

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION RADIOTECHNIQUE

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur

5^{fr}



OUVRAGES DE RADIO

LE PLUS GRAND CHOIX DE TOUTE LA FRANCE POUR TOUT CE QUI CONCERNE LES OUVRAGES TECHNIQUES, DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE ET D'UTILITE PRATIQUE. Nouveau CATALOGUE GENERAL N° 15 (64 pages contenant sommaires de plus de 800 ouvrages sélectionnés) contre 10 frs en timbres.

- PRECIS DE T.S.F. A LA PORTEE DE TOUS.** Exposé complet de la Radioconstruction d'appareils. Dépannage méthodique des postes 75 »
- PROBLEMES DE RADIOELECTRICITE.** Ouvrage consacré aux principes de la radio-technique. Problèmes, solutions et exercices d'application 105 »
- LA RADIO... MAIS C'EST TRES SIMPLE!** Le meilleur ouvrage de vulgarisation et le plus agréable à étudier 100 »
- LES POSTES A GALENE.** Les premiers pas du sans-filiste. Initiation à toute la théorie de la radio par la réalisation de postes à galène modernes 72 »
- LA RADIO DU DEBUTANT.** Ouvrage de vulgarisation théorique et pratique avec importants chapitres sur la construction, la transformation et la réparation des récepteurs 195 »
- LA RADIO DE L'AMATEUR.** Ouvrage du second degré faisant suite au précédent. Importants chapitres sur l'amplification, l'alimentation et la construction de récepteurs modernes. Nombreux schémas 390 »
- RADIO-ELECTRONIQUE.** Etude détaillée et complète sur les super-hétérodynes modernes 280 »
- PRECIS DE RADIOELECTRICITE.** Ouvrage de second degré particulièrement recommandé aux radio-techniciens. 240 »
- MANUEL TECHNIQUE DE LA RADIO.** Formulaire, abaques, calcul des récepteurs, précis de dépannage, caractéristiques des lampes 100 »
- DE L'ELECTRICITE A LA RADIO.** Premières notions théoriques d'électricité et de radio nécessaires pour la formation des radioélectriciens. Tome I (électricité) 50 » Tome II (Radio) 120 »
- POUR DEVENIR RADIOTELEGRAPHISTE.** Lecture au son. Manipulation. Mécanisme des radiocommunications, postes émetteurs et récepteurs, etc. 21 »
- MANUEL D'ELECTRICITE DU GRADE RADIOTELEGRAPHISTE.** Toutes les notions théoriques et pratiques d'électricité pour aborder facilement l'étude de la T.S.F. Un volume de 420 pages 150 »
- COURS ELEMENTAIRE DE T.S.F. Tome I (Electricité).** Ouvrage d'initiation adopté par l'Ecole Centrale de T.S.F. 120 »
- COURS DE RADIOELECTRICITE (premier degré).** Cours de l'Ecole Professionnelle Supérieure pour la section des monteuses et dépanneurs. Partie théorique (3 fascicules) 150 » Partie pratique (3 fascicules) 150 »
- REALISATION ET EMPLOI DE L'OMNIMETRE.** Appareil de mesure indispensable aux dépanneurs 25 »
- ESSAIS ET VERIFICATION DES PIECES DETACHEES RADIO.** Contrôle de fabrication. Essais industriels. Essais par l'amateur. Vérification artisanale. 35 »
- MANUEL DE CONSTRUCTION RADIO.** Opérations élémentaires Travaux préparatoires. La réalisation 60 »
- LES BOBINAGES RADIO.** Calcul, réalisation et étalonnage de tous les bobinages H.F. et M.F. Edition 1946. 100 »
- LE MULTISCOPE.** Réalisation pratique d'un pont de mesure à indicateur cathodique 30 »
- DEUX HETERODYNES MODULEES DE SERVICE.** Réalisation, câblage et étalonnage d'un générateur portatif et d'un générateur d'atelier 30 »
- VOLTMETRES A LAMPES.** Réalisation de voltmètres de laboratoire et de service 45 »
- FORMULAIRE PRATIQUE D'ELECTRICITE ET DE RADIOELECTRICITE.** Formules usuelles, indications pratiques, tables et schémas 75 »
- LES APPLICATIONS DE L'ELECTRONIQUE.** Les appareils utilisés. Applications aux laboratoires, à la protection, à la médecine, à la navigation et aux industries diverses 120 »
- LA PRATIQUE RADIOELECTRIQUE Tome I.** Etude et construction des récepteurs. Alimentation, choix des tubes, etc. 70 »
- RECUEIL DE SCHEMAS DE MONTAGE.** Douze schémas de récepteurs et amplis avec nomenclature et valeurs des pièces 75 »
- AMELIORATION ET MODERNISATION DES RECEPTEURS.** Alimentation sur secteur. Amélioration de la sensibilité, sélectivité etc... Antiparasites 50 »
- DEPANNAGE PROFESSIONNEL RADIO.** Outillage spécial. « Signal-tracing ». Dépannage méthodique. Elimination des sifflements, ronflements, etc. 60 »
- L'ART DE LA VERIFICATION DES RECEPTEURS ET DES MESURES PRATIQUES EN T.S.F.** Les appareils de mesure et leur emploi rationnel pour le dépannage. 120 »
- LES MESURES EN RADIOELECTRICITE.** Mesures d'impédances, d'intensités et de tension 80 »
- MANUEL DE DEPANNAGE DE T. S. F. L'A. B. C. du dépannage enseigné aux débutants** 50 »
- METHODE DYNAMIQUE DE DEPANNAGE ET DE MISE AU POINT.** Mesures des récepteurs. Relevés des courbes, applications pratiques 90 »
- 100 PANNES.** Cent problèmes type de radio-dépannage tirés de la pratique par W. Sorokine 75 »
- PLANS ET NOTICE DE CONSTRUCTION.** Pour construire soi-même une table-établi spécialement conçue pour le dépannage radio 120 »
- TOUTES LES LAMPES.** Tableau mural. Culolets et équivalences des principaux tubes de radio 30 »
- VOILA LA TELEVISION.** Tout ce qui concerne la télévision et le télécinéma. Télévision en couleurs 75 »
- INITIATION A LA TELEVISION.** Les grandes dates de la télévision. Calcul des points et lignes. Ondes et propagation. L'étage séparateur. 60 »
- LA TELEVISION PRATIQUE.** Ouvrage d'initiation complet et attrayant. 50 »
- CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR SIMPLE DE TELEVISION.** Etude, construction et mise au point d'un récepteur. Technique 1946 60 »
- ELECTROACOUSTIQUE.** Tableau mural. Conversion et valeur absolue des décibels. Instruments, etc. 30 »
- LA MODULATION DE FREQUENCE ET SES APPLICATIONS.** Principes, études et applications diverses 100 »
- POUR CONSTRUIRE SOI-MEME UN REDRESSEUR DE COURANT** 27 »
- DEPANNAGE DES POSTES RECEPTEURS.** Problèmes du dépannage. Outils et instruments de dépannage. Vérifications et mesures. Basse tension et alimentation. Vérification de la H. T. Localisation d'une panne complexe. Vérification des différents organes. Mise au point et alignement. Montage et réparations. Memento du dépannage, etc. 100 »
- LES ANTENNES DE RECEPTION.** Généralités. Antennes normales. Collecteurs. Antiparasites. Choix, etc., etc. 24 »
- LA GUERRE AUX PARASITES.** Antiparasitage des moteurs, machines et installations industrielles. Antiparasitage à la réception. Législation. 36 »
- LES LAMPOMETRES.** Réalisation pratique d'un lampemètre de service et d'un lampemètre de laboratoire 30 »
- DICTIONNAIRE DE RADIOELECTRICITE.** Tous les mots essentiels et leurs explications 60 »
- NOMENCLATURE DES SPECIALITES RADIO.** Tom. I. 800 spécialités. 700 adresses de constructeurs. Prix avec abonnement au « Service de Documentation ». 150 »
- TECHNOLOGIE ELECTRIQUE.** L'ouvrage le plus complet et le plus moderne sur l'électricité. Indispensable à tous les électriciens. Les 2 vol., éd. 1946. 360 »
- MOTEURS ET DYNAMOS ELECTRIQUES.** Théorie, montage, vérification, entretien et mesures. Soins d'entretien, etc. 45 »
- COMMENT DEVENIR ELECTRICIEN.** Conseils généraux aux apprentis. Travaux généraux. Technologie professionnelle de l'électricien. 120 »
- LES MESURES DE L'ELECTRICIEN PRATICIEN.** Tout ce qu'il faut savoir sur les appareils de mesure, les méthodes de mesure et l'utilisation pratique des appareils 200 »
- LE MOTEUR ELECTRIQUE MODERNE.** L'ouvrage le plus complet et le plus moderne sur ce sujet. Termes électrotechniques. Unités, symboles et formules. Etude technique du moteur. Appareillage. Mesure. Montage, etc. Près de 800 pages. Edition 1944 350 »
- COURS ET MANUEL D'INSTALLATION DES TELEPHONES PRIVES.** Principes, schémas de montage, dépannages et interphones. Tous les conseils utiles. 75 »
- MANUEL D'INSTALLATIONS ELECTRIQUES EN VILLE ET A LA CAMPAGNE.** DEPANNAGE D'INSTALLATIONS. Tous les conseils pratiques accompagnés de nombreux schémas 50 »
- LA PROJECTION SONORE.** Principes de l'enregistrement. Pannes et dérangements des installations 72 »
- A.B.C. DU VELOMOTEUR.** Caractéristiques, fonctionnement, conduite, entretien et dépannage. Chapitre sur les moteurs auxiliaires de bicyclettes 45 »
- COURS SUR L'ELECTRICITE DANS L'AUTOMOBILE EN SIX LECONS.** Fonctionnement pannes et remèdes 75 »
- CODE DE LA ROUTE.** Derniers textes officiels de 1946. Au choix : 20, 25, 30 et 60 »
- L'AUTOMOBILE EN QUATRE TEMPS ET QUELQUES MOUVEMENTS.** Théorie et pratique de l'automobile et de ses différents organes, les pannes, etc., etc 75 »
- LES PANNES D'AUTOMOBILES.** Leurs causes et leurs remèdes. Mise au point des moteurs. 135 »
- TRAITE PRATIQUE D'AUTOMOBILE.** Tout ce qu'il faut savoir sur l'automobile. Important chapitre sur le dépannage. Nombreuses illustrations. Les 2 volumes. 180 »
- POUR APPRENDRE SOI-MEME LE DESSIN INDUSTRIEL.** Constructions géométriques. Représentation des objets. Exécution du dessin. Tracé des ombres. Reproduction 75 »
- METHODE DE VULGARISATION POUR L'EMPLOI DE LA REGLE A CALCUL.** L'art de se servir utilement, avec rapidité et précision, d'une règle à calcul. 110 »
- MANUEL DE CONSTRUCTION DES MODELES REDUITS.** Plans et conseils pratiques pour la construction et la mise au point d'avions et de planeurs. 84 »
- L'ENCYCLOPEDIE DU BRICOLAGE.** Plus de 200 pages grand format. Tous les travaux manuels, le bricolage sous toutes ses formes et dans toutes ses applications. Sont disponibles les tomes 4, 5, 7, 8, 9 et 11. Tous ces volumes sont différents bien que traitant des mêmes sujets et se complètent, mais chacun forme un tout. Chaque tome 110 »
- LES CONSTRUCTIONS ET BRICOLAGES DU PHOTOGRAPHE.** Appareils. Accessoires, moyens simples pour opérer à peu de frais. 84 »
- L'ATOME, SOURCE D'ENERGIE.** Enfin un ouvrage de grande vulgarisation sur ce sujet à l'ordre du jour 60 »
- ENERGIE ATOMIQUE ET UNIVERS.** Généralités et le fond des choses : noyaux d'atomes, la bombe nucléaire, annihilation matérielle, évolution des étoiles, etc. 260 »
- POUR COMPRENDRE CE QU'EST LA BOMBE ATOMIQUE.** La solution à cette question brûlante d'actualité 39 »
- LE RADAR.** Tout ce qu'il faut savoir sur cette invention moderne et ses applications 30 »
- QU'EST-CE QUE LA RADIESTHESIE? Ses origines. Ses méthodes - Radiesthésie médicale, etc. Plus de 300 pages. 130 »**
- COURS PRATIQUE DE GRAPHOLOGIE.** Etude des différentes écritures. Synthèse élémentaire des caractères en fonction de l'écriture 60 »
- LE POUVOIR DE LA VOLONTE.** Sur soi-même, sur les autres, sur le destin 60 »
- LES CARTES ET LES TAROTS.** Méthode des maîtres de la cartomanie 60 »
- COMMENT ON LIT DANS LA MAIN.** Premiers éléments de chiromancie. 75 »
- METHODE PRATIQUE POUR DEVELOPPER LA MEMOIRE.** L'art d'apprendre, de réussir, de se rappeler avec exactitude. 60 »
- L'ABELLE ET SON TRAVAIL.** Traité complet d'apiculture fait en captivité par un groupe de prisonniers (Oflag XVII A). Les 2 tomes 170 »
- LA CUISINE. GUIDE PRATIQUE DE LA MENAGERE.** 1.800 recettes avec la manière d'accommoder les restes. L'art de dresser la table, choix des menus, etc. Cartonné 165 »
- LE VRAI « SWING ».** Méthode complète et moderne avec de nombreuses illustrations 50 »

COMPAS AMERICAIN D'ORIGINE

Spécialement recommandé aux élèves d'Ecole Professionnelle.
Très belle fabrication en outre nickelé.

LES TROIS PIECES (pointe sèche - tire-lignes - porte-mines)
franco 470 »

PORT ET EMBALLAGE : 20 % jusqu'à 100 frs (avec minimum de 12 frs). 15 % de 100 à 300 et ensuite 10 %.

NOUV. CODE DE RESISTANCES AMERICAINES, pour déterminer facilement la valeur des résistances.
franco 52 »

REGLE A CALCUL METALLIQUE « D A M »
avec étui et notice
franco 1.035 »

DECHIFFREUR DE MORSE
permettant d'apprendre le morse très rapidement.
franco 57 »

SCIENCES et LOISIRS : LA LIBRAIRIE DE PARIS AU SERVICE DE TOUTE LA FRANCE
17, av. de la République, PARIS-XI - Tél. OBERkampf 07-41 - Métro République - C.C.P. PARIS 3.793-13

A la mémoire des radios de la Résistance

En sa séance mensuelle du 28 juin 1946, la Société des Radioélectriciens a tenu à honorer la mémoire de ceux des siens qui se sont sacrifiés pour la France, en faisant particulièrement l'éloge du colonel Labat (1900-1944), chef de la section d'études du matériel des transmissions militaires. Le lieutenant-colonel Angot, qui continue son œuvre, s'est fort bien acquitté de cette tâche délicate. Nous empruntons à son exposé quelques traits de la vie si brève, mais si fertile, de ce héros de la Résistance.

Polytechnicien et ingénieur radio E. S. E., Paul Labat se signale d'abord en installant les liaisons radioélectriques de campagne pendant la guerre du Rif, notamment pour la réduction de la tache de Taxa. Il perfectionne les liaisons en ondes courtes entre la terre et les avions.

Devenu chef de la section d'études du matériel des transmissions, il étudia la propagation des ondes électromagnétiques (1932), puis établit la première liaison par ondes courtes entre la France et la Corse (1937). Enfin, il rénova complètement le matériel radioélectrique de l'armée et orienta les recherches de sa section vers la détection électromagnétique (radar).

Pendant l'occupation, il assumait la lourde tâche de camoufler tous les organismes de transmissions et leurs recherches. Directeur du groupement de contrôle radioélectrique (G. C. R.), il dirigeait l'écoute des presses de radio étrangères, renseigna le deuxième bureau de l'air et celui de la guerre en zone non occupée. En zone nord, il s'efforça de sauver tous les laboratoires de recherches, en les regroupant sous l'égide du ministère des P. T. T. et en leur faisant attribuer chaque année, par le Comité consultatif des télécommunications impériales (C. C. T. I.) les quelque deux cents millions nécessaires

annuellement pour la poursuite de leurs études. Il se préoccupa de remonter à Lyon la section de radio de l'Ecole supérieure d'électricité, qui, jusqu'à la Libération, continua à former 200 ingénieurs radioélectriciens. Enfin, il parvint à regrouper tous les radiotechniciens en faisant créer le corps des officiers des transmissions de l'Etat (2 septembre 1941), qui permit de démobiliser et de reclasser aux P. T. T. tous les radiotechniciens militaires. C'est encore à lui qu'on doit la création de l'Association pour la recherche et la diffusion de la documentation.

Intégré à la Résistance dès l'armistice, dans le réseau « Alliance et Gallia », il coordonna tous les réseaux comprenant des radiotechniciens des P. T. T., de la radiodiffusion et des militaires camouflés. Il se préoccupa, surtout, de maintenir en état tous les réseaux de transmission pour l'heure du débarquement : feeders, câbles téléphoniques à grande distance, communications par courants porteurs sur les lignes à haute tension, toutes liaisons indispensables en cas de débarquement massif ou d'atterrissage de planeurs ou parachutages.

Arrêté le 30 avril 1944 par la Gestapo, il fut incarcéré à Fresnes, puis à Schirmeck. Et c'est là que, le 1^{er} septembre 1944, il fut exterminé avec 82 de ses camarades.

Même en prison, il donna le plus bel exemple de courage, pensant surtout à l'avenir de la radio française et aux perfectionnements qu'il se proposait d'apporter à ses cours.

C'est une magnifique figure, que le colonel Angot compare à celle du général Ferrié : jamais découragé, toujours sur la brèche, organisateur de grande classe, auquel la radioélectricité doit un large tribut de reconnaissance.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

Quelques INFORMATIONS

● LE JUBILE DU DUC DE BROGLIE.

Au cours d'une cérémonie à la Sorbonne, M. C. Gutton a remis au duc Maurice de Broglie, de l'Académie française et de l'Institut, une médaille frappée à son effigie, à l'occasion de sa retraite de professeur du Collège de France.

● PREVISIONS POUR 1946.

Cette année, les Américains construiront plus de 10 millions d'appareils récepteurs. En 1939, l'Europe tout entière n'en fabriquait que 8 millions. De son côté, l'Angleterre en produira un million 400.000, dont le tiers réservé à l'exportation. La Hollande a repris son rythme de fabrication, mais manque encore de matières.

● ON RACHETE LES STOCKS AMERICAINS DE RADIO

Les surplus américains de radio sont rachetés pour un cinquième de leur prix de revient par l'Etat français.

● NORMES D'APPAREILS DE MESURE

Le programme d'essais des appareils de mesure pour la technique des télécommunications (prototypes) (Norme française C 97 de l'U.S.E.) a été homologué.

● TELEDACTYLOGRAPHIE

Les P.T.T. viennent de mettre en service un réseau général de télétypographie par téléimprimeurs, permettant de transmettre directement au correspondant de longs messages, des articles, des conférences, etc... L'état fournit, entretient et loue les appareils et les lignes (Décret n° 46-1492 du 18 juin 1946).

● A LA SOCIÉTÉ FINANCIÈRE DE LA RADIODIFFUSION.

M. Fénelon, inspecteur de la Radiodiffusion, vient d'être nommé commissaire du gouvernement auprès de cette société, en remplacement de M. Chaban-Delmas.

● RADIODIFFUSION SCOLAIRE.

En Grande-Bretagne, plus de 15.000 écoles pratiquent la radio-phonie scolaire. Leur nombre a augmenté de 1.500 environ depuis 1945.

● STAGIAIRES RADIOÉLECTRICIENS

Les concours du service des transmissions coloniales des 27 mai et 4 juin ont donné les résultats suivants. Sont admis :

Sous-chefs radioélectriciens stagiaires : MM. Bécard, Bénard, Cléret, Boissebaisse, Ferrière, Godot, Mauger, Minier, Ragon, Pouilly, Senet, Terrier de la Chaise, Lacroix, Yèche.

Contrôleurs stagiaires : MM. Bouquin, Caminondo, Couvidoux, Clavel, Drucy, Delpech, Fabre, Laurent, Leroy, Micheau, Penanguer, Pradel.

● VÉRIFICATION DES DÉFAUTS DES LAMPES DE T. S. F.

Toutes les lampes de radio subissent, avant leur sortie de l'usine, de minutieux essais de contrôle. Cependant, un certain nombre de défauts, qui ne se manifestent qu'au bout de nombre d'heures de service, dans les conditions normales de marche, peuvent ne pas se manifester lors de ces essais. Le travail de contrôle des fabricants de lampes est grandement facilité lorsque les clients — usagers, revendeurs, radioélectriciens — indiquent la cause du défaut observé sur la lampe qu'ils retournent. Il suffit d'attacher à chaque tube une petite étiquette indiquant la cause du rebut. Il va sans dire que l'usager ou le commerçant n'a pas toujours les moyens d'indiquer la cause technique du mal (filament coupé, électrodes qui se touchent, mauvais vide, etc...). Mais ils peuvent signaler les déficiences constatées : lampe ne donnant plus rien (récepteur mort), ou, au contraire, lampe donnant des grésillements, des parasites, du souffle, etc..., ou n'oscillant plus.

● COMMISSION PARLEMENTAIRE DE LA RADIO

Sous la présidence de M. Félix, la commission parlementaire de la radio compte comme vice-présidents MM. Grenier et Lussy ; comme secrétaires MM. Bourdan et Chevallier.

● AMÉLIORATION DES ÉMISSIONS DE LA B.C.C.

La station de Londres-Brookman's-Park, qui n'a qu'une antenne de 65 m. de hauteur, va être dotée d'un mâ-t-pylône anti-fading de 165 m., qui améliorera l'audition dans la direction de l'est.

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON

Administrateur
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS
25, rue Louis-le-Grand
Tél. OPE 89-62. C.P. Paris 424-19

Provisoirement BI-Mensuel
Le 1^{er} et le 15 de chaque mois

ABONNEMENTS
France et Colonies
Un an (24 Nos) 110 frs.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 5 francs en
timbres et la dernière bande

PUBLICITÉ
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITÉ
Pour toute la publicité, s'adresser
142, rue Montmartre, Paris-9^e
(Tél. GUT. 17-28)
C. C. P. : Paris 3793-60

L'ACTIVITE DES SERVICES TECHNIQUES DE LA RADIODIFFUSION FRANÇAISE

(Suite et fin, voir N° 772.)

On peut se demander pourquoi la radiodiffusion, dont on s'accorde aujourd'hui à reconnaître qu'elle assurerait un service acceptable avant la guerre, a connu et connaît encore tant de difficultés d'exploitation depuis la libération.

Deux facteurs essentiels entrent en ligne de compte : les destructions opérées par la guerre et la libération, les difficultés économiques et industrielles de l'après-guerre.

Les destructions

Pour être moins spectaculaires et moins dramatiques que les destructions d'usines ou de voies ferrées, parce qu'elles avaient lieu à distance des grands centres, les destructions des stations d'émission n'ont pas été moins profondes. Eu égard à l'ensemble de ses installations, on peut même dire que la radiodiffusion a été, de tous les services publics, celui qui a le plus souffert des vicissitudes de la libération.

Quelques chiffres suffiront à montrer l'importance des dégâts. A la veille du conflit, le 1^{er} septembre 1939, l'ensemble des stations françaises atteignait une puissance totale de 2.260 kw.

Le poste national à ondes longues d'Aloulou, mis en service à la déclaration de guerre, représentait à l'époque la plus puissante et la plus moderne des stations de radiodiffusion. Il comprenait deux cellules de 450 kw pouvant être mises en parallèle. Il pouvait ainsi assurer une écoute agréable de jour comme de nuit.

L'achèvement des émetteurs en construction avait permis d'accroître encore le nombre de stations disponibles, de sorte qu'en juillet 1944, la puissance totale théoriquement disponible se répartissait ainsi :

Ondes longues, 1 station, puissance globale	900 kw
Ondes moyennes, 39 stations ..	1.318 kw
Ondes courtes, 12 stations	525 kw

Soit au total, 52 stations d'une puissance de 2.743 kw

Dans des conditions normales d'exploitation, un tel réseau eût permis l'écoute agréable d'au moins une station à ondes moyennes à toute heure du jour, sur toute l'étendue du territoire.

Au cours de leur retraite, les Allemands détruisirent ce magnifique réseau dans sa presque totalité. Seules, cinq stations à ondes moyennes purent être plus ou moins complètement préservées du désastre : Limoges-Nieul I 100 kw ; Limoges-Nieul II 20 kw ; Bordeaux-Carreire 60 kw ; Grenoble 15 kw ; Agen 1 kw.

Il faut également enregistrer le sabotage des câbles et la destruction totale du centre de modulation des Archives, à Paris. Les groupes de résistance de la radiodiffusion avaient prévu ces sévères

destructions ; s'il leur fut impossible de s'opposer par la force aux troupes armées, du moins avaient-ils préparé dans la clandestinité des émetteurs prêts à entrer en service avant même que l'ennemi ait évacué les lieux.

C'est ainsi qu'à Paris même, dès le 19 août, la radiodiffusion française mettait en service, à la barbe de l'occupant, un poste à ondes courtes de 250 watts.

Bientôt, cet exemple était suivi dans toute la France. Au 24 août, 5 stations, d'une puissance légèrement supérieure à 15 kw au total, faisaient entendre leur voix.

Au 1^{er} septembre, la remise en service de Nieul permettait d'atteindre une puissance de 157 kw, pour un ensemble de 11 stations ; le 2 septembre, la remise en état, par des moyens de fortune, du poste de secours de Villebon II (20 kw) permettait à Paris de se faire entendre dans un rayon d'une centaine de kilomètres.

Dès lors, la remise en état du réseau suivait par une lente, mais continue progression.

Au 20 mars 1946, la situation était la suivante :

CHAINE NATIONALE
25 stations 570 kw

CHAINE PARISIENNE
10 stations 97 kw

Dans le même temps s'est poursuivie la remise en état du réseau en ondes courtes, dont la puissance totale atteignait 185 kw au 20 mars 1946, soit 35 % de la puissance disponible en 1944.

Ce travail de réfection du réseau se poursuit actuellement sans relâche. De nouveaux émetteurs O.M. vont être prochainement mis en service :

Marseille-Réalor I	20 kw
Pau	20 —
Lille-Camphin I	100 —
Rennes-Thourie I	100 —
Lyon-Tramoyes I	100 —
Bordeaux-Néac	100 —
Dijon I	20 —
Marseille-Réalor II	20 —
Toulouse-Muret II	20 —

Un émetteur de 20 kw fonctionnera sur ondes longues, tandis que trois émetteurs O.C. de 100 kw seront prêts à fonctionner fin décembre.

Cependant, faute d'antennes appropriées, la puissance rayonnante vraie est très inférieure en pourcentage à ce qu'elle pourrait prétendre.

Faute de matières premières et d'outillage ad hoc, les constructeurs français ne sont pas en mesure de livrer les mâts nécessaires. Vingt pylônes ont été commandés en Amérique dès le début de 1945 ; mais à l'heure actuelle, il n'est pas encore possible de dire quand la radiodiffusion entrera en leur possession.

Presque toutes les commandes passées à l'industrie se sont trouvées retardées, par suite de la pénurie de matières ou de personnel qualifié. Dans l'ensemble, les prévisions ont subi un retard moyen d'une année.

D'autres difficultés attendent les techniciens et les exécutants. Pour les besoins du réseau métropolitain, une cinquantaine de stations sont nécessaires. Or, la France, en vertu des nécessités techniques et des conventions internationales, ne dispose que de 24 longueurs d'onde moyennes ; c'est-à-dire que plus de la moitié du réseau devra recourir à la synchronisation, procédé délicat, qui complique singulièrement l'exploitation.

Les incidents techniques

Et voici le gros morceau, cher à la critique : les incidents techniques.

Ceux-ci se sont multipliés, semble-t-il, à certains moments, dans des proportions étonnantes.

Ce qui est surprenant, pourtant, c'est qu'il n'y en ait pas eu davantage, quand on songe aux difficultés de tous ordres dans lesquelles les opérateurs ont dû se débattre.

Dans une exploitation normale, avec un matériel éprouvé et des spécialistes entraînés, ces incidents étaient rares et passaient inaperçus. Des précautions étaient prises pour permettre de doubler instantanément tous les organes délicats, susceptibles d'une défaillance : préamplificateurs, relais, etc... Chaque cas était, pour ainsi dire, prévu, et chacun savait aussitôt ce qu'il avait à faire.

Ces incidents passaient d'autant plus inaperçus que, dans la majorité des cas, les programmes étaient diffusés par une seule station. Quand une panne survenait, il était facile d'y remédier ; quelques mots d'excuse, et l'on reprenait l'émission à son point d'interruption.

Toute autre est la situation actuelle. Le matériel disponible est utilisé à 100 %, sans qu'il soit possible de le doubler. Il est, en outre, plus fragile. Les lampes, les condensateurs, faute de matières premières adéquates, ont une durée de vie très inférieure à celle d'antan.

Ajoutons les pannes de secteur, dont tous les usagers ont pu apprécier la fréquence pendant les deux derniers hivers.

Par ailleurs, l'exploitation « en chaîne » accroît les inconvénients de certaines pannes. Quand plusieurs stations relayent le même programme, il ne peut être question de les arrêter toutes pour une défaillance de l'une d'elles. A la remise en marche, on est obligé de reprendre le programme au moment où il se déroule, et non là où il s'est arrêté.

Et cependant, grâce au dévouement et à la compétence du noyau réduit de techniciens, on peut constater une régression constante des « incidents techniques ».

RADIO L. G.

SES RECEPTEURS
DE HAUTE QUALITE

48, rue de Malte, PARIS-XI^e

CONSULTEZ-NOUS !



Téléphone : OBE. 13-52
Métro : République

PUBL. ROPY

TOUT LE MATERIEL
ELECTRIQUE, RADIOELECTRIQUE et CINEMATOGRAPHIQUE

FILTER

112, rue Réaumur, PARIS — Métro : Sentier
Tél. : GEN. 47-07 et 48-99

LAMPES - RESISTANCES - CONDENSATEURS, etc.
Appareils de mesures « CHAUVIN ET ARNOUX »
Fournitures pour constructeurs, dépanneurs et artisans

COURS

élémentaire

DE

RADIO-

Electricité

par Michel ADAM
— Ingénieur E. S. E. —

Le vidage

Lorsque la lampe est montée, on procède au vidage de l'air renfermé dans l'ampoule : opération simple pour les lampes d'éclairage, dont le vide est peu poussé ; opération difficile, au contraire, pour les lampes électroniques, dont le vide est très poussé. Ce vide est fait au moyen de pompes à mercure et même de pompes moléculaires jusqu'à 0.01 millimètre de mercure environ, ce qui ne représente plus qu'une pression extrêmement faible du gaz résiduel. Pendant le vidage, on provoque entre le filament et la plaque un bombardement électrique intense, qui chauffe au rouge ces électrodes et les oblige à dégager la majeure partie

aboutissent les connexions des électrodes, ergots qui viennent en contact, dans le support de lampe, avec des ressorts en acier.

Le culot américain est à broches périphériques.

Le culot octal comporte huit broches et convient à la plupart des lampes. Le culot américain *loktal*, analogue au précédent, comporte en outre une clé de verrouillage au centre et s'engage en tournant dans le support.

De nouvelles formes de culot sont, en outre, étudiées pour les lampes les plus récentes. Dans la fabrication dite « tout verre », le culot disparaît, remplacé seulement par les fils de connexion sortant de la base en verre, de la lampe. Cette disposition est adoptée notamment pour les lampes à ondes courtes et très courtes.

Les lampes à cornes ne possèdent que deux broches correspondant aux extrémités du filament, mais la grille et la plaque aboutissent à deux cornes ou plutôt à deux petites coiffes de métal fixées sur l'ampoule, dispositif avantageux pour l'isolement des électrodes à haute tension et à haute fréquence (fig. 86). Néanmoins, cette fixation, commode pour les montages de laboratoire, l'est moins pour les besoins de la pratique et tend à disparaître, au moins pour les lampes de réception.

Les lampes d'émission

Les lampes d'émission sont d'une fabrication beaucoup plus difficile que les lampes de réception, en raison des puissances et des tensions mises en jeu, ainsi que tous les inconvénients qui en découlent. Ces lampes s'échauffent très rapidement en service. La plaque, qui, à certains moments, absorbe toute la puissance sans pouvoir la restituer, travaille souvent à l'incandescence. La chaleur est dissipée par rayonnement, grâce aux ailettes dont sont munies les plaques et à une ventilation énergique à l'extérieur de l'ampoule. Entre l'état de repos et l'état de fonctionnement, les différences de température sont si grandes que les soudures des électrodes tiennent mal dans le verre. On emploie parfois des verres spéciaux et surtout de la silice ou du quartz, dont le coefficient de dilatation est très faible. Mais lorsque la puissance de la lampe dépasse quelques kilowatts et atteint jusqu'à 300 ou 500 kilowatts, il est indispensable de refroidir la plaque au moyen d'une circulation d'eau. La plaque prend alors la forme d'une longue boîte cylindrique, enfermée dans une chemise métallique où passe le courant d'eau (fig. 87).

La difficulté consiste alors à ajuster l'ampoule à la plaque. Les deux solutions qui s'offrent

sont : ou bien de souder l'ampoule de verre au cylindre de cuivre, ou bien de les ajuster au moyen de joints de caoutchouc à peu près étanches. Le premier procédé a fait de grands progrès depuis quelques années, et l'on parvient actuellement à souder parfaitement le verre sur le cuivre, à la condition de donner une forme de sifflet arrondie à la pièce métallique, pour éviter les arrachements sous l'effet de la dilatation. En réalité, il se produit une sorte de mélange intime du verre et du cuivre à l'endroit de la soudure. Une lampe de 25 kilowatts, construite d'après ce procédé, possède une plaque constituée par un cylindre de cuivre de 5 centimètres de diamètre et de 20 centimètres de longueur. Son filament, tendu en forme de V par une suspension élastique, a 0.08 mm. de diamètre et est traversé par un courant de 50 ampères sous 20 volts. La plaque est alimentée sous une tension de 15,000 v. en courant redressé.

Une lampe de 400 kilowatts

Voici, à titre d'exemple, les caractéristiques d'une lampe d'émission de 400 kilowatts. Le courant de chauffage est de 600 A, sous une tension de 35 V. Le courant des électrons qui s'échappent du filament et traversent la lampe est de 175 ampères. Sur la plaque, on applique une tension de 15,000 à 20,000

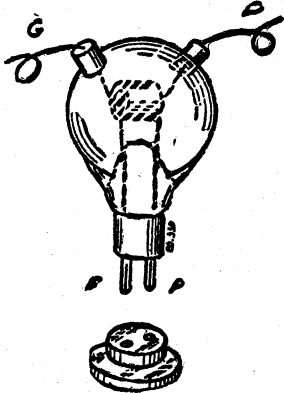


Fig. 86. — Aspect d'une lampe à cornes. — G. et P., cornes correspondant à la grille et à la plaque; F., broches du filament.

des gaz occlus au sein du métal. Nous avons vu qu'en outre, une couche de magnésium est projetée à l'intérieur de l'ampoule des lampes à faible consommation, pour absorber les dernières traces de gaz.

Le culot

Il ne reste plus, après vidage, qu'à coller au pied de la lampe un culot isolant portant les broches auxquelles sont soudées les connexions des électrodes. Ces broches s'enfoncent dans les douilles correspondantes du support de lampe. Les anciennes triodes étaient montées avec des culots en quadrilatère, c'est-à-dire que les broches étaient plantées aux sommets d'un quadrilatère irrégulier.

La présentation des culots a été modifiée par la nécessité de loger un plus grand nombre de contacts pour les lampes à électrodes multiples.

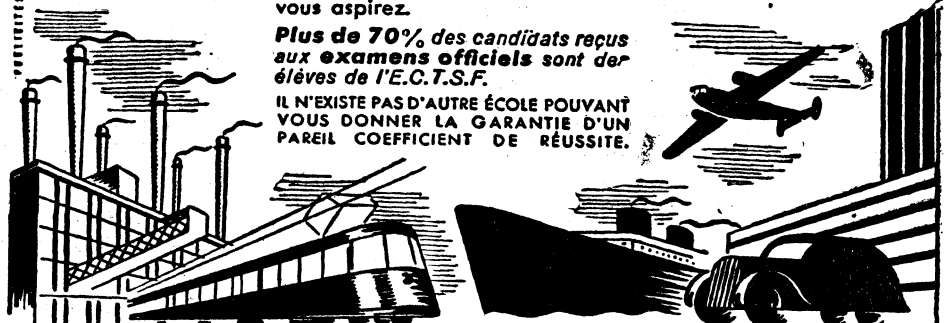
Le culot à ergots ou culot P (Phillips) européen présente à sa périphérie un certain nombre d'ergots de métal, auxquels

Des possibilités illimitées

S'OFFRENT A VOUS, quelles que soient les situations, civiles et militaires auxquelles vous aspirez.

Plus de 70% des candidats reçus aux examens officiels sont des élèves de l'E.C.T.S.F.

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



ÉCOLE CENTRALE DE TSF

12, RUE DE LA LUNE, PARIS

COURS DU JOUR, DU SOIR OU PAR CORRESPONDANCE

Demandez le Guide des Carrières gratuit

Les nouvelles lampes

Outre les lampes triodes et bi-grilles, classiques depuis plusieurs années déjà, on utilise couramment de nouvelles lampes, telles que *trigrilles* ou *pentodes*, les *lampes-écran* et les *lampes à pente variable*, les *hexodes*, *heptodes*, *octodes* et *triodes-hexodes*.

D'autre part, la plupart des types de lampes existant pour l'alimentation par courant continu ont été transposés pour l'établissement de types correspondants à *chauffage direct* en courant alternatif ou à *chauffage indirect*, c'est-à-dire dans lesquels la cathode est chauffée par un courant alternatif qui ne la traverse pas.

On est limité dans l'augmentation du coefficient d'amplification par les caractéristiques mêmes de la lampe. Lorsqu'on utilise plusieurs lampes montées à la suite les unes des autres, c'est-à-dire « en cascade », l'amplification peut devenir considérable ; mais par les connexions et par les couplages parasites, il se produit de la dernière vers la première lampe un retour d'énergie qui peut provoquer l'oscillation spontanée d'un ou plusieurs tubes, ce qui empêche toute amplification correcte. On utilise donc de préférence pour les montages en haute fréquence des lampes à très faible capacité interne entre grille et anode.

(A suivre.)

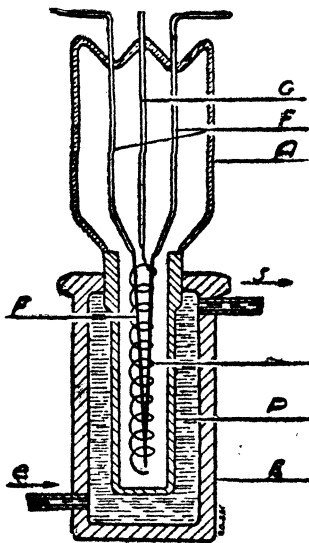


Fig. 87. — Coupe schématique d'une lampe triode d'émission à grande puissance (25 kilowatts). — F, filament; G, grille; P, plaque; C, chemise pour la circulation d'eau; a, s, entrée et sortie de l'eau; A, ampoule de verre; f, g, connexions de grille et de filament.

volts. Le coefficient d'amplification atteint 50.

Les lampes pour ondes courtes et très courtes ont des formes plus ramassées. Certaines sont refroidies au moyen d'un courant d'air dirigé sur un radiateur à ailettes de cuivre.

L'ESSOR DE LA RADIO AUTOMOBILE

L'Amérique paraît décidée à équiper ses grandes routes avec des postes mobiles de radio. Des expériences se poursuivent à la fois dans la campagne et dans les agglomérations.

Faisons rapidement le tour d'horizon des programmes qui viennent d'être autorisés :

Dix stations vont être installées par Raytheon à New-York, Boston, Chicago, Los Angeles, et une station mobile correspondra avec chacune.

A New-York, où les essais sont faits en grand, aussi bien sur les autocars que sur les autobus urbains, on prévoit trois types de communications : enregistreurs par fac-similé et téléimprimeur ; numérotation avec code sélectif sur bande étroite ; signalisation avec indicateur et transmission duplex.

Entre Los Angeles et San Francisco, Bendix installe douze postes expérimentaux mobiles, équipés des autocars ou des trucks desservant la région.

A Cleveland, les taxis de la ville sont munis de postes mobiles en relation avec une station fixe.

A Pasadena, Santa Maria, San Diego et dans l'Arizona oriental, la Communications Equip-

ment Corporation transmet bilatéralement sur les taxi-cabs de la Tanner Motor.

A Chicago, une station fixe et 100 stations mobiles, construites par Highway Radio, vont équiper le service des grandes routes. Elles seront montées sur trucks à proximité de la ville. Dans cette même cité, une station terrestre et 100 stations mobiles installées sur les autocars de banlieue sont équipées par Intercity Bus Radio Co.

A Boston même et dans sa banlieue, la New England Telephone and Telegraph Co installe une station terrestre et 55 stations mobiles, pour radiotéléphonie et signalisation. Ce service est prévu pour les usagers des autocars et autobus, pour les équipes de dépannage et de secours.

Le service sera étendu au port de Boston, à la baie de Cap Cod et aux régions voisines. A cet effet, un poste à modulation de fréquence de 250 W fonctionnera sur 156,33 MHz et sera commandé à distance.

Les stations mobiles de 15 W, fonctionnant sur 157,43 MHz, seront installées sur des voitures ou des navires dans la rade de Boston.

Dans la Radio et l'Electricité

"En moins d'un an j'ai pu gagner 12.000 frs. par mois"



"...Très vite j'ai su faire des dépannages. Après quelques semaines j'ai pu faire des installations difficiles. Maintenant je gagne bien ma vie".

Voilà ce que nous dit un de nos anciens élèves qui n'avait pas la moindre connaissance en électricité avant de suivre notre enseignement.

SANS QUITTER VOTRE EMPLOI

Vous pouvez suivre les cours chez vous par correspondance. Ils vous demanderont à peine une heure par jour d'un travail qui, rapidement, vous passionnera ; et vous serez surpris des prodigieux résultats que vous obtiendrez grâce à notre méthode moderne d'enseignement.



C'est en vous exerçant sur un matériel véritable que vous ferez des progrès rapides.

4 coffrets d'expérience sont envoyés au cours des études.

INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS, 8^e

Dès aujourd'hui, demandez notre album **L'Electricité, la Radio et leurs applications** (Cinéma - Télévision, etc.) Joindre 10 frs pour tous frais.

Nom _____

Adresse _____

CONSEILS PRATIQUES

A L'USAGE DES DÉBUTANTS

Le montage et la réparation d'un poste récepteur ou d'un amplificateur sont des travaux qui exigent un minimum de connaissances. Le radioélectricien doit posséder des notions suffisantes de dessin industriel, de câblage, de réglage et, naturellement, de mécanique, qui lui permettront de réaliser dans toutes les règles de l'art les travaux d'ajustage, de câblage, de soudure, de vernissage, de collage et toutes opérations de finition. Car, non seulement un récepteur doit être d'une présentation répondant aux lois de l'esthétique; mais encore, son fonctionnement doit être à l'abri de tout reproche.

Il n'est pas dans notre intention de faire ici un cours de montage à l'usage des amateurs; qu'il nous soit seulement permis de rappeler quelques principes indispensables pour mener à bien la construction d'un récepteur.

Les connexions

On rencontre deux tendances : la première consiste à disposer des connexions présentant un aspect agréable à l'œil (fils parallèles, angles droits, etc...); la seconde (compromis entre le plat de colle et le plat de macaroni, comme dit mon ami Galénus) autorise à souder des fils dans tous les sens, sans aucun souci de l'esthétique, cette solution permettant une plus grande rapidité en même temps qu'une notable économie.

Sans prendre position pour ou contre tel système, disons simplement que le premier permet de réaliser des montages agréables à regarder, tandis que le second doit être réservé à ceux dont l'auditeur n'exige qu'un rendement impeccable, sans tenir compte de la présentation interne.

Quel fil employer ?

On trouve dans le commerce du fil de câblage dit « américain », de diverses couleurs, et généralement isolé sous caoutchouc ou gaine coton. Prendre de préférence du fil plein plutôt qu'à plusieurs brins, le choisir assez souple, facile à travailler, surtout très bien isolé et, autant que possible, étamé, ce qui le rend plus facile à souder.

Les masses peuvent être aisément réalisées en fil nu étamé.

Observer un ordre logique de câblage, suivre le schéma très scrupuleusement; ne pas oublier qu'en HF et MF, il faut éviter soigneusement toute induction parasite entre connexions. Le procédé qui consiste à prévoir un fil de masse commun faisant le tour du châssis, et sur lequel viennent se brancher tous les retours de masse, n'est acceptable qu'à la condition suivante : cette ligne de masse sera soudée en de nombreux points au châssis; un pont haute tension, composé d'un fil d'assez fort diamètre, disposé d'une extrémité à l'autre du châssis, et d'où partent les résistances et connexions alimentant les différents étages du récepteur, facilite beaucoup le câblage, mais ne doit être utilisé qu'avec circonspection, les retours communs des différents circuits pouvant provoquer des accrochages, surtout en HF.

Éviter aussi de faire voisiner les connexions de grille et de plaque d'un même tube, car il ne faut pas oublier que deux fils placés parallèlement et à courte distance peuvent présenter une certaine capacité, voire même un certain coefficient d'induction mutuelle.

Pour la partie HF, se rappeler qu'une connexion doit être directe et la plus courte possible.

Les soudures

La soudure est une question à laquelle les amateurs ne donnent souvent pas l'importance qui lui est due. Il est absolument indéniable que les pannes dues à des soudures défectueuses sont innombrables et qu'il n'est pas toujours aisé de les déceler.

Comment réaliser une soudure parfaite ?

L'opération préliminaire consiste à nettoyer très soigneusement les parties à souder, celles-ci devant être mises à nu, puis débarrassées de toute couche d'oxyde, d'humidité ou de graisse, afin d'obtenir une surface très nette, favorisant la réussite de l'opération; pour cela, divers moyens plus ou moins énergiques peuvent être employés, depuis la toile émeril jusqu'à la lime.

Autre détail très important concernant le fer à souder : la panne doit être très propre et

étamée, elle ne doit avoir ni la forme une pointe, ni celle d'une lame de couteau, mais présenter une extrémité taillée en biseau avec un méplat.

Nettoyer le fer soit à la carde, soit avec une lime (même usagée), déposer sur chaque face de la panne une petite quantité de soudure, puis essuyer avec un chiffon propre; le fer est étamé.

Mettre en présence les parties à souder, placer le fer sur celles-ci, afin de les porter à la même température, déposer un peu de soudure sur les pièces; celle-ci fond aussitôt et coule. Retirer le fer, la soudure est terminée; dès qu'elle est froide, vérifier sa solidité.

La soudure en fusion est brillante; froide, elle reprend une teinte mate, puis redevient légèrement brillante; durant cette transformation de l'état liquide à l'état solide, les pièces à souder doivent être soigneusement immobilisées; le plus léger déplacement pendant cet instant critique, et la soudure est à refaire.

Il est bien évident que le fer doit être porté à la température nécessaire pour amener la fusion de la soudure.

Avec un fer « froid », la sou-

dure est pâteuse, et l'on n'obtient qu'un collage; avec un fer trop chaud, la soudure fond immédiatement et se volatilise avec projections de décapant; dans les deux cas, le travail est défectueux.

Encore quelques mots sur ce même sujet : la soudure en radio a une fonction purement électrique et n'est soumise à aucune traction mécanique importante; ce n'est point une raison pour faire des soudures grosses comme des têtes d'épingles; une surface minimum de contact est nécessaire (environ 60 à 75 % environ des surfaces totales en présence).

Dernier conseil : éviter les corps gras et corrosifs, qui finissent tôt ou tard par attaquer la soudure et provoquer la panne.

Et n'oubliez jamais les « Six commandements du Bon Constructeur » qui sont, d'après J. Leroux :

Des connexions très courtes pas-
[seras,

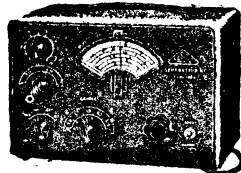
Les soudures soigneras,

Antenne et terre n'oublieras,

Le haut-parleur connecteras,

Et l'alignement au poil feras.

R. BOUVIER.



GÉNÉRATEUR H. F.

100 D

100 kc/s à 30 Mc/s

LABORATOIRES LERES

9, Cité Canrobert, Paris-15^e

Suf. 21-52

- grande précision d'étalonnement.
- grande stabilité de la fréquence
- bon fonctionnement de l'atténuateur.

PUBL. RAPP

LA MARQUE
DE QUALITÉ

S.A. PHILIPS
ECLAIRAGE & RADIO
50 AVENUE MONTAIGNE
PARIS

IL Y A DES LAGUNES DANS LE PROJET DE STATUT DE LA RADIO

Les Organisations compétentes doivent intervenir pour les faire disparaître

Dans sa dernière conférence de presse, M. Vladimir Porché a réclamé, une fois de plus, un statut pour la Radiodiffusion française. C'est aussi le vœu du personnel, à l'exception évidemment de ceux qui ont un intérêt quelconque à ce que continue le désordre.

Intérêt matériel pour les uns. Intérêt moral — si l'on peut dire — pour les autres.

Nous n'étonnerons personne en disant que, pour trop de parasites, la Radio est un nourrissant fromage. Et que, pour trop d'arrivistes, elle constitue un inadmissible tremplin ; souvent même, ces intérêts matériels et moraux se conjuguent admirablement au bénéfice du même personnage, et ce n'est pas à l'avantage du public, ni de la nation.

Seul, un statut sérieux peut mettre fin, dans la mesure du possible, à ces abus.

Or, à ce point de vue, le projet établi par les services de la Radio contient beaucoup de lacunes, qu'il importerait de combler avant que le texte (que nous avons publié) ne devint loi.

Il est encore temps d'apporter les corrections nécessaires au projet que le parlement recevra dès que le gouvernement l'aura ratifié. Il sera temps aussi, lorsque la discussion s'ouvrira devant la Chambre, de faire les suggestions utiles. Mais il importe que s'y préparent dès maintenant tous ceux qui veulent que l'organisation de la Radio soit parfaite.

Qui donc a intérêt à cela ? Tous les bons Français, évidemment. Mais, parmi ces bons Français, il en est qui ont plus particulièrement à souffrir des imperfections d'un service d'Etat aussi important que celui de la Radiodiffusion.

Nous ne voulons pas, pour le moment, nous lancer dans une étude détaillée du projet officiel. Il est toutefois une série d'observations que nous soumettrons à l'étude préalable des organisations privées compétentes.

Ces organisations sont d'ordre divers. Elles se complètent sans se heurter. Elles ont, en outre,

l'avantage de posséder une supériorité sur les rouages administratifs : elles sont la force. Encore faut-il qu'elles s'en servent.

Au premier plan de ces organisations, nous mettons les associations d'auditeurs de la Radio.

Ces associations n'ont pas, jusqu'ici, rempli tout le rôle qu'elles peuvent jouer et qu'elles doivent jouer.

Pourquoi ? Ce n'est pas le moment de soulever des critiques, d'étaler des responsabilités évitables.

Au cours de l'enquête que nous menons depuis un an, nous avons, incidemment, signalé la faiblesse des groupements d'auditeurs, soit que leur action fût menée par des gens qui ne voyaient pas clairement le but à atteindre et le moyen d'y parvenir ; soit encore que les animateurs de ces groupements fussent trop souvent tentés de donner le pas à certaines conceptions qui ne répondent pas aux exigences de l'intérêt général bien entendu.

A côté des associations d'auditeurs, d'autres forces existent, qui doivent désormais agir : ce sont les groupements de fabricants, de commerçants, pour qui la Radio est une source d'activité de plus en plus importante.

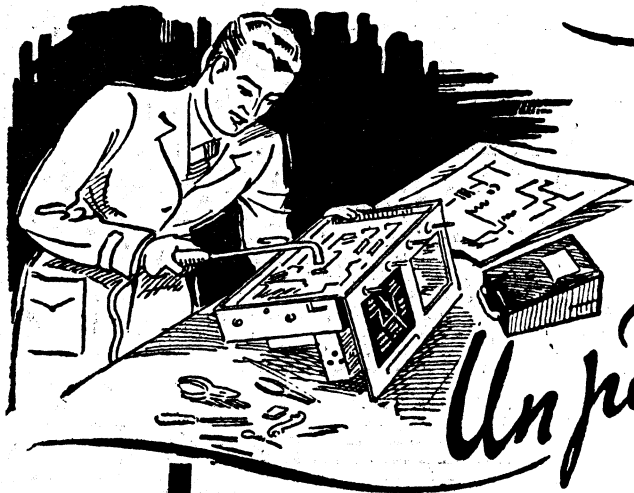
Ici, nous ne craignons pas d'employer le mot « intérêt », mais dans son sens le plus respectable, le plus sain.

Industriels et commerçants de la Radio ont un intérêt personnel à ce que tout marche bien ; mais la somme de ces intérêts personnels fait l'intérêt général de la nation.

Que les associations de fabricants, de vendeurs d'appareils ; celles aussi, très importantes, des nombreux intermédiaires et bricoleurs, ne craignent pas d'intervenir dans l'élaboration du statut de la Radio. C'est non seulement leur droit, c'est aussi leur devoir.

Nous n'y mettons qu'une réserve : c'est que l'action — disons même la pression — de tous ces organismes s'exerce ouvertement, au grand jour.

Pierre CIAIS.



Un poste de radio gratuit

Comme avant la guerre...

L'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE fournit gratuitement à ses élèves, le matériel nécessaire à la construction d'un récepteur moderne.

Ainsi les COURS TECHNIQUES par correspondance sont complétés par des TRAVAUX PRATIQUES.

Vous-même, dirigé par votre Professeur Géo MOUSSERON, construisez un poste de T.S.F.
CE POSTE TERMINE, RESTERA VOTRE PROPRIETE.

Renseignements & Documentation gratuits :

ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE
51, BOULEVARD MAGENTA - PARIS 10^e

Petit Dictionnaire DES TERMES DE RADIO

Lattis. — BOBINE EN LATTIS. Bobine plate aérée, dont les différentes couches sont en lattis. (Angl. *Lattice coil*. — All. *Korbbodenspule*.)

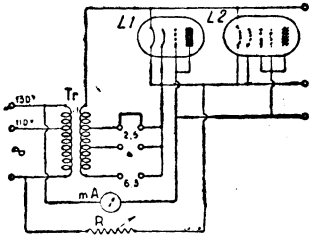


Fig. 119. — Schéma de principe d'un lampemètre: mA, milliampèremètre; R, résistance; Tr, transformateur; L1, L2, lampes à comparer

Lecteur. — LECTEUR PHONOGRAPHIQUE. Système électromécanique entraîné par un phonographe, capable d'exciter un haut-parleur. Synonyme: *pick-up*.

Les *lecteurs de son* peuvent être à contacts de grenaille de charbon, ou à contact d'oxyde de cuivre, ou des types électromagnétiques, électrodynamiques, électrostatiques, à cristal piézoélectrique et mixtes.

Le lecteur doit être sensible, fidèle et équilibré, en sorte que le disque soit aussi peu usé que possible par sa pression. Ses propriétés de fidélité sont traduites par sa *courbe de réponse* aux diverses fréquences.

LECTEUR OPTIQUE. Appareil convertissant les modulations d'un film sonore en courants de fréquences musicales, susceptibles de traduire dans le haut-parleur les sons enregistrés. — **LECTEUR AU SON.** Opérateur radiotélégraphiste qui reçoit au son les radiocommunications. Voir *lecture du son*. (Angl. *Pick-up*. — All. *Tonaufnehmer*.)

Lecture. — **LECTURE DIRECTE.** Un appareil de mesure à lecture directe donne par simple lecture visuelle une valeur égale ou proportionnelle à celle de la grandeur à mesurer. (Angl. *Direct reading*. — All. *Direkt Zeigendes Instruments*.) — **LECTURE DU SON.** Traduction d'un enregistrement sonore au moyen d'un lecteur convenable. — **LECTURE AU SON.** Art de transcrire instantanément un télégramme en écoutant au téléphone la cadence des

signaux. (Angl. *Sound reading*. — All. *Lautlesen*.)

Lentille. — **LENTILLE ELECTRONIQUE.** Système électromagnétique permettant d'obtenir la concentration et la convergence d'un faisceau électronique.

LENTILLE ELECTROSTATIQUE. Appareil constitué par un tube conducteur axé sur le faisceau électronique et porté à une tension électrique convenable. — **LENTILLE MAGNETIQUE.** Système constitué par une bobine parcourue par un courant, et axé

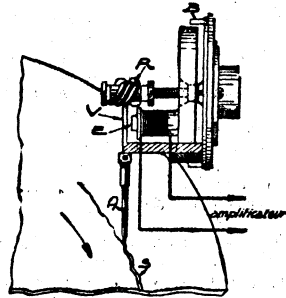


Fig. 121. — Lecteur électromagnétique: B, boîtier fixe au bras; R, dispositif de réglage et d'amortissement; V, armature vibrante; E, bobine d'électroaimant; A, aiguille; S, sillon magnétique compensé

sur le faisceau électronique. (Angl. *Lens*. — All. *Linze*.)

Lenz. — **LOI DE LENZ.** La force électromotrice induite dans un circuit par la variation du courant ou du flux qui le traverse est de sens tel qu'elle s'oppose à la variation de courant ou de flux qui lui a donné naissance. Voir *induction*. (Angl. *Lenz Law*. — All. *Lenzches Gesetz*.)

Levier. — **LEVER DU DOUTE.** Détermination du sens dans lequel se trouve une station d'émission sur la droite dont le relevement radiogoniométrique indique la direction. L'utilisation de collecteurs d'ondes spéciaux (antenne auxiliaire, mise à la terre du point milieu du cadre par une résistance) permet de faire apparaître une dyssymétrie entre les deux positions du cadre orientable, en opposition de 180°.

Voir *Goniomètre*. (Angl. *Sense Research*. — All. *Richtungsfinder*.)

Leyde. — **BOUTEILLE DE LEYDE.** Condensateur électrique constitué par une bouteille en verre, avec une armature intérieure connectée à une bande

métallique sortant du bouchon, et une armature extérieure constituée par un papier d'étain collé. (Angl. *Leyden Jar*. — All. *Leydner Flasche*.)

Liaison. — Mode de connexion des circuits entre eux. On distingue les liaisons électriques à basse fréquence et à haute fréquence, à résistances, à impédances, à transformateur de liaison. — **Les liaisons radio-électriques** sont assurées par un certain nombre de voies de transmission: *liaison bilatérale, liaison duplex, liaison unilatérale, liaison par câbles* spéciaux entre les stations de radiodiffusion, les studios et les centres de modulation. (Angl. *Radio Line*. — All. *Funkverbindung*.)

Ligne. — En Grande-Bretagne, unité électromagnétique C. G. S. de flux magnétique (*maxwell*). Le champ magnétique s'exprime en *lignes par centimètre carré* ou *oersted*. (Angl. *Line*. — All. *Linie*.)

LIGNE ARTIFICIELLE. Combinaison de bobines de résistances et d'inductances de transformateurs, de condensateurs constituant un réseau électrique possédant une ou plusieurs des caractéristiques de transmission d'une ligne. Voir *antenne fictive*. (Angl. *Artificial Line*. — All. *Künstliche Linie*.)

LIGNE CHARGÉE. Ligne à laquelle on a appliqué des charges inductives.

LIGNE COAXIALE. — Ligne constituée par deux conducteurs disposés concentriquement l'un par rapport à l'autre.

LIGNE DUPLXÉE OU DUPLIQUÉE. — Ligne sur laquelle les communications peuvent être faites selon le système *duplex*.

LIGNE EQUIPOTENTIELLE. — Ligne réunissant des conducteurs qui doivent être portés au même potentiel.

LIGNE FACTICE. — Voir *ligne artificielle*.

LIGNE DE FLUX. — Courbe tangente, en chacun de ses points, à la direction du flux.

LIGNE DE FORCE. — Ligne en-

veloppe du trajet d'une force déplaçant son point d'application dans un champ.

LIGNE D'IMAGE. — En télévision, élément d'image, généralement constitué par une ligne horizontale.

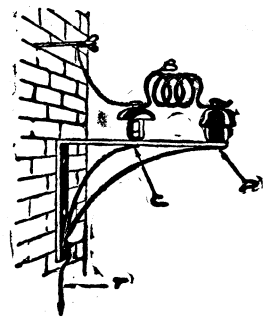


Fig. 122. — Limiteur de tension sur une antenne extérieure: A, antenne; B, bobine de choc; C, protecteur de combustion; P, parafeu; T, vers la terre.

LIGNES NEUTRES. — Dans une machine à collecteur, lignes fictives déterminées par la position des balais de la dynamo correspondant au maximum de la force électromotrice à vide.

On définit, en outre, la *capacité linéique* d'une ligne, sa charge, son *impédance caractéristique*, son *inductance linéique*, la *longueur d'onde* d'une transmission sur lignes et la *vitesse de propagation* des ondes sur la ligne.

Limiteur. — Tout système qui impose une limitation, en particulier en amplitude et en durée. On distingue les *limiteurs antiparasites, limiteurs de coupe, limiteurs de courant, limiteurs de saturation, limiteurs de tension*.

Dans les systèmes à modulation de fréquence, l'amplitude des ondes est maintenue constante au moyen d'un *limiteur d'amplitude*. Certains systèmes antiparasites sont basés sur la limitation des courants en amplitude et en durée. (Angl. *Limiting Device*. — All. *Begrenzer*.)



**CONDENSATEURS PAPIER ET MICA
RESISTANCES POTENTIOMETRES BOBINAGES
C V. ET CADRANS APPAREILS DE MESURES
AMPLIFICATEURS**

PIECES DETACHEES POUR DEPANNAGE

Agent général des MICROPHONES PIEZO « La Modulation »
Vente exclusivement aux Constructeurs, Commerçants et Artisans
Pour toutes demandes, indiquer le N° de Registre de Commerce
ou des Métiers

DEMANDEZ TARIF GENERAL

SIGMA-JACOB S.A.

17, RUE MARTEL · PARIS X^e Tel: PRO 78-38





Pour lancer en France notre nouvelle marque de STYLOS le « STYLOSTYL », à pointe iridium qui assure une écriture parfaite, nous offrons GRATUITEMENT à tout client aidant notre vente, une superbe MONTRE bracelet, 15 rubis, hommes ou dames d'une valeur de 2.000 francs, livrée avec bulletin de garantie d'un an. Envoi contre remboursement de 350 Frs. Ets STYLOSTYL B. P. 90 Sér. H. P. Annemasse (H.-S.). Pour l'Étranger et les militaires la poste refuse les contre-remboursements. Tout client non satisfait sera remboursé.

GRATIS

Pour aligner les circuits d'un récepteur à commande unique et déterminer avec exactitude ses qualités, il faut que son antenne soit impressionnée par une onde dont les caractéristiques sont connues avec précision. Or, les émissions de radiodiffusion, outre qu'elles n'ont pas toujours lieu aux heures voulues, ne possèdent pas les caractéristiques nécessaires. Il est donc indispensable à un dépanneur de posséder un générateur haute fréquence ou hétérodyne modulée, qui lui permette d'injecter au récepteur à mettre au point l'énergie haute fréquence.

Cet instrument de base des mesures radioélectriques n'est qu'un petit émetteur local d'ondes entretenues, capable d'engendrer une faible énergie à haute fréquence dans le circuit d'antenne d'un récepteur, énergie dont il est possible de faire varier la fréquence dans de grandes proportions.

Avant d'entreprendre la des-

cription des générateurs HF, nous allons définir les qualités auxquelles ils doivent répondre.

Il est tout d'abord nécessaire qu'ils couvrent toutes les gammes de radiodiffusion avec un niveau d'intensité constant. Cette condition est indispensable pour effectuer, par la suite, un alignement correct de toutes les gammes.

Ils doivent comporter un cadran de grandes dimensions et une commande du condensateur variable démultipliée. Le cadran doit être étalonné très exactement en fréquences.

Les fréquences doivent être stables, de façon à correspondre toujours d'une façon précise à l'étalonnage.

Il ne faut pas non plus que la haute fréquence se répande extérieurement ; c'est pourquoi les générateurs doivent posséder un blindage soigné, afin d'éviter toute erreur, et, de plus, être munis de filtres sur les connexions d'alimentation.

Examinons maintenant de quels circuits sont formés ces générateurs. Ils se composent essentiellement d'un tube électronique dont on utilise la fonction oscillatrice, c'est-à-dire monté de façon à entretenir par autorégénération des oscillations. La fréquence de ces dernières est rendue variable grâce à un circuit oscillant accordé par un condensateur variable. Elles sont transmises à l'antenne par l'intermédiaire d'un circuit de liaison.

Tous les montages connus d'émission peuvent être employés pour réaliser un générateur ; mais, dans n'importe lesquels, la fréquence est fixée non seulement par les valeurs des éléments du circuit oscillant, mais aussi par les tensions d'alimentation des électrodes. Cela explique pourquoi il est nécessaire d'utiliser des sources d'alimentation stables, lorsqu'on désire obtenir une grande précision.

Il est bon, cependant, de réduire autant que possible cette influence, en utilisant des tubes oscillateurs à grande résistance interne ou en connectant une résistance en série dans le circuit plaque.

Parmi les montages oscillateurs, souvent celui dit « Electron-Coupled » ou « ECO » est utilisé, car il permet d'obtenir des fréquences stables, sans grande précaution du côté alimentation. De plus, sa réalisation présente une plus grande simplicité, car il oscille avec facilité.

La particularité de ce montage est de donner à la cathode le rôle actif tenu par la plaque

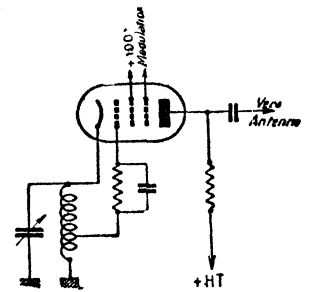


Figure 1.

dans les autres oscillateurs. Il est généralement réalisé avec une pentode, suivant le schéma de principe de la figure 1, où l'on voit qu'un seul bobinage à prise est nécessaire.

Souvent aussi, les générateurs utilisent une lampe changeuse de fréquence montée suivant le schéma classique adopté pour les récepteurs superhétérodynes.

L'oscillateur haute fréquence est généralement complété par un circuit générateur d'oscillations à basse fréquence servant à moduler le courant haute fréquence, afin de le rendre audible. Ce dispositif n'est pas indispensable pour l'alignement, car le signal HF, modulé ou non, se mesure de la même façon ; cependant, il facilite le

Chez vous
sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

C'est en forgeant qu'on devient forgeron...
C'EST EN CONSTRUISANT VOUS-MÊME DES POSTES que vous deviendrez un radiotechnicien de valeur.
Suivez nos cours techniques et pratiques par correspondance.

Cours de tous degrés :
du Monteur-Dépanneur à l'ingénieur.

DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

11, RUE CHALGRIN A PARIS (XVI^e)
COURS DU SOIR (Montage et dépannage)
LE 1^{er} OCTOBRE : Cours d'apprentissage, école de plein exercice
(Bourses accordées). Nombre de places limité

POUR LA BELGIQUE, S'ADRESSER
I.P.P. 33, rue VANDERMAELEN à BRUXELLES - MOLENBEECK

CENTRAL-RADIO

35, Rue de Rome, PARIS-8^e - Tél. : LABorde 12-00, 12-01
reste toujours la maison spécialisée
de la **PIECE DETACHEE**
pour la construction et le dépannage

POSTES - AMPLIS - APPAREILS DE MESURES (Gd stock)
ONDES COURTES (Personnel spécialisé)
PETIT MATERIEL ELECTRIQUE

Envoi gratuit de nos tarifs sur demande

PUBL. RAPH

PURSON PICK - UP

Plézoélectrique de haute qualité
(nouvelle présentation)

MICRO avec pied de bureau ou pied de scène

PIECES SPECIALES et Service Réparation
pour Appareils de Mesure et Télévision

Service Commercial : 70, rue de l'Aqueduc - Nord 15-64, 05-09 Usine : rue Compans, PARIS

PUBL. RAPH

sur celles-ci, puis on établit des courbes en fonction des différents points repérés sur le cadran, suivant les fréquences des émissions.

Voici en détail comment s'effectue l'étalonnage :

On connecte les bornes antenne et terre du générateur aux bornes correspondantes du récepteur, en ayant soin de faire un couplage assez lâche entre antennes. Si l'antenne du générateur comporte à son extrémité une pince crocodile, il convient de la pincer sur une partie de l'antenne recouverte d'un isolant. On capte ensuite avec le récepteur une émission de fréquence connue, et on agit sur le condensateur variable de l'hétérodyne pour essayer de la régler sur cette fréquence. Au moment où l'on approche du réglage, on entend dans le haut-parleur un sifflement qui se superpose à l'émission ; la hauteur de ce sifflement varie avec le déplacement du condensateur variable. Elle passe de l'aigu au grave, puis le sifflement disparaît et revient grave, puis aigu. C'est dans la zone de silence entre les deux sifflements, qui correspond à la résonance, que les fréquences de

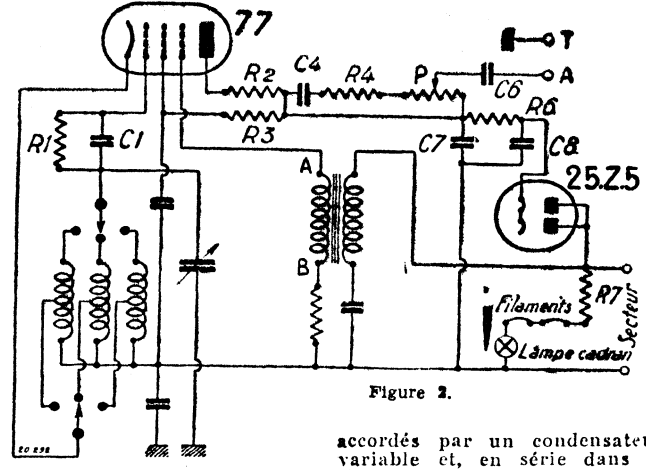


Figure 2.

réglage, en permettant de le commencer à l'oreille. La fréquence standard adoptée pour les générateurs du commerce est de 400 périodes, avec une profondeur de modulation de 30 %.

Il est bien difficile à un dépanneur de réaliser un générateur BF fournissant exactement une modulation avec une fréquence et un taux bien déterminés ; cependant, comme il ne s'agit pas de mesures de précision, on peut, dans ce cas, se contenter d'une modulation de fortune, n'ayant d'autres prétentions que de reproduire un son.

La modulation peut être obtenue par différents procédés. On peut employer une autre lampe oscillatrice fournissant des oscillations à basse fréquence ou se servir d'un pick-up et de disques spécialement prévus pour cet usage, appelés disques de fréquences. La modulation peut aussi être demandée à un système dit à relaxation, en utilisant une lampe au néon qui, sous l'effet de la charge et de la décharge d'un condensateur, s'éteint ou s'allume ; la fréquence dépend de la valeur du condensateur et de la résistance de charge. Cependant, le procédé le plus économique consiste à moduler à 50 périodes avec le courant d'un secteur alternatif ; c'est celui qui a été adopté pour le générateur HF représenté figure 2.

L'hétérodyne modulée de la figure 2 est essentiellement un instrument pouvant convenir à un dépanneur ; c'est le plus simple qu'il soit possible d'imaginer. Nous voyons qu'il s'agit d'un montage avec pentode 77 montée en ECO, et alimentation genre tous courants utilisant comme valve un 25 Z 5.

La partie oscillatrice comprend un jeu de 3 bobinages

accordés par un condensateur variable et, en série dans le circuit grille, une résistance R1 de 100.000 ohms et un condensateur C, de 50 pF.

La modulation est appliquée à la grille de freinage à travers un transformateur basse fréquence rapport 3. Le primaire est en série avec le condensateur C5, prévu pour éviter de griller le transformateur en cas d'utilisation de l'hétérodyne sur courant continu et, bien entendu, sans modulation. On peut prévoir, dans ce cas, un commutateur et deux bornes A et B pour le branchement d'un pick-up.

Le reste du montage est classique ; la résistance R 6 de 1.000 ohms et les deux condensateurs C7 et C8 forment la cellule de filtrage du courant redressé, les valeurs des résistances R2, R3, R4 et R5 sont respectivement de 10.000 — 10.000 — 30.000 et 500.000 ohms. Quant à R7, sa valeur, pour une alimentation 110 volts, est de 260 ohms.

Le courant haute fréquence atteint l'antenne par l'intermédiaire du potentiomètre P de 100.000 ohms, qui tient lieu d'atténuateur.

L'atténuateur est un accessoire indispensable ; il permet d'obtenir un affaiblissement progressif de la tension, et ce sont généralement des dispositifs beaucoup plus compliqués que le simple potentiomètre de la figure 2 qui sont employés. Ils comportent tout un réseau de résistances groupées de façon que, pour chacune des valeurs d'atténuation, les impédances d'entrée et de sortie soient constantes.

La qualité d'un générateur dépend, en grande partie, de la précision de son étalonnage. A défaut d'un autre générateur étalon, la méthode la plus simple pour effectuer un étalonnage consiste à utiliser un récepteur. On reçoit avec ce dernier des émissions de fréquences connues ; on règle le géné-

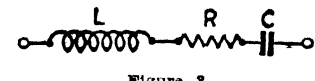


Figure 3.

L'hétérodyne et de l'émetteur sont égales.

Nous avons indiqué au début que l'hétérodyne ne devait pas rayonner de la haute fréquence et que, en conséquence, il était indispensable de prévoir un blindage sérieux. C'est pourquoi il faut l'enfermer dans un coffret étanche d'aluminium de 2 millimètres d'épaisseur, et il est même conseillé de séparer dans un compartiment la partie alimentation.

Afin de réaliser des conditions d'essai conformes au fonctionnement normal, il convient de relier le générateur au récepteur à essayer par une antenne fictive correspondant sensiblement comme inductance, capacité et résistance à une antenne normale.

L'antenne standard représentée par la figure 3 doit avoir les valeurs suivantes :

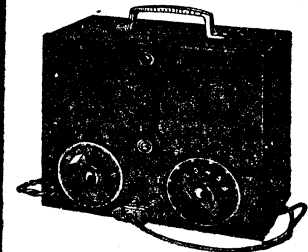
- L = 20 microhenrys.
- R = 25 ohms.
- C = 200 picofarads.

Pratiquement, un dépanneur peut réaliser une antenne fictive, suffisante pour ses besoins, en mettant simplement en série un condensateur de 200 pF et une résistance de l'ordre de 100 ohms.

M. R. A.

SOUS 24 HEURES

Nous pouvons vous fournir :



HETERODYNE DE REGLAGE à 6 fréquences fixes. Capacités variables sur chaque bande. 135. 200-472-600-1.400 kilocycles et 6,1 mégacycles, soit 49 m. Fonctionne sur secteur 110-220 alternatif ou continu. Appareil indispensable pour le réglage et la mise au point. Dim. : longueur 22, larg. 12, hauteur 18 cm. Coffret tôle. Prix **3.085**

AMPLIFICATEUR 15 watts coff. tôle, prises micro et P.U. Sensibilité 700 microvolts. Tubes utilisés: 6F5-6N7-2 6V6-5Z3 **10.500**
H. P. de 28 cm. **3.500**

AMPLIFICATEUR 25 watts « Radiola » (documentation sur demande) **21.000**
H. P. **2.800**

RASOIR électrique 110 ou 220 volts **1.215**

SECHOIR air froid et air chaud Prix **1.135**

FER A REPASSER 110 et 220 v., 350 watts **395**

POSTE A GALENE, Gamme couvrant de 200 à 500 m. avec galène sous tube verre **465**

CASQUE DEUX ECOUTEURS pour poste à galène **390**

ANTENNE DOUBLET Radio et Télévision extérieure antipar. spéc. pour C. C. complète prête à poser **350**

TOURNEVIS A PADDING .. **70**
FINCE PLATE **128**

VENTE A PROFESSIONNELS

EBRISTERIE SAISON 46-47, modèle en haut. pour adapt. d'un cadran pupitre. Dim. : long. 40 cm., prof. 25,5, haut. 31 cm. Toute découpée, cache bois chêne **1.050**

GRILLE pour poste portable. Long. 21 ; haut. 10,5. **120**
Chrome. Prix

H.P. 34 cm. 35 w. alimant permanent Vega. **9.000**
H.P. 28 cm. 12 w. à excitation p. amplificateur. **2.600**

DEMANDE BROCHURE ILLUSTREE avec prix contre 10 fr. en timbres Envois contre remboursement. Tous ces prix s'entendent port en plus, Expéditions France métropolitaine

ENREGISTREMENT SUR DISQUES VOIX ET ORCHESTRE

ETHERLUX-RADIO

9, bd Rochecouart, Paris-9^e (Métro : Barbès-Rochecouart) à 5 minutes de la GARE DU NORD Téléphone : TRudaine 91-23

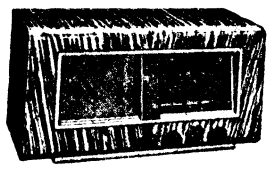
CONSTRUCTIONS RADIO-ELECTRIQUES

APPAREILS **OCEANIC** AMPLIFICATEURS RECEPTEURS TELEVISION

AGENTS SERIEUX DEMANDES POUR QUELQUES REGIONS ENCORE DISPONIBLES

6, rue Git-le-Cœur, PARIS-6^e Tél. ODE. 02-88 Métro : St-Michel et Odéon

PUBL. RAPPY



REALISATION COMPLETE D'UN VOLTMETRE AMPLIFICATEUR POUR ALTERNATIF

Les amateurs n'utilisent pas souvent cet appareil de mesure. Il y a deux raisons à cela : en premier lieu, le prix d'un voltmètre amplificateur est très élevé ; en second lieu, cet appareil a une mauvaise renommée : on le croit instable et difficile à manier. En réalité, ces reproches sont en partie justifiés ; le prix est

1° La résistance de l'appareil de mesure est infiniment grande et ne dépend pas de la sensibilité choisie ;
2° Le voltmètre fonctionne en alternatif jusqu'à des fréquences très élevées (de l'ordre de plusieurs mégacycles) sans qu'aucune correction doive être apportée aux lectures. L'appareil que nous allons

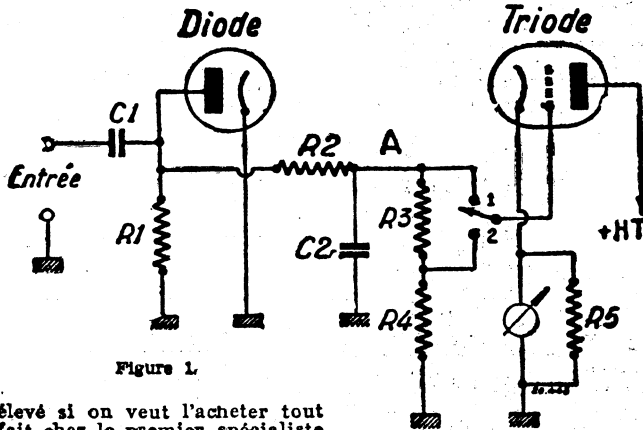


Figure 1.

élevé si on veut l'acheter tout fait chez le premier spécialiste venu ; quant à la stabilité, elle dépend du schéma adopté. Actuellement, il est possible de réaliser des V. A. donnant entière satisfaction. Ils sont aussi faciles à manier qu'un contrôleur universel et offrent, en plus, deux avantages très importants :

decrire peut être réalisé par tous les lecteurs capables de monter un cinq lampes et de le réussir. Par contre, ceux qui n'ont pas encore atteint ce niveau ne devront pas s'attaquer à ce montage qui, malgré sa simplicité,

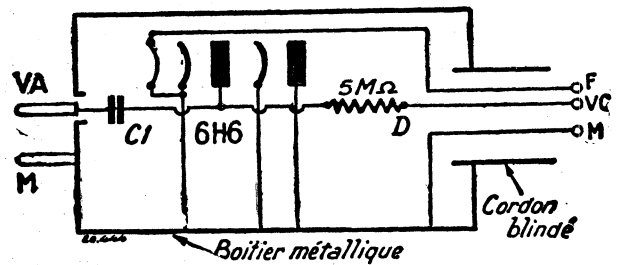


Figure 2.

nécessite beaucoup d'expérience du métier.

Principe du montage.

Le fonctionnement se déduit de l'examen de la figure 1 : Une tension alternative est appliquée à l'entrée et est redressée par la lampe diode. La tension continue obtenue se trouve donc aux bornes de la capacité de filtrage C2, le +

au moyen d'un instrument de mesure, on pourra déduire la valeur de celle qui est appliquée à l'entrée, en étalonnant convenablement l'appareil.

Schéma pratique

En pratique, l'appareil possède un schéma réalisé suivant le même principe, mais étudié de manière à permettre l'obtention de plusieurs sensibi-

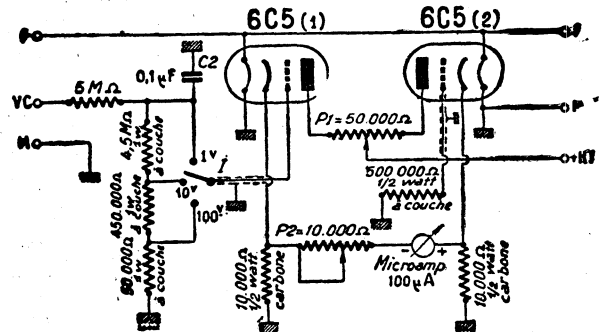


Figure 3.

étant à la masse et le - au point A. Un commutateur, relié à la grille de la triode, permet, en position 1, d'appliquer la totalité de cette tension à cette grille ou, en position 2, une partie seulement. La grille se trouvant polarisée négativement, le courant plaque ou, ce qui revient au même, le courant cathodique varie. Ce dernier passe à travers la résistance R5. Si le courant varie, la tension entre cathode et masse varie aussi.

En mesurant cette tension lité et d'une parfaite stabilité. Examinons les figures 2 et 3, qui donnent tous les détails du schéma définitif. La diode est montée séparément dans un boîtier en métal relié par un cordon de 1 m. de longueur, blindé, et composé de 3 fils (fig. 1). La triode est, dans le schéma pratique, remplacée par deux triodes 6 C 5, ou encore par une lampe double triode 6 SN 1 (fig. 3).

(A suivre.)

CIRQUE - RADIO

FERMETURE ANNUELLE
du 29 Juillet au 3 Septembre

24, Bd des Filles-du-Calvaire, PARIS-XI°
Tél. : ROQ. 61-08 - Métro : St-Sébastien-Froissart et Oberkampf

Sans quitter votre emploi actuel

vous deviendrez **RADIOTECHNICIEN**

En suivant nos cours par correspondance

VOUS RECEVREZ **GRATUITEMENT**

tout le MATÉRIEL NÉCESSAIRE à la CONSTRUCTION d'un RECEPTEUR MODERNE qui restera VOTRE PROPRIÉTÉ.

Vous le monterez 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 - 7°.

Demandez-nous notre guide gratuit 14.

Pour acheter, vendre, échanger...

TOUT MATERIEL RADIO

Adressez-vous à **RADIO-PAPYRUS**

25, Boul' Voltaire, PARIS-XI° - Tél. ROQ. 53-31

PUBL. ROPY

RADIO-MARINO

POSTES - PIÈCES DÉTACHÉES

GROS - DETAIL

Expéditions Rapides contre Remboursement Métropole et Colonies

TEL. :

VAUGIRARD 16-65

14, RUE BEAUGRENELLE
PARIS-XV°

PUBL. ROPY

LA FAMILLE SILICONE

Encore une nouveauté de la guerre, qui va faire accomplir à la construction des appareils de radio et d'électricité des progrès considérables.

Il est bien difficile de trouver un isolant idéal, qui ait à la fois une grande résistance d'isolement, une grande rigidité diélectrique, un pouvoir inducteur spécifique convenable et pas trop de pertes en haute fréquence.

Pratiquement, les meilleures qualités sont celles présentées par les substances et composés minéraux : verre, mica, quartz, amiante, céramiques diverses. Mais ces corps ne sont pas souples ni élastiques et ne se laissent guère travailler. Aussi est-on obligé d'avoir recours à des isolants organiques : résines, matières plastiques diverses, caoutchoucs, vernis, produits d'imprégnation, cires et autres. L'inconvénient majeur de ces derniers est qu'ils ne supportent qu'un faible échauffement.

Le problème de l'isolant idéal paraît être résolu avec les *silicones*, qui jettent en quelque sorte un pont entre les isolants organiques et les isolants inorganiques.

Dans les silicones, le silicium joue le même rôle que le carbone dans les hydrocarbures et corps de la chimie organique. L'intérêt majeur des nouveaux produits est qu'ils supportent une température beaucoup plus élevée. En outre, l'eau ne les « mouille » pas. Ils sont d'un emploi commode, parce qu'on les trouve sous forme de liquides, vernis, graisses, caoutchouc et résines dures, comme les matières plastiques usuelles.

Vernis de silicones

Ce sont des liquides qui arrivent à supporter des températures de -70°C et de $+200^{\circ}\text{C}$, en gardant une viscosité plus constante que le pétrole. Ils sont dissous dans la plupart des solvants organiques. Ils ont une constante diélectrique de 2,4 à 2,8 environ, variant peu avec la température et avec la fréquence. Et leur facteur de puissance varie de 1 à 6 dix-millièmes à mesure que la fréquence croît de 100 hertz à 100 mégahertz. La rigidité diélectrique est de 1.000 à 1.200 V : mm. La résistivité, de 100.000 milliards d'ohms-cm. à la température ambiante, est encore de 1.000 milliards à 200°C .

Du verre qui ne « mouille » pas

La plupart des isolants minéraux « mouillent », c'est-à-dire se recouvrent d'une couche d'eau qui leur ôte leurs propriétés diélectriques. Or, les silicones « mouillent » le verre et les céramiques, elles les imprègnent. Mais, ce faisant, les rendent « immouillables » à l'eau. Un isolateur traité aux silicones peut « tenir » sous la pluie, l'eau ne se répand pas à sa surface, mais reste en gouttelettes, comme sur un vernis.

Vaselines d'imprégnation

Les silicones peuvent être préparées sous forme de vaselines translucides, résistant à des variations de température de -40 à $+200^{\circ}\text{C}$, en gardant la même consistance. On les utilise pour éviter le durcissement des isolants souples, pour lubrifier les roulements et les machines, pour protéger contre l'humidité les connexions des « radars ».

Caoutchouc à haute température

Les caoutchoucs de silicones résistent à une température de 150°C au moins, alors que les caoutchoucs naturels et synthétiques n'atteignent que 85°C . Et, bien entendu, ils conservent leur propriété élastique. Ils ont une constante diélectrique de 3,6 et un facteur de puissance qui décroît de 0,002 à 0,001 lorsque la fréquence s'élève de 60 Hz à 1 MHz. Ce facteur ne fait que doubler lorsque la température passe de 25° à 92°C . On se sert de ces caoutchoucs *silastics* pour recouvrir les fils électriques, particulièrement ceux qui chauffent et les résistances.

Résines et matières plastiques

Les résines de silicones servent comme matière plastique thermodurcissable ou comme vernis. On en enduit des toiles isolantes, de préférence des toiles de verre ou toiles d'amiante, supportant des températures de 200°C . Ces produits ont un facteur de puissance de 0,7 à 0,9 %, une constante diélectrique de 3 à 4, une rigidité diélectrique de 60 kV : mm. et une résistivité de 4.000 mégohms-centimètre, double de celle des toiles vernies actuelles.

On utilise ces résines pour imprégner les isolants minéraux, mica, amiante, céramique, verre.

Puissance électrique triplée

L'emploi des silicones dans la construction électrique conduit à des conséquences inouïes. Actuellement, la puissance des machines et appareils est limitée par la température que peuvent supporter les isolants organiques, guipages, imprégnants et huiles de graissage.

Les silicones, qui permettent d'élever considérablement la température de service, conduisent à d'extraordinaires augmentations de puissance ou — ce qui revient au même — à une réduction parallèle du poids et de l'encombrement des appareillages.

Un moteur de 2 chevaux, isolé aux silicones, et tournant à hte température, peut donner 7 chevaux avec un rendement accru !

Le poids et l'encombrement d'un moteur de 2 chevaux est ramené à moins des 2/3 ; ceux d'un moteur de 2 chevaux sont moitié. Par contre, la température de fonctionnement est portée à 110° ou 125° au lieu de 40°C .

Il n'est pas besoin d'en dire plus sur les silicones pour montrer leurs extraordinaires propriétés diélectriques, qui se maintiennent dans le froid et dans la chaleur extrêmes, permettant ainsi d'étendre énormément les possibilités d'utilisation des matériels électriques. Leur emploi ouvre donc des horizons inespérés à l'aviation, à la radio et, d'une manière plus générale, à toutes les techniques nouvelles.

Major WATTS.

RÉSULTATS D'ÉCOUTE

M. Roca F3DT, Le Raincy (S.-et-O.) :

Bande 20 m. sur récepteur OVI décrit dans cette rubrique ; Période du 26 au 31 juillet

EUROPE. — D-EA-F-G-HB-I-LA-LX-ON-OZ-PA-SM-SP-YR. — UA1A-3AF.AS.AM.BH.BK. DA-KBC-UAKAA-XA.

AFRIQUE. — FA 8.C.NO.RA.Z. CN - 8MZ - SUIKE - OQ5LA - ZS 2X-6MX-WIDTS/CT2.

AMÉRIQUE DU NORD. — VE. 1.2.3.4. — W1.2.3.4.5.6.8.9. — XE IBA.

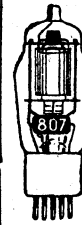
AMÉRIQUE DU SUD. — PYTE S-2KT-7AD. LULJE - HC1FG. ASIE. — VS 1BV.QB - 4JH-7WX — VU3LR-HZILA.

OCEANIE. — VK2QM.TG-3AOC. AMP-AP-BG-CN-MC-VU — V. K7CM - ZL4BM - KGPLZ.

Signalons : orage magnétique à souffle QRK R9+.

ALLO ! GRAPHISTES et PHONISTES

A vos postes pour les grands DX ! F81A sera de nouveau à votre disposition pour tous conseils à RADIO-HOTEL DE VILLE le 3 septembre.



Radio Hôtel de Ville

toujours à l'avant-garde pour les OC et l'émission. Pièces de série et spéciales National Collins et 1^{re} marques françaises et étrangères, 13, rue du Temple, Paris (4^e). TUR-bigo 89-971.

Consultations techniques verbales

Chaque samedi, de 14 h. 30 à 16 h. 30 à nos bureaux, 25, rue Louis-le-Grand (Métro Opéra), notre collaborateur Roger BOUVIER se tiendra à la disposition de nos lecteurs ayant besoin d'un renseignement, d'un conseil technique.

C.R.E.A.B.

Alain de Hees, Ingénieur

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

Artisans, Dépanneurs consultez-nous

Transfos, Dynamiques, Lampes, Appareils mesures, Supports, Résistances, Condensateurs.

GRAND CHOIX DE MATÉRIEL NEUF ET D'OCCASION

Expédition immédiate contre remboursement

84, rue de la Folie-Méricourt, Paris (XI^e) - Tél. OBE. 68-41

PUBL. ROPY



VOUS AUSSI POUVEZ GAGNER D'AVANTAGE DANS LA RADIO ÉLECTRICITÉ EN T.S.F.

Vous avez la possibilité d'assurer rapidement votre indépendance économique, comme tous ceux qui suivent notre fameuse méthode d'enseignement. Vous pourrez même gagner beaucoup d'argent dès le début de vos études. Étudiez chez vous cette méthode facile et attrayante **AUCUNE CONNAISSANCE SPÉCIALE N'EST DEMANDÉE**

Bénéficiez de ces avantages uniques

La France offre en ce moment un vaste champ d'action pour les Radio-techniciens dans la T. S. F., cinéma, télévision, amplification, etc. Sans abandonner vos occupations ni votre domicile et en consacrant seulement une heure de vos loisirs par jour, vous pouvez vous créer une situation enviable, stable et très rémunératrice.

UN POSTE T. S. F. CONFORME À VOS ÉTUDES DEVEZ RAPIDEMENT, par CORRESPONDANCE RADIO-TECHNICIEN DIPLOMÉ ARTISAN PATENTÉ SPÉCIALISTE MILITAIRE CHEF-MONTEUR Industriel et Rural Situations lucratives, propres, stables (Réparations dommages de guerre)

INSTITUT NATIONAL D'ÉLECTRICITÉ et de RADIO
3, Rue Laffitte - PARIS 9^e

Demandez notre guide gratuit n° 34 et liste de livres techniques

Courrier Technique

Pour recevoir une réponse par lettre individuelle, nos correspondants doivent obligatoirement :

1° Joindre à leur demande une enveloppe timbrée portant leur adresse.

2° Accompagner cette demande d'un mandat de 50 fr.

Pour l'établissement d'un schéma de récepteur, ne joindre que l'enveloppe timbrée portant l'adresse du destinataire ; le tarif varie évidemment selon l'importance de travail.

En ce qui concerne les réponses par l'intermédiaire du Journal, nous ne pouvons fixer aucun délai. Il est absolument inutile de demander une réponse « dans le prochain numéro » ; nous respectons l'ordre chronologique de réception des questionnaires.

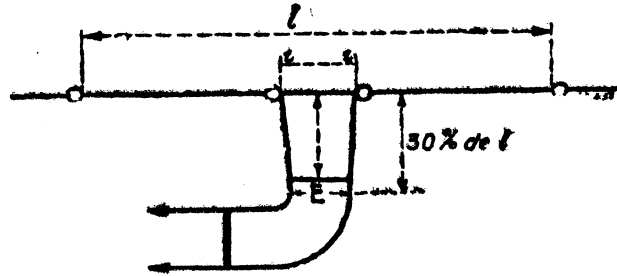
Vous avez récemment parlé d'antenne « doublet » ; vous serait-il possible de me donner les indications nécessaires à l'établissement d'une telle antenne pour l'écoute des O. C., plus particulièrement la bande 20 mètres ?

M. RINGEAT, à Paris.

Nous vous donnons ci-dessous les renseignements que vous nous demandez, calculés pour l'écoute OC. 20 mètres. La longueur totale de l'antenne sera : 9 m. 50 ; la distance i entre les deux isolateurs sera : 2 m. 50, il faut compter 3 m. entre i et le premier feeder ; enfin, pour du fil 20/10, l'écartement E entre feeders sera 19,6 cm (on utilise généralement des fils de 18/10 à 25/10 de mm). Les feeders ne doivent pas être pliés à angle droit, mais réaliser des coudes de grands rayons, et leur écartement doit être uniforme tout le long de la descente ; il est recommandé de maintenir les feeders perpendiculaires à l'antenne sur une longueur

3 MINUTES
DES
GARES
de LYON, de la BASTILLE
et d'AUSTERLITZ

SE TROUVE
LA SOCIÉTÉ
“RECTA”
Dir. G. PETRIK
37, Av. Ledru-Rollin
PARIS XII^e



égale à 30 % de celle de l'antenne (dans le cas présent 2 m. 85) ; après quoi, on peut leur donner une direction quelconque.

Veuillez avoir l'obligeance de me dire ce qu'on entend par : a) étage déphaseur ; b) étage de sortie symétrique. Peut-on trouver actuellement dans le commerce un tube 39/44 pour déphaser un récepteur ?

R. CHABONNEA,
Clermont-Ferrand.

1° L'ensemble étage déphaseur et étage de sortie symétrique constitue ce qu'il est convenu d'appeler : amplification basse fréquence push-pull.

Deux lampes qui travaillent en opposition de phase permettent d'obtenir une plus grande puissance, l'annulation des harmoniques pairs, une distorsion minimum. Les deux lampes doivent être montées de façon rigoureusement symétrique (même tension anodique, même polarisation grille) et être absolument du même type.

La première lampe travaille pendant la première alternance, la seconde pendant l'autre alternance ; dans le cas d'une liaison par transformateur, le courant plaque circule en directions opposées à travers les moitiés respectives du primaire du transformateur de sortie. Pendant une alternance, une lampe donne naissance à une tension dans ce primaire et pendant l'autre alternance, la seconde lampe engendre une tension inverse, dans le même enroulement. Les courants qui circulent dans cet enroulement sont identiques, mais décalés dans le temps de 180 degrés ; en somme, une des lampes pousse pendant que l'autre tire, d'où

l'expression « push-pull », empruntée à l'anglais.

Les intensités anodiques variables circulant dans chaque moitié du primaire du transformateur de sortie (H. P.) étant égales et de sens inverse, les champs magnétiques produits par les deux tubes sont en opposition, de sorte que le champ total est nul ; tout danger de saturation est donc éliminé, et il est possible d'utiliser un transformateur à circuit magnétique modeste.

Le déphasage, point capital du système, peut être obtenu par différents procédés, dont le plus simple et le plus ancien est le déphasage par transformateur. Il nécessite l'emploi d'un transformateur de liaison dont le primaire est inséré dans le circuit anodique d'une lampe amplificatrice de tension ; le secondaire, muni d'une prise médiane, transmet à chaque instant aux grilles des deux lampes des tensions égales et de sens opposés.

Le déphasage doit être de 180 degrés entre les tensions d'entrée et de sortie. On l'obtient, également, à l'aide d'un tube déphaseur spécial qui peut être monté en couplage cathodique. Certains tubes à émission secondaire permettent une variante intéressante de ce montage. Il existe un grand nombre de combinaisons pour obtenir les conditions cherchées ; elles s'inspirent cependant toutes du même principe : attaquer les deux lampes de l'étage par des oscillations d'amplitudes égales et en opposition de phase.

2° Il nous est très difficile de répondre à votre question ; nous ne pouvons que vous conseiller de consulter directement nos annonceurs — revendeurs de pièces détachées de radio — ceux-ci sont susceptibles de vous donner une réponse quelconque. En dernier ressort, une chance vous resterait : utiliser

nos petites annonces, qui ont déjà rendu de grands services à de nombreux lecteurs.

Toute la
PIECE DETACHEE
NEUVE-OCASION
Ets H. L. T.

42, Rue Descartes
Paris-5^e — Autobus B4
Liste complète contre
6 francs en timbres

Je désire installer un amplificateur sur ma voiture, afin de pouvoir retransmettre des courses cyclistes. Je pense que cette question peut intéresser de nombreux lecteurs ; aussi je viens vous demander de faire paraître, si cela est possible, dans le « Courrier Technique », quelques explications sur le fonctionnement et l'installation d'une alimentation par vibreur, avec schémas, naturellement.

M. BÉRAUD, à Volonne.

Nous nous empressons de satisfaire à votre demande ; et voici, pour commencer, le schéma-type du vibreur (fig. 1), identique à la bobine de Ruhmkorff,

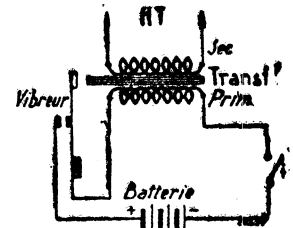


Figure 1.

que tout le monde connaît bien ; nous n'insistons donc pas sur ce point.

Il existe évidemment sur le marché différentes sortes de vibreurs, mais celui qui doit être utilisé dans notre cas est du type « synchrone », dont nous donnons le schéma figure 2. Ce vibreur remplit deux fonctions, ainsi qu'il est aisé de le voir : 1° il transforme le courant continu de la batterie en courant alternatif (non sinusoïdal) destiné au primaire du transformateur élévateur ; 2° il assure le redressement du courant fourni par le secondaire de ce même transformateur. L'emploi d'un vibreur à double lame permet d'utiliser un transfor-

VITE et BIEN SERVI
TOUTES les PIÈCES DETACHÉES

CV. — CADRAN — POTENTIOM. — COND. — RESIST. — P. UP — MOTEURS

LES BONS DE CONDENSATEURS H. T. (8 et 2 × 6 MFD Alu 500 v) SONT ACCEPTÉS !
AUX PRIX NORMAUX — EXPÉDITIONS PAR RETOUR DU COURRIER

TRANSFOS — BOBINAGES — H. P. EXCIT ET AP. — FILS AMER ET ANT. — SUPPORTS — CHASSIS — ETC.,
EBENISTERIE VERNIE AU TAMPON (55 × 26 × 30) AVEC BAFFLE 1.200. — CACHE NICKELÉ REGLABLE POUR CAD. H. P. 195.

RECTA — **QUALITÉ** — **RECTA**

Service d'abonnements

En raison de la lenteur de transmission des chèques-postaux, nous prions nos lecteurs d'utiliser de préférence les chèques-bancaires ou les mandats-lettres.

mateur dont le primaire relié à la batterie est complètement indépendant du secondaire. On fabrique actuellement des vibreurs dont les qualités électriques et mécaniques sont satisfaisantes à tous points de vue; à titre in-

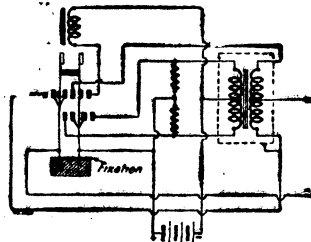


Figure 2.

dicatif, la lame vibrante est un alliage de nickel, cuivre, manganèse et silicium; les contacts sont à base de tungstène avec une structure métallographique spéciale. Le blindage évite la transmission des vibrations mécaniques et sonores; quant aux dimensions, elles sont réduites à celles d'un tube courant, le vibreur étant en effet généralement placé sur un support de lampe.

Au point de vue électrique, un vibreur consommant 4,5 ampères sous 6,3 volts peut fournir 250 volts continus au secondaire avec un rendement de 44 %.

Pour faciliter la réalisation pratique, nous donnons sur la figure 3 la représentation schématique d'un vibreur synchrone auto-redresseur, comprenant également le filtrage haute et basse tension.

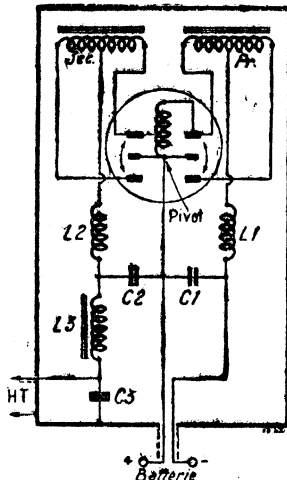


Figure 3.

Voici quelques valeurs pratiques à donner aux éléments de cette figure :

Transformateur : primaire (6 volts, 0,75 ampère) 140 spires avec prise médiane, en fil émaillé 10/10 mm; secondaire (250 volts), 3.500 spires en fil émaillé 20/100 mm, avec prise médiane.

L1 : Self facile à réaliser soi-même, en bobinant trois mètres de fil de cuivre 10/10 sur un mandrin de 1,5 cm. de diamètre sur 2 de longueur.

L2 : Self de « choc » constituée par un nid d'abeilles miniature de 250 spires.

L3 : Self de filtrage d'une résistance approximative de 1.000 ohms; c'est évidemment une self à fer.

Quant aux condensateurs C1, C2 et C3, leurs valeurs sont respectivement : 0,5 microfarad, 8 et 16 microfarads (électrolytiques).

Ne pas oublier que si aucune connexion ne relie le circuit même du vibreur à la masse, par contre, le blindage doit être réuni à la masse du récepteur. Autre point non moins important : les liaisons batterie-vibreur et vibreur-récepteur doivent être obligatoirement réalisées sous gaine blindée, cette dernière étant mise également à la masse.

Quelques INFORMATIONS

RECHERCHES RADIOTECHNIQUES.

Des études sur les transmissions à haute fréquence multiples par câbles coaxiaux ont été confiées au laboratoire du Post Office anglais, qui étudie également les appareils pour les sourds et la synthèse vocale au moyen du « vocoder ».

En France, la Société des Radio-électriciens a présenté récemment des communications relatives à la distorsion trapézoïdale dans les oscillographes, à la théorie de l'antenne; aux câbles à paires coaxiales pour la téléphonie et la télévision interurbaines; à l'entraînement des radios navigants; aux condensateurs sous vide et à l'isolement à la céramique.

NOUVEAU RESEAU DE T.S.F. RUSSE.

Dans le désert de Karakoum, au nord de la frontière d'Iran, les Soviétiques installent un réseau de stations de T.S.F.

L'ALLEMAGNE RECONSTRUIT DES POSTES.

Une fabrique de la zone britannique a reçu l'autorisation de fabriquer des postes de radiodiffusion en utilisant des « surplus de guerre ». Ces postes à 3 lampes, réservés aux écoles, aux sinistrés, aux troupes d'occupation, ont vendus 3.000 fr. environ.

L'APPAREIL ANGLAIS CONTRE LA SURDITE.

Les Anglais ont confié au Post Office le soin de construire un poste pour les sourds, répondant aux desiderata des médecins. Il s'agit d'un « pocket » mesurant seulement 2,5 cm x 6 cm x 7,5 cm, avec batteries spéciales extra-minces. Le poste en question, avec amplificateur à trois lampes miniatures, est vendu 10 livres.

BAISSE DE TAXE DES BELINOGRAMMES.

Pour transmettre de Londres à New-York des photos de 150 cm² (15 cm x 10 cm), on ne demande plus que 2.400 fr. et 960 fr. par centaine de cm² supplémentaires. La baisse est de 50 %.

TOUT LE MATERIEL RADIO

pour la Construction et le Dépannage
Électrolytiques • Bras Pick-up
Transfos • H.P. • Cadrons • O.V.
Potentiomètres • Chassis • etc...
Petit matériel électrique

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, Paris XI^e
Téléphone : HQQ 03 64
Métro : VOLTAIRE

PUBL. ROPY

Vient de paraître



Demandez-le de suite en joignant 5 frs en timbres à

RADIO M. J.

19, rue TRAITÉ BERNARD (5^e)
6, rue BAUGRÉNELLE (4^e)
PARIS

UN PICK-UP HYPERSENSIBLE.

Cet appareil, fabriqué par E.M.I., donne une réponse correcte entre 50 et 8.000 hertz. Son bras compensé, avec transformateur de couplage compensant les graves, exerce une force de 42 g. à la pointe de l'aiguille.

PROMENADE DANS L'IONOSPHERE.

Récemment, on a lancé à White Sands, (nouveau Mexique) un V2 expérimental, muni d'appareils enregistreurs. En 20 secondes, il a atteint l'ionosphère à 120 km. de hauteur, puis est retombé, trois minutes après, à 62 km. du point de lancement. Il s'est incrusté dans le sable, d'où on l'a dégagé pour relever les indications des appareils. Pendant toute la course, le radar n'a cessé d'enregistrer sa marche.

Petites ANNONCES

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

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces ne doit pas être adressé au Haut-Parleur, mais à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e).
C. C. P. : Paris 3793-60

J. h. 25 a. ay. fait ét. Radio, ch. pl. r.-élect. début. préf. Normand, ou S.-O. R. BENOIT, St-Martin-de-Garçon (Dordogne).

J. homme cherch. pl. débutant mont. radio, RINGOT, 3, Imp. Outreau, Boulogne-sur-Mer (P.-de-C.).

Disponible de suite fil de câblage, bonne qual., couleurs assort. le m. : 3,25 Prix p. quantités, échantil. c. timbre, BESSE, Isigny (Calvados).

Vds Rad. Pupit. Da Duthil, état nf post. aut. et piles. SAUVAGE, Toulouges (Calvados).

Tu seras radio

Monteur - Dépanneur
Technicien - Ingénieur
Marin - Aviateur
Fonctionnaire, etc...



Ecrire à L'ECOLE SPECIALE DE T. S. F. et de RADIO TECHNIQUE

LA MEILLEURE ! Depuis 30 ans, en effet, elle a acquis une expérience concluante

D'ailleurs, lisez ses Programmes de Cours par Correspondance
N° 7 Electricité - N° 11 T. S. F.

Envoi 10 fr. en timbres pour chaque programme
PARIS - 152, Avenue de Wagram.

NICE - 3, Rue du Lycée.

Comparez! .. NOS ARTICLES SONT TOUJOURS MOINS CHERS

ARTICLES EN VENTE LIBRE

FERS A SOUDER fabrication soignée.
120 watts 110 volts 340
60 watts 110 volts 185
Fers 110 volts, 60 watts robustes. Soldés. 125

DETECTEUR A GALENE sous verre. Prêt à être monté sur poste. Très sensible..... 75
Bras avec cuvette 45

CASQUES 2 ECOUTEURS rendement incomparable 450

POUR ENTENDRE FORT LES EMISSIONS FAIBLES adoptez l'antenne invisible à grand rendement. Complète, prête à être posée.. 52

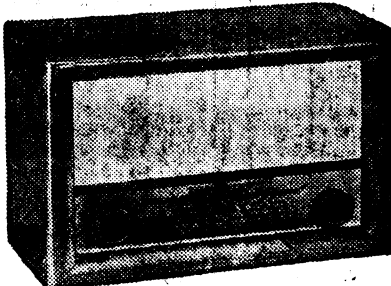
MALLETTE pour poste portable. Modèle élégant avec fermeture. Dimensions 26x19x19 (A prendre en magasin seulement.)

Nouveau CODE DES RESISTANCES AMERICAINES. Trois tours de disques et la valeur de vos résistances connue. Evite la perte de temps. Très léger : aluminium gravé, donc inaltérable 40

REGLE A CALCUL DE POCHE pour Radio-Electriciens pour multiplications, divisions, carrés, racines carrées et tous calculs courants. Spécialement conçue pour effectuer les calculs électriques. Longueur 140 mm..... 300

CACHES pour façade et H.P. belle présentation, entretoise réglable 170x420..... 195
150x420 175 100x210 135

LE BONHEUR DANS VOTRE FOYER!...



POSTE SECTEUR DE LUXE, conçu avec tous les derniers perfectionnements techniques, sonorité et sélectivité incomparables. Superbe cadran miroir. Ebénisterie d'une ligne et d'un ton s'adaptant à tous les intérieurs. Dimensions 33x22x17 6.750
Port et emballage 275
TOURNEVIS A PADDING, indispensable au dépannage 55
BRAS DE PICK-UP, présentation impeccable, sans volume contrôle 885

CHARGEURS VOITURE 110 volts modèle Midget, 6 volts-5 ampères, 12 volts-2,5 ampères 3.975
Nous pouvons fournir ces chargeurs sur 220 volts ainsi que des modèles plus importants. Nous consulter

ANTENNES DOUBLES EN V..... 40

ANTENNES simples 8

CONDENSATEUR double ajustable sur stéatite pour M. F..... 25

CELLULE CUPOXYDE pour appareils de mesure 1 milli, 5 milli, 10 milli..... 200

JEUX DE CLES A TUBE, interchangeables de précision 160

AMPOULES DE CADRAN 6VO3-6VO1-2VO5 10

SUPPORTS ampoules de cadran avec fixation 5

REGLETTE DE CONVERSION « LAMDA » FREQUENCE avec étui et notice d'utilisation 70

DEMANDEZ
LA LISTE DE NOS OUVRAGES RADIO
QUI VOUS SERA ADRESSEE
CONTRE 5 FRANCS EN TIMBRES

ARTICLES POUR PROFESSIONNELS

BOBINAGE AVEC M. F. 472 kcs réglables par noyau de fer, enroulements en fil de Litz 6 inductances. Etalonnage Caire. Complet avec schéma 630

BOBINAGE ACCORD et HF pour amplification directe 801-802 PO-GO avec schéma de montage 120

BOBINAGE 1.003 ter pour détectrices à réaction PO-GO. Avec schéma de montage..... 60

SELECTOBLOC spécial pour détectrices à réaction monté sur contacteur. Couvrant 3 gammes OC-PO-GO. Livré avec selis de choc et schéma de montage 280

POTENTIOMETRES
0,5 mégohm avec interrupteur 75
0,05 mégohm sans interrupteur 58

TRANSFOS ADAPTATEURS permettant le remplacement d'une ou deux lampes anciennes (2 V5-4V) par une ou deux lampes modernes (6V3). Notice sur demande. Prix..... 130

BOUCHONS INTERMEDIAIRES permettant de remplacer sans aucune modification un type de lampe par une autre, soit (6A7 par 6AB), (6B7 par 6B8), (80 par 5Y3). Ces bouchons complètent notre transfo-adaptateur..... 65

SELF DE FILTRAGE pour poste T.C. encombrement réduit. Intensité admissible 70 milli 130

SUPPORTS POUR LAMPES :

4 broches américaines 7 »
5 broches américaines 5.50
6 broches américaines 6.50
8 broches octales 9 »

BONNES OCCASIONS. Ebénisteries très robustes teinte acajou et ronce de noyer, ouvertures pour cadran et H. P. Dim. L42-P40-H53. Soldés à 250
(A prendre seulement au magasin.)

FUSIBLES pour transfos. 3 mm.x20..... 7

CABLE ACIER haute résistance pour cadrans. Le sachet de 1 m. environ..... 12

PLAQUETTES AT-P. U.-H. P..... 4.50

CONDENSATEURS VARIABLES à air à très faibles pertes. 1 cage pour multiples usages. Soldés 70

Grand choix de haut-parleurs



musicalité et puissance remarquables.
Aimant permanent.

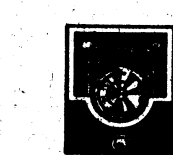
12 cm. 455
16 cm. 485
21 cm. 705

Il vous faut un automatique ! ADOPTER NOS CADRANS

Réglage des stations préférées
effectué sur le cadran par vous-même



Type TELEPHONIQUE. Luxe. Commande centrale ou à droite. 19,5x23,4 .. 305



Type JUNIOR. Luxe. Commande centrale ou à droite. 19,5x23,4 285

CADRANS. Construction robuste et belle présentation .. 65x95.. 135 115x165.. 235
185x218.. 340 65x220.. 275

CHASSIS tôle standard, pour 6 lampes alternatif, 31x20x0,07 135
Pour miniature 5 lampes 24x13x0,04..... 80
Châssis G. M. 7 lampes 37x18x0,07..... 150

EBENISTERIE GAINEE pour fabrication de postes portables. Non découpée avec devant s'ouvrant, poignée et fermeture. Dim. 26x19x16. (A prendre au magasin)

TRANSFOS DE MODULATION indispensable pour le dépannage. Modèle pour pentode. 145
Modèle pour 25L6..... 135

CONDENSATEURS FIXES

(Papier, Isolement 1.500 volts)
Jusqu'à 5.000 cm. 5.80 30.000 cm. 9.30
10.000 cm. 8.50 0,1 mfd.. 12.50
20.000 cm. 9.30 0,25 mfd 20 »

POLARISATION 25 microfarads 50 v..... 20

MICA 100 cm... 5.40 300 cm... 6.50
200 cm... 6 » 500 cm... 7 »
250 cm... 6.50 1.000 cm... 8 »

RESISTANCES FIXES

Dissipation 1/4 watt.. 5.30 1/2 watt.. 5.70
1 watt.. 7 » 2 watts. 8.30

RESISTANCES CHAUFFANTES A COLLIER
150 ohms 300 milli 22
190 ohms 300 milli 22
300 ohms 300 milli 22
500 ohms 300 milli 25

RESISTANCES BOBINEES, gros wattage, spéciales polarisation.
100-200-300-400-500-1.000 ohms 10.50

BOUCHONS DEVOLTEURS 220-110. Fabrication soignée 78

BOUCHONS H. P. 4 broches, qualité robuste 18

BOBINAGE POUR POSTE A GALENE PO-GO 55

COSES A SOUDER de 3 mm. Le cent.. 8

FIL POUR ANTENNE INTERIEURE sous rayon. Le mètre 2.50

PROLONGATEUR D'AXE ACIER 6 mm. avec vis 10

INTERRUPTEURS A POUSSOIRS (2 circuits) 10
Jack sans fiches 5

CELLULE REDRESSEUSE 60mA. Permet de remplacer les valves T. C. 13 disques de 25 mm. 400

CONTACTEURS 1 galette, 3 circuits, 4 positions, axe de 6 mm..... 45

NOTA. — Aucun envoi contre remboursement. — Tous ces prix sont donnés sans engagement et peuvent être sujets à modifications selon les hausses autorisées. — PORT, EMBALLAGE et assurance en sus.
POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, prière d'indiquer la gare desservant votre localité.

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

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande C C P. Paris 443.39