monter un oscillateur BF, pour moduler un générateur HF. Pour obtenir un taux de modulation déterminé de 30 % à 400 périodes, l'oscillateur BF doit me donner 400 p/s sous une tension de 40 volts.

J'ai trouvé dans le Memento Tungram de 1946 un schéma de générateur BF qui m'intéresserait par sa conception assez simple. Je pense qu'il pourrait faire mon affaire. Je pourrais obtenir les 400 p/s avec un choix judicieux du condensateur d'oscillation et le réglage de l'ajustable. Mais le point qui m'est obscur est le suivant : Ce montage est-il capable de me donner au moins 40 volts de tension de sortie ? Si oui, quelles conditions doit-il remplir pour obtenir ce résultat ? Cela dépend-il de la haute tension ?

J. V. - Saint-Dizier.

Pour réaliser un oscillateur BF destiné à moduler un générateur HF, la solution E.C.O. est excellente. Il n'est point

besoin d'employer le montage indiqué sur le Memento, c'est-à-dire un enroulement spécial pour attaquer la HF. D'autre part, dans le montage E.C.O. la prise de cathode est au tiers, et cela a une importance, car, à mesure que la prise « remonte » vers la grille l'oscillation est plus énergique, mais aussi moins sinusoidale. Notons que le montage avec une triode n'est pas, à proprement parler, un E.C.O., mais il est très stable.

Possédant depuis quelque temps une lampe américaine « tout métal » VT65 et ne pouvant pas l'utiliser, je vous serais très reconnaissant de me faire parvenir ses caractéristiques et son brochage.

M. Jacques Zemb,
à Neuilly.

Le tube VT65 correspond à la triode 6C5 dont vous trouverez les caractéristiques et le brochage dans tous les lexiques de lampes. Cette lampe est utilisée le plus souvent en préamplificatrice BF, en déphasuse ou en oscillatrice. Ses faibles capacités d'entrée et de sortie lui permettent d'osciller sur des fréquences élevées et d'être employée comme oscillatrice sur les récepteurs changeurs de fréquence de télévision.

H. F.

Ayant réalisé le récepteur de trafic OV2, décrit dans le « Haut-Parleur » N° 778, je constate qu'il y a un effet de main, lorsque je règle le CV sur une station et que j'éloigne la main.

Cette station disparaît pour laisser place à un sifflement très aigu; puis, en approchant la main de l'antenne, ce sifflement est éliminé et revient à nouveau lorsqu'on l'en éloigne.

1° Pouvez-vous me dire d'où cela provient et comment y remédier ?

2° A quelle spire est la prise cathode pour le bobinage 40 mètres ?

3° Peut-on, avec ce récepteur, monter jusqu'à 80 mètres ? Dans l'affirmative, pouvez-vous me donner les caractéristiques du bobinage ?

Je possède des mandrins en porcelaine de 38 mm. de diamètre avec des rayures espacées de 2 mm. 5; or, pour la bande 40 m., les spires sont jointives.

Faut-il que j'achète un autre mandrin, ou que j'utilise un plus grand nombre de spires ?

Francis Sposito, à Marseille.

1° Il est normal que vous constatiez un « effet de main » en approchant celle-ci du circuit de grille de votre EF6 montée en détectrice à réaction cathodique. Une faible variation de capacité entraîne un désaccord d'autant plus grand que la fréquence est plus élevée et que la capacité d'accord du circuit oscillant est plus faible. Pour y remédier, nous vous conseillons de placer à l'intérieur d'un blindage relié à la masse, le bobinage d'accord, CV1, CV2 et l'ensemble R1, C1. Il ne faudra pas, toutefois, placer ces éléments trop près du blindage, pour éviter les capacités parasites. Le sifflement aigu est dû à un accrochage provoqué par une réaction trop énergique, que vous devez pouvoir éliminer en agissant sur P1. S'il persiste, essayez de diminuer la résistance R2. N'oubliez pas, d'autre part, de régler le condensateur variable de couplage Ca de votre antenne;

2° La prise de cathode pour le bobinage de la bande 40 mètres peut-être faite à la quatrième spire à partir de la masse;

3° Vous pouvez facilement monter jusqu'à 80 mètres et votre mandrin de 38 mm. de diamètre conviendra. Avec un condensateur variable de 0,25/1.000, il faudra bobiner 35 spires ayant l'espacement des gorges de votre mandrin. La prise de cathode se fera à la dixième spire.

H. F.

Pour l'essor de votre renommée

7 MODÈLES
Du Portatif au Meuble
Radio-Phono combiné

LE RÉCEPTEUR
COELIVOX
LE SUCCÈS PAR L'EXCELLENCE

ETS LECOIN & C^{ie} 149, r. VICTOR HUGO • BOIS-BOULOMBS (SEINE)
TÉL. CHA. 19-65

Vente exclusive aux revendeurs patentés

PUBLI-RADY

OHMCO
L'ARSENAL de la RADIO

TOUT CE QUI CONCERNE
— LA RADIO —

POUR CONSTRUCTEURS GROSSISTES
DEPANNEURS ET DÉTAILLANTS
tous nos prix sur devis

tout chez OHMCO
même l'impossible!

OHMCO, 7, Cité Falguière
PARIS XV • tél. SUF. 16 53 • metro Falguière.

La Radioélectricité au Laboratoire Central des Industries Radioélectriques

COMBIEN de constructeurs radioélectriciens savent qu'il existe, à la disposition de la profession, un laboratoire bien conditionné qui peut exécuter les essais et les mesures dont ils ont besoin ?

Lorsqu'on parle de laboratoire de radio, on pense plutôt au Laboratoire national de Radioélectricité, où se poursuivent, pour les divers départements ministériels, des recherches du plus haut intérêt. Mais au Laboratoire central des Industries électriques — le plus vieux de l'espèce, puisqu'il fut créé en 1894 par la Société française des Electriciens (alors société nationale), il existe une division radioélectrique à la disposition de l'industrie.

La qualité de la construction exige le contrôle des matériaux et pièces détachées, la vérification des qualités des montages, l'étalonnage des instruments de mesure.

Or, le laboratoire central, dans sa division radioélectrique, peut effectuer toutes les mesures pour améliorer le contrôle ou la fabrication, sur prototypes, sur prélevements, sur fabrication en série. Il peut vérifier la conformité aux règles de qualité des pièces détachées élaborées par l'Union technique de l'Electricité, pratiquer des essais en atmosphère conditionnée, au chaud, au froid et à l'humidité,

vérifier et étalonner les appareils, vérifier périodiquement les étalonnages, opérer sur demande des essais et des mesures de toute espèce. Pour ce faire, la division de radio dispose des étalons et appareils de mesure de toutes les autres sections.

A l'heure actuelle, la division de radio oriente son activité vers la mise au point des bancs d'essais et modes opératoires, pour l'application des règles d'établissement des pièces détachées (Publications 98.1 à 98.13 de l'U.S.E.). Les équipements à usages multiples permettent les essais les plus variés. Des bancs permanents, affectés aux essais usuels, permettent l'exécution rapide et économique des essais de routine.

Dans un récent bulletin, le Laboratoire central donne les indications suivantes sur les équipements réalisés :

ESSAI DES RECEPTEURS

Il existe un banc d'essais radioélectriques usuels, un banc de mesure des perturbations et des bancs d'essais de sécurité.

Le banc d'essais radioélectriques est installé dans une cage de Faraday en double grillage, mesurant 4 x 3 x 2,50 mètres. Tous les appareils de mesure usuels sont groupés dans une armoire métallique. On trouve, en outre : un contrôle du

signal de sortie du générateur HF (modulation et niveau); un générateur HF fixe à 1 MHz et à niveau réglable, pour les mesures à deux signaux; un générateur BF à très faible distorsion; pour mesurer la puissance de sortie et la distorsion BF; un voltmètre de sortie avec filtre psophométrique, pour mesurer le rapport du signal au bruit, la sélectivité à un ou deux signaux et la bande passante électrique globale, avec contrôle sur le courant dans la bobine mobile du haut-parleur ou sur la tension à ses bornes; un voltmètre à lampe à tension continue, pour contrôler la polarisation et le régulateur automatique de sensibilité; enfin, un système d'alimentation à tension séparée, réglable et mesuré en permanence, pour le récepteur en essai.

Le banc de mesure des parasites est destiné, plus particulièrement, à la mesure des rayonnements perturbateurs des récepteurs et de leur susceptibilité aux parasites provenant du secteur. Mais on peut encore l'utiliser pour la mesure des parasites émis par les appareils électrodomestiques et autres. Le montage est conforme aux prescriptions du Comité international spécial des perturbations radioélectriques (C.I.S.P.R.). Un équipement mobile de mesure du champ parasite complète l'installation.

Enfin, les essais de sécurité sont effectués sur divers bancs prévus par les règles de l'U.S.E. (Publication C49) : bancs de contrôle d'isolement, de rigidité diélectrique, de points sous tensions, études hygrométriques, contrôles mécaniques (secousses, tractions et autres).

CONTROLES ET ETALONNAGES

Cet équipement permet l'exécution des essais demandés, aussi bien que la vérification de l'étalonnage des appareils HF et BF du laboratoire. A cet effet, on dispose du matériel suivant :

Pour l'étalonnage des fréquences de 50 kHz à 30 MHz, un banc d'essais avec ondemètre hétérodyne à quartz commandé par la fréquence étalon 10.6 du Laboratoire national de Radioélectricité.

Pour l'étalonnage des tensions, les mesures sont faites avec les appareils usuels en fréquences basses et musicales. Pour la haute fréquence, on se sert, en outre, de voltmètres électroniques de 0,1 à 150 V ou de 20 à 100 mV, d'équipements spéciaux pour la mesure des faibles tensions, d'un millivoltmètre amplificateur sélectif pour la mesure des tensions très faibles (lignes et harmoniques des générateurs HF).

La mesure du taux de modulation d'un générateur HF est faite soit en comparaison directe avec une tension BF étalonnée, soit par comparaison avec un battémet de profondeur connue et réglable.

Enfin, des générateurs BF à très faible distorsion et des ponts de résonance permettent la mesure de la distorsion harmonique en BF.

ESSAIS SUR LES PIÈCES DÉTACHÉES

Les mesures usuelles en courant continu et en courant alternatif jusqu'à 50 kHz sont faites sur les bancs étalons usuels.

Les mesures HF de 50 kHz à 30 MHz sont faites par la méthode de résonance, l'impédance à mesurer étant intercalée dans un circuit oscillant. Un condensateur de précision permet les mesures d'amortissement, par dérèglement de l'accord.

C'est ainsi qu'on mesure, sur les condensateurs, la capacité et l'angle des pertes, la mesure de substitution à l'entrée de l'amplificateur ou la méthode de battémet étant utilisée pour les très faibles valeurs de 0,001 à 1 pF; sur les bobines, l'inductance propre, l'inductance mutuelle, le coefficient et l'indice de couplage, le facteur de qualité, l'influence propre; sur les résistances, la valeur et l'angle de phase; sur les diélectriques, la constante diélectrique et l'angle de pertes; sur les lignes de transmission, l'impédance caractéristique et la vitesse de propagation.

Pour les essais hygroskopiques, on dispose de plusieurs armoires spéciales de 200 à 300 litres, dont le degré hygrométrique est réglable entre 50 et 100%. La température peut varier depuis la température ambiante jusqu'à 80° C.;

Pour les essais thermiques, il existe des enceintes calorifugées pour essais compris entre - 65 et + 400° C. Les plus petites enceintes, dont le volume est au plus de quelques décimètres cubes, permettent des variations de température de - 40 à + 80° C. Tous les essais HF et BF peuvent être faits dans ces étuves. La plus grande étuve permet de porter la température à 400° C. Enfin, dans une enceinte frigorifique de 120 dm³, on peut obtenir des températures de - 40° avec dissipation de 1.000 W, de - 60° avec dissipation de 200 W, et de - 65° C. sans dissipation d'énergie.

N'oublions pas qu'une machine pneumatique peut donner un vide de 1 mm. de mercure dans une enceinte cylindrique de 20 cm. de hauteur et 15 cm. de diamètre, qui peut être elle-même introduite dans l'enceinte frigorifique.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, la division radioélectrique du Laboratoire central des Industries électriques est donc bien conditionnée pour effectuer toutes les mesures usuelles sur les matériels radioélectriques récepteurs et leurs constituants. Cette installation ne manquera pas d'être perfectionnée dans les années qui vont suivre, et particulièrement à la suite du transfert du laboratoire de la rue de Staël à Fontenay-aux-Roses, où il pourra obtenir toutes les extensions souhaitables.

Quant à l'utilité d'un tel laboratoire professionnel, il est facile d'en avoir une idée rien qu'en appréciant les services qu'il a déjà rendus dans le seul cas du label des radiorecepteurs.

Major WATTS.



75 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). C.C.P. Paris 3793-60.

Pour les réponses domiciliées au Journal, adresser 20 fr. supplémentaires pour frais de timbres.

Offres et Demandes d'Emplois

Agent technique possédant appareils de mesure, prendrait à dom. câblage, mont. dépannage. Ecrire au Journal.

Jeune homme, quinze ans, cherche place cad. avec contrat d'app. P. SADIÈRE, 105, Gde Rue, Nogent-s.-Marne (Seine).

On demande dessinateur ind. pouv. établir plans de câblage et schémas de princ. — Ecrire à 8 TAV, au Journal

ORPHELIAN ST-PHILIPPE, MEUDON (S.-et-O.), demande moniteur rad. électricien. RADIO ELECTRICIEN, cherche câblage à dom. Ecrire à C. HERITIER, 1, rue Félix Sablon, CHAUMONT (H.-M.).

Le Directeur-Gérant
J.-G. POINCIGNON

S.P.I., 7, rue du Sergent-Blandan, Issy-les-Moulineaux

Radio électricien possédant labor. cherch. à effectuer câblage et réglage châssis série. Ecrire au Journal.

Ventes, Achats, Echanges

Vds fonds radio élect. riche s. prêt, 50 km. Toulouse. Ec. au Journ. qui transmet. Vds convertis. radio neuf, type RI 537. RETAT H., 1, r. du Cheval Blanc, Bourges

Vds Talkie Walkie, bon état. Ach. lamp. n° 3 ou 4 élect. GLEIZES, 129, r. Ordener. PARIS (18-)

Vds Hallicrafters S. 38. Ecrire : G. BERGOUIGNOUS, 75 quater, r. de Villiens, NEUILLY-SUR-SEINE.

A vend deux PE 1/75. Ecr. RIVET, 84, rue P. Loti, ROCHEFORT (Ch.-Mar.)

Vds c.d.e hétérodyne t.c., 4 g : 4.000 fr. — F. Goupil, St Aubin-du-Cormier (L.-V) Vds tubes RV 12 P. 2.000 neufs : 200 fr. — Ecrire au Journal.

CES PRIX SONT
TENDENT NETS
DE TOUTE BAISSE

COMPAREZ!...

Nos articles sont toujours moins chers

ATTENTION! AUCUN
CES PRIX, AJOUTER
LES FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE
TAXE LOCALE 2 %

BOBINAGES

BOBINAGE pour petits montages 1 à 4 lampes. Accord et H.F. modèle très réduit accordable en P.O. et G.O. par inductance variable. Nouvelle conception. Livré avec schéma de montage. **200**

POUR MONOLAMPE tous courants P.O.-G.O. à réaction, par potentiomètre. Montage facile, livré avec schéma complet de montage. **90**

BOBINAGE à galène, noyau de fer magnétique monté sur plaquette. Montage facile. **55**

BOBINAGE POUR DETECTRICE A REACTION, monté sur contact à noyau de fer. Permet plusieurs montages monolampe, poste à galène, 2 et 3 lampes avec P.O.-G.O.-C. **390**

NOTRE FAMEUX BOBINAGE BTH, 3 gammes, 472 kcs réglables par noyau. Fil de Litz, 6 inductances. Livré avec 2 M.F. Prix sensationnel **850**

BOBINAGE pour poste miniature super P.O.-G.O.-C. encombrement réduit, comprenant 6 circuits réglables par noyau de f.s. Livré avec 2 M.F. petit modèle de 35 mm. pot fermé d'une conception nouvelle et rationnelle. Livré avec schéma de branchement. **900**

BOBINAGE BRUNET 4 gammes dont 2 O.C., 1 P.O. et G.O. **1.635**
Nous pouvons fournir la glace étalonnée pour le bobinage ci-dessus, modèle « STAR » **85**

BOBINAGE 6 gammes B.E. comprenant 1 P.O., 1 G.O. et 4 gammes O.C., grande facilité de réglage, repérage précis et aisé.
Gammes couvertes : O.C. 1 de 37 à 51 m., O.C. 2 de 29 à 37 m., O.C. 3 de 22 à 29 m., O.C. 4 de 11 à 22 mètres. Livré avec 2 M.F. à noyau de fer réglables et schéma de branchement bien explicatifs. L'ensemble **1.280**
(Voir rubrique « CADRANS »)

BLOC GAMMA. Modèle spécial 9 gammes, dont 6 étalées, avec position P.U. Ce bloc dispose des gammes suivantes 6 gammes étalées : 16-19-25-31-41-49 mètres. 1 gamme O.C. normale de 18 à 50 mètres 1 gamme P.O. normale de 187 à 576 1 gamme G.O. normale de 967 à 2 000 mètres. Ce bloc est livré avec son C.V. spécial, son cadran avec glace 9 gammes L'ensemble avec schéma explicatif de montage **4 300**

CADRANS

Cadran pour poste miniature avec C.V. modèle réduit 2x0,46 dimensions 85x115. L'ensemble **385**

Cadran pour poste moyen avec C.V. 2x0,46, dimensions 140x145. Commande à gauche. L'ensemble **450**

Cadran pour poste de luxe avec glace 2 gammes O.C. Dimens. 33x11 cm. **625**

Cadran spécial pour notre bobinage BEGG. Glace 190x240 Aiguille à déplacement latéral. 4 gammes O.C. Impression dite négative, entraînement par câble, grande douceur de fonctionnement. Livré avec 1 C.V. 2x0,46. **700**

ADOPTÉZ NOS CADRANS AUTOMATIQUES. Réglage des stations préférées, effectués sur le cadran par vous-même.



Type TELEPHONIQUE
Luxe commande à droite
195 m/m x 234 m/m.
Prix **275**



Type JUNIOR. Luxe
Commande à droite 195
m/m x 234 m/m. **257**

CADRAN VERTICAL en hauteur pour poste luxe, entraînement par engrenage. Glace comportant P.O.-G.O. 2 gammes O.C. Visibilité 300x190 avec C.V. 2x0,46 Inducteur P.O.-G.O.-C. Inducteur tonalité. Avec C.V. 2x0,46 et châssis L'ensemble **800**

CADRE TOUT CUIVRE visibilité 73x184. **45**

AMPOULES DE CADRAN.
6V3 - 300 millis **10**
6V1 - 100 millis **10**

LAMPES

Types	Prix de base
5Y3G - AZI - 188	169
80 - 505 - 5Y3GB 1.883	209
6M7	227
6AF7 - 6K7 - 6Q7 - 5V6	260
25Z6 - 56 - 27 - 70	283
6F5 - 666 - 6H8 - 6J7 - 25L6 - 42 - 6Z4	305
6A7 - 6A8 - 6E8 - 6B - 47	328
2A6 - 6C5 - 6C6 - 6D6 - 25Z5 - 35	
55 - 57 - 58 - 75 - 77 - 78 - 85	351
2A7 - 25A6	373
6C5	396
287 - 687 - 658	442
6F7 - 89	476
6L6 - 6L7	521

Série rouge européenne. PRIX SUR DEMANDE
PRIX SPECIAUX P.A.R. 25 - 50 - 100 LAMPES

Toutes nos lampes sont garanties 3 mois

A PROFITER DE SUITE!

UNE AFFAIRE INTERESSANTE
UN CHASSIS T. C. « Grande marque » 475 - 175x240 hauteur avec cadran, très belle présentation. Bobinages à noyaux réglables. C. V. 2x0,46 avec tonalité. Peut être équipé avec 4 lampes 6E8, 6K7, 6Q7, 25L6, 25Z6, 40A12 Le châssis, câblé, étalonné avec H.P. de 12 cm aimant permanent. Prix sans lampes **4.500**

CHASSIS cadmié 5 trous 23x12x5 pour divers montages Prix **60**
24x12x5 **65**

EBENISTERIE grand luxe, noyer verni foncé. Dimensions : 60 cm, longueur, hauteur 35 cm, Profondeur 30 cm. Prix **11.500**

HAUT-PARLEURS

Musicalité incomprétable. Très grande fidélité		Aimant permanent	
Excitation		12 cm.	
12 cm.	525	12 cm.	490
17 cm.	595	17 cm.	525
21 cm.	745	21 cm.	745
24 cm.	945	24 cm.	890
24 cm. P.P.	1.195	28 cm. A.P.	2.950
28 cm. P.P.	3.470	30 cm. A.P.	7.800

BLOC CONTRE-REACTION



Ce bloc réunit tous les éléments susceptibles d'améliorer sensiblement la qualité de reproduction musicale de vos récepteurs. Volume peu encombrant, s'adaptant aux châssis standards dans un seul blindage. Le bloc est livré avec schéma de branchement. Prix **445**

REDRESSEURS X15 pour récepteur T.S.F. TOUS COURANTS remplace les valves 25Z6-25Z5 CY1-CY2. 150 milliamperes. Robustesse à toute épreuve **390**

REDRESSEUR Y15 pour petits postes récepteurs tous courants. Prévue pour un débit ne devant pas dépasser 50 milliamperes. **370**

SURVOLTEUR DEVOLTEUR

LE REGULATEUR DES TENSIONS
En coffret métallique avec voltmètre et tension réglable jusqu'à 1 ampère.
Modèle 110 volts **1.475**
Modèle 220 volts **1.575**

MICROPHONE d'une grande sensibilité, modèle de 50 m/m avec 3 œillets de fixation et protégé membrane n'ckée **360**
Modèle de 80 m/m. **325**

MICROPHONE CRISTAL qualité supérieure, très sensible Prix **2.800**

TRANSFO DE MICROPHONE **95**

LES COUPURES DE COURANT VAINCUES par l'appareil à souder à basse tension. Outil perfectionné fonctionnant sur 6 volts. Bâtime soudure intérieure interchangeable Utilité et pratique. Livré avec notice d'emploi Prix de lancement **1.980**

NOTE : Aucun envoi contre remboursement PORT ASSURANCE ET TAXE LOCALE DE 2%. EN SUS POUR EMPIER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS prière d'indiquer la gare desservant votre localité

CONDENSATEURS

CONDENSATEURS PAPIER de 100 à 5 000 cm.	9
10.000	13
0,1	20
0,5	34
Qualité supérieure	
CONDENSATEURS AU MICA de 10 à 100 cm.	7.70
150 à 200	8.70
350 à 500	11.30
2.000 cm.	20
4.000 cm.	35
CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES	
8 MFDS. alu. 600 volts	85
16 MFDS alu 600 volts	125
25 MFDS alu 200 volts	85
50 MFDS alu 200 volts	90
50 MFDS carton	80
CONDENSATEURS DE POLARISATION	
10 mfd	20
25 mfd, 50 volts	30
CONDENSATEUR VARIABLE au mica pour poste à galènes et montages de 1 à 4 lampes. Fabrication soignée avec écrou de fixation et bouton	95
CONDENSATEUR DOUBLE ajustable sur stéatite pour M. F.	20
CONDENSATEUR VARIABLE 2x0,46. En réclame.	75
C.V. Grande marque 2x0,46	240

RESISTANCES CHAUFFANTES A COLLIER.
190 ohms 300 millis 20 300 ohms 300 millis 23
150 ohms 300 millis 20 500 ohms 300 millis 23

MOTEUR TOURNE DISQUES type professionnel monophasé 50 périodes 110x220 v. alternatif. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Bobinages cuivre de première qualité. Avec plateau Prix **3.370**

MOTEUR TOURNE-DISQUES alternatif 110/220 volts avec plateau. Silencieux. **2 800**

MOTEUR TOURNE-DISQUES avec arrêt automatique. Bras de pick-up haute fidélité. 110/220 volts **4.750**
Monté dans une jolie mallette gainée avec polycarbonate Prix **5.850**

TETE PICK UP s'adaptant sur votre phonographe sans aucune transformation en remplacement du diaphragme Prix. **950**

BRAS DE PICK-UP bakélite haute fidélité **910**

MALLETTE TOURNE-DISQUES AVEC AMPLI (perforatif). 7 watts 110/220 volts avec H.P. 24 cm, aimant permanent placé dans le couvercle. Prise de micro contre réaction. Dimensions : 420x380x250. Poids 14 kilogs. Prix. **17.500**

GRANDE NOUVEAUTE POUR LES USAGERS DU DISQUE AIGUILLE à pointe saphir naturel pour disques à aiguille et pour Pick-up. Cette aiguille est en ant corodal et permet 2 000 à 3 000 auditions avec usure infime du disque. La pièce. **330**

POUR UNE AUDITION MEILLEURE

utilisez **NOS ANTENNES** d'un rendement incomparable. Antenne simple **6**
Antenne ressort avec descente **29**
Antenne double en V **70**
Antenne train d'ondes **50**

COFFRET contenant toutes les pièces détachées pour construire un poste à galène avec un écouteur. Réalisation très simple avec plan de montage **525**

RECEPTEUR A GALENE sous verre. Prêt à être installé sur poste. Très sensible. **110**

BRAS avec cuvette **60**

CASQUE DEU ECOUTEURS, très sensible et léger. Livré avec cordon. **500**

FIL AMERICAIN DE CABLEAGE étamé, très bon isolement Cuivre 8/10. Le mètre. **6**

FIL POUR H.P. CUIVRE
3 conducteurs. Le mètre **22**
4 conducteurs. Le mètre **28**

UNE REVOLUTION DANS L'UTILISATION DE LA RADIO

« MINUVOX », le réveil musical, peut s'adapter sur votre récepteur pour votre réveil le matin : coupera et rétablira automatiquement l'émission de votre récepteur, pour multiples usages commerciaux, ménagers, etc. **1.990**

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE

160 Rue MONTMARTRE-PARIS OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE ET LUNDI, DE 8 H. 30 à 12 H. ET DE 14 H. à 18 H. 30

Remissions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT