

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION RADIOTECHNIQUE

Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur.

5^e



*Allons enfants
de la Patrie!...*

Photo
LAPI

■ ■ ■
 UNE ATTITUDE
 DU
 GENERAL DE GAULLE
 Chantant
 la « Marseillaise »
 devant le micro.

1^{er} Septembre
1945

Quelques INFORMATIONS

● A LA SOCIÉTÉ DES RADIOÉLECTRICIENS

Interdite par les Allemands depuis l'occupation, cette éminente société scientifique a repris son activité en novembre 1944. Lors de sa première séance, le 25 novembre, M. Bouthillon, président, a rendu hommage aux disparus, aux victimes de la guerre et de l'occupation. Puis M. Deloraine a parlé du rôle de la recherche dans le domaine de la Radioélectricité, de la position résultant de la guerre et du programme à venir. Dans les séances ultérieures, M. Brenot a dit les recherches faites par les laboratoires français; M. Barthélemy a décrit l'isoscope, iconoscope perfectionné de son invention pour la télévision à 1.000 lignes. M. Matricon a défini la nouvelle technique de la fabrication des lampes d'émission; M. Rabuteau a parlé de l'évolution de la technique des télécommunications à grande distance; M. Paul Mandel a décrit l'appareillage de télévision à 1.000 lignes; le capitaine Chanson a développé l'optique et le microscope électroniques; M. Grivet a exposé la physique élémentaire des ondes ultra-courtes. Les séances ultérieures seront consacrées aux tubes à modulation de vitesse et à la modulation de fréquence.

● LA RADIO DANS LES CENTRES D'ACCUEIL

Un effort a été fait pour installer la radio dans les centres d'accueil des prisonniers et déportés. L'assistance publique a demandé la fourniture de postes à titre de prêt pour la durée du rapatriement. Les récepteurs sont entretenus en bon état de marche par les services sanitaires. Les constructeurs radioélectriciens ont prêté leur concours à cette œuvre charitable.

● UN MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE

M. Jacquinet, ministre de la Marine, a remis le 4 juillet, à l'Institut Pasteur, un microscope électronique qu'une mission d'officiers de marine, envoyée par la section « Recherches » du 2^e bureau de la marine, a rapporté d'Allemagne.

Ce genre d'instrument, on le sait, met en œuvre un faisceau d'électrons concentré par des lentilles magnétiques. Il permet d'atteindre des grossissements énormes, vingt fois plus forts que les meilleurs microscopes optiques.

● POURQUOI LES POSTES DE T. S. F. SONT SI CHERS

Savez-vous tout ce que vous payez comme taxes lorsque vous achetez un poste de T. S. F. ? Nous allons vous le dire; d'abord sur la vente en gros la taxe de radiodiffusion sur les lampes majorée de la taxe à la production correspondante, puis la taxe sur les transactions de 1 %, puis la taxe de péréquation des assurances de guerre à 1 %; ensuite sur la vente au détail: la taxe de radiodiffusion comme pour la vente en gros, la taxe de luxe de 18 %, la taxe locale de 1,5 %, enfin la taxe de péréquation des assurances de guerre. Et voilà pourquoi votre fille est muette ! Ou, plus exactement, pourquoi les postes sont inabornables pour nos bourses aplaties.

● LES INDESIRABLES

Par décret du 13 août 1945, il est interdit définitivement à MM. Jean Antoine et Bramel de Clejoulx, d'exercer aucune profession à la Radiodiffusion française.

La même interdiction avait été prononcée le 18 juillet à l'encontre de M. Léon Bussard.

TABLEAU D'HONNEUR DE LA RADIO

● LA MÉDAILLE DE L'AÉRONAUTIQUE A ÉTÉ DÉCERNÉE À TITRE POSTHUME A :

M. Neri (Jacques), du réseau des lignes aériennes françaises: radio navigant remarquable pionnier de la ligne d'Amérique du Sud. Compte quatre-vingt-treize traversées de l'Atlantique Sud et plus de 6.000 heures de vol. Résistant à l'ennemi, déporté en 1943. Exemple de qualités professionnelles et de courage.

● LA MÉDAILLE D'HONNEUR DE LA POLICE A ÉTÉ DÉCERNÉE À TITRE EXCEPTIONNEL A :

M. Canonici (Jean), agent spécial au service des transmissions à Strasbourg: au mépris du danger, s'est maintenu à son poste dans des circonstances critiques, assurant ainsi les liaisons de l'Alsace avec le Gouvernement provisoire, au moment de l'avance allemande.

● LA MÉDAILLE DE LA RÉSISTANCE A ÉTÉ DÉCERNÉE A :

- MM. Joseph Autin, Jean Desmas, Léon..., Officiers-radio de 1^{re} classe de la Marine.
- M. Pierre Crénese, radio-reporter.
- Maître Radio de la Marine, Le Gal;
- Quartier maître Radio de la Marine, Jean-François Jouan.

● ○ ●

Le ministre des travaux publics et des transports vient de décider que huit navires récemment achetés en Angleterre porteraient désormais des noms de marins morts pour la France, soit à la mer, soit devant les pelotons d'exécution allemands.

L'un de ces navires portera le nom suivant :

« Radiotélégraphiste-Biard ». — (Disparu à son poste avec son bâtiment torpillé le « Djurdjura », chevalier du mérite maritime à titre posthume.)

● CHEZ LES VIEUX DE LA T. S. F. ● RELEVEMENT DE LA REDEVANCE POUR DROIT D'USAGE

Les « Vieux de la T. S. F. » se sont retrouvés en assemblée générale le 24 février 1945, pour la première fois depuis la guerre, sous la présidence de M. Jouaust. Le 16 février, ils avaient participé à la remise en place du buste du général Ferrié, au Champ-de-Mars. Le président a rendu hommage aux membres tués par la Gestapo, Holweck et Perroux, ainsi qu'à ceux qui ont été déportés en Allemagne, les professeurs Abraham et Bloch et M. Dieutegard. Il a retracé l'œuvre de J. Betenod et E. Bellini, morts pendant l'occupation. Une Commission composée de MM. de Marc, Maurivard, Lepot, Lenier et Monin est chargée d'étudier la nouvelle appellation à donner à l'association. MM. R. Cahen, Bouchet, Chatel, Delannoy, Drouot, Dominé, Poincignon, Poudou, Toulemonde sont admis comme membres. Sont élus membres du bureau MM. Bion, Calvel, Deloraine, Franck, Lepot, Barca, de Mare, Cotte et Monin; MM. Jouaust et Mesny sont nommés présidents d'honneur. Une collecte est faite pour la cérémonie du monument Ferrié et au profit de la caisse de secours.

A partir du 1^{er} juillet 1945, les redevances pour droit d'usage des postes récepteurs, instituées par la loi de finances du 31 mai 1933, sont majorées comme suit :

90 francs par poste à galène sans dispositif comportant l'usage de lampes.

300 francs par poste, autre que les postes à cristal, lorsqu'il est détenu par un particulier.

600 francs par poste utilisé dans les salles d'auditions gratuites ou dans les lieux ouverts au public.

1.200 francs par poste installé dans une salle d'auditions payantes.

● POSTES UTILISÉS DANS UNE MEME RESIDENCE FAMILIALE

Jusqu'à ce jour, l'auditeur possédant plusieurs postes récepteurs n'était astreint qu'au paiement d'une seule taxe annuelle. Désormais, l'auditeur devra acquitter, pour chaque poste supplémentaire en sus du premier, une redevance annuelle de 100 francs. Ainsi, l'auditeur qui a deux postes dans sa maison ou son appartement paiera 400 francs, celui qui en a trois paiera 500 francs par an et ainsi de suite.

Quant aux « postes-auto » ou aux postes qui se trouvent dans une autre résidence que la résidence normale (pavillon, campagne, poste portatif de voyage, etc...), nous croyons savoir qu'ils doivent faire l'objet d'une autre taxe normale.

● TAXE DE LUXE SUR LES POSTES ET PIÈCES DE RADIO

Le décret du 31 mars 1945 porte de 10 % à 18 % le taux de la taxe de luxe sur les postes récepteurs de radiodiffusion et leurs pièces détachées et accessoires, lampes comprises. Seuls, en sont exclus les appareils et pièces de types spéciaux exclusivement réservés aux professionnels.

● LA B. B. C. VA FÊTER SON 10 MILLIÈME AUDITEUR

Malgré la guerre, le nombre des auditeurs britanniques s'accroît sans cesse. Il a atteint 9.710.850 à la fin mars 1945, chiffre record.

● ONDES TELECINÉMATOGRAPHIQUES

La société américaine des Movies Pictures Engineers a proposé de réserver, pour le télécinéma à 800 lignes, 60 canaux de fréquence dans la bande des 1.200 mégahertz. Ultérieurement, on pousse à la définition de l'image à 1.200 lignes, même en noir et blanc, pour obtenir plus de finesse.

LE HAUT-PARLEUR

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

Il ne nous est pas possible, pour le moment, de reprendre notre Service d'abonnements. Nous étudions une formule qui nous permettra de donner satisfaction à nos abonnés. Dès qu'une solution conforme à leurs légitimes intérêts sera trouvée, nous leur en ferons part aussitôt.

PUBLICITÉ

Pour toute la publicité, s'adresser à :
SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ
142, rue Montmartre, Paris-2^e
(Tél. GUT. 93-90)

Directeur-Fondateur
Jean-Gabriel POINCIGNON
Administrateur
Georges VENTILLARD

SOMMAIRE de ce Numéro

- ◆ L'avenir de notre Radio.
- ◆ Dictionnaire Radio.
- ◆ Cours élémentaire de Radio-électricité.
- ◆ Chronique du Dépanneur : les Ronflements.
- ◆ La page des jeunes électriciens : les Accus.
- ◆ L'électricité et la médecine : Les emplois du courant haute-fréquence.
- ◆ Pour contrôler la consommation d'électricité.
- ◆ Les Résistances en Radio.
- ◆ Fernand Holweck, radioélectricien fusillé par la Gestapo.
- ◆ Le Doryphore vaincu par les ondes.
- ◆ L'Officiel de la Radio.

RÉSURRECTION

Quelques INFORMATIONS

● HOMMAGE

AU GENERAL FERRIE

VINGT ans déjà se sont écoulés depuis le lancement, le 25 février 1925, du premier numéro du Haut-Parleur. Ce que fut notre publication pendant la période d'avant-guerre, il serait superflu de le retracer ici, car tous nos fidèles lecteurs et abonnés le savent bien.

Le Haut-Parleur était en plein essor, il s'affirmait comme le premier journal de vulgarisation de la Radio lorsque la guerre brisa net son élan.

Mais à quoi bon se raccrocher aux souvenirs du passé. C'est vers l'avenir qu'il faut maintenant regarder avec résolution.

Certes, nous avons bien l'impression de repartir à zéro. Matériellement parlant, c'est même une certitude, car de nombreux éléments nous manquent, à commencer par le nerf de la paix — en matière d'édition du moins — le papier !

Mais certains indices nous permettent de croire que nous avons raison de tenter l'aventure. Si nous manquons de tout, ce n'est pas le courage qui nous fait défaut, ni le désir de continuer à servir la cause de la Radio — qui n'en a jamais eu tant besoin.

Autre certitude réconfortante : nous savons que nos lecteurs nous sont restés fidèles. C'est eux-mêmes qui nous l'affirment. Pendant ces six longues années de pénitence, de cauchemar et de restrictions, ils n'ont jamais cessé de nous le dire, de nous l'écrire. Des montceaux de lettres nous sont parvenues, qui nous apportaient l'écho de leurs plaintes, de leurs désirs, de leur espoir. Et dans toute la mesure possible, nous avons répondu à leurs questions, à leurs demandes, surtout quand il s'agissait d'émission et de réception d'ondes courtes, de fabrication de cadres contre les brouillages...

Jamais ils n'ont désespéré de nous et ils ont eu raison de nous faire confiance, car voici venu, après ce long silence, l'heure de la résurrection.

Le Haut-Parleur renaît à la vie, joyeux de reprendre contact avec ses lecteurs qui sont ses amis, et de renouer, dans toute la mesure possible, ses anciennes traditions. Comme auparavant, comme toujours, il s'efforcera de justifier son titre d'organe de vulgarisation radiotechnique. La place qu'il avait conquise dans la presse technique, il la retrouvera inchangée, car aucune autre publication de ce domaine ne s'est donnée comme lui la tâche d'instruire et de renseigner d'une manière aussi rapide, directe et vivante.

Plus que jamais la France qui renaît aura besoin de toutes les forces vives de ses jeunes. Or, le Haut-Parleur s'est précisément donné pour mission d'initier les

● POTHOTELEGRAPHIE AUTOUR DU GLOBE

La terre est désormais entourée d'une ceinture de communications phototélégraphiques. Avant guerre, il n'y avait que trois liaisons de cette nature échangeant des photos entre Melbourne, Buenos-Ayres et New-York, à raison de 45 par mois. Maintenant, c'est 2.000 téléphotographies qui sont échangées mensuellement par les onze services de la Cable and Wireless Co. La durée de transmission d'une photo de 14 cm X 24 cm est de 8 minutes environ, le temps variant avec les conditions de propagation des ondes.

Le buste du général Ferrié, que des mains pieuses avaient enlevé de son socle lors de l'exode en 1940, a été remis solennellement sur le monument, le 16 février 1945, à l'occasion de l'anniversaire de la mort du général. Ce buste a eu toute une odyssée, il avait été dissimulé dans le Puy-de-Dôme, puis finalement dans une cave du square de Latour-Maubourg ! A cette occasion, des allocutions ont été prononcées par le général Koenig et par le colonel Brenot, qui a rendu hommage à l'esprit d'entreprise et de résistance du général. Les troupes du 8^e génie et les vétérans de Salonique ont défilé au son de la fanfare du régiment, ainsi que des jeunes filles de la Résistance appartenant aux formations des F. F. I. des transmissions.

jeunes à la Radio, de les préparer aux multiples carrières qui requerront demain leur activité.

D'ores et déjà, nous assistons à la pénétration de la Radio, dans toutes les techniques. Il n'est pas une industrie qui puisse prétendre s'en passer pour ses élaborations, ses traitements, ses mesures, ses commandes, ses signalisations. En peu de temps, la Radio prendra dans toutes les applications usuelles une part aussi prépondérante que l'électricité. Aucun jeune, quelle que soit la carrière qui l'appelle, n'aura plus le droit d'ignorer la Radio.

Toutes les branches de l'industrie réclament des Radio-Techniciens, et il en est de même des Administrations et des Services publics : Marine nationale et Marchande, Guerre, Aviation, Police, Radiodiffusion, P. T. T., Colonies.

Noublions pas qu'en quinze ans la Radio, sortie de néant, s'est classée comme l'une des toutes premières industries des grandes puissances.

N'oublions pas non plus que la Radio fut l'âme de la Résistance, que sans elle le maquis n'eût jamais pu rassembler et alerter ses forces éparses.

N'oublions pas, enfin, que la guerre a été gagnée par la supériorité technique des armements, où la Radio tient la place principale. Aussi le Haut-Parleur apportera-t-il tous ses soins à instruire les débutants, à consolider et entretenir les connaissances techniques des initiés.

Voici venu le jour de la Victoire, de la libération, si longtemps et ardemment attendu, après l'annonce faite voici cinq ans, le 8 juin 1940, au microphone de Londres, par le Général de Gaulle.

Une tâche écrasante, celle du relèvement de notre pays, attend tous les Français. Dans notre sphère, nous ne faillirons pas à notre devoir d'éducateur et d'informateur.

Notre tâche, donc, est toute tracée et nous ne pouvons mieux faire que de reprendre la route qui avait conduit le Haut-Parleur au succès.

Nous apporterons notre modeste contribution au relèvement de la France en poursuivant notre œuvre de vulgarisation de cette Radio qui fut, pendant cinq années, le réconfort moral des Français sous la botte et l'indispensable agent de liaison entre la Résistance et nos Alliés.

Jean-Gabriel POINCIGNON.

Qu'il nous soit permis, au seuil de ce numéro de résurrection, d'adresser une pensée émue à la mémoire de notre ami et collaborateur de longue date. Augustin Habaru, atrocement martyrisé par la Gestapo, puis fusillé par la Milice française dans la région lyonnaise. Sa femme et sa fille furent déportées séparément en Allemagne et nous n'en avons aucune nouvelle.

● LE LABORATOIRE DE LA CONSTRUCTION RADIOELECTRIQUE ● DIPLOME DU C. A. P.

L'industrie de la construction radioélectrique avait besoin d'un laboratoire professionnel pour effectuer ses recherches, mais surtout ses essais et ses contrôles, rôle que ne peut assumer le Laboratoire national de Radioélectricité. Aussi a-t-il créé une division radioélectrique spéciale au sein du Laboratoire central des Industries électriques, 14, rue de Staël. La direction en a été confiée à M. E. Frémy, docteur es-sciences, professeur de mesures à l'Ecole supérieure d'Electricité.

La tâche essentielle du nouveau laboratoire est de procéder aux essais en vue de l'examen pour l'admission au label des radiorécepteurs. Le contrôle sera successivement étendu des postes récepteurs aux pièces détachées, voire même à divers matériels professionnels.

DE RADIOELECTRICIEN

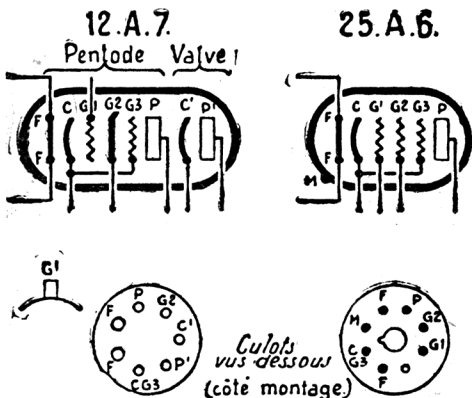
L'examen du Certificat d'aptitude professionnelle de Radioélectricien a eu lieu pour la première fois du 28 au 31 mai 1945 aux Ateliers-Ecole de la Chambre de Commerce de Paris. Sur 38 candidats présentés, 27 ont été admis. Créé en 1941, le diplôme n'avait pu encore être décerné, les Allemands ayant interdit l'enseignement de la radio sous l'occupation. Le résultat qui vient d'être enregistré à ce premier examen professionnel n'en est que plus méritoire, à la fois pour les élèves et pour les professeurs, qui ont eu cette année à faire un gros effort pour rattraper le temps perdu. Notons qu'il s'agit désormais d'un enseignement officiel, sanctionné par l'Enseignement technique qui délivre le diplôme.

BROCHAGES DE LAMPES

M. PESTEL, à Suresnes.

Quel est le brochage exact des lampes 12.A.7 et 25.A.6 utilisées dans un montage paru dans votre revue.

Veuillez trouver le brochage de ces deux lampes. Cette disposition vous permet de voir, sans la moindre erreur possible, à quelle broche correspond chaque électrode. D'une part, le schéma détaillé de la lampe avec le nom de chacune des électrode et, d'autre part, leur emplacement sur le culot, ce dernier étant vu tel qu'il se présente lors du montage des connexions. — G. M.



UTILISATION D'UNE VIEILLE OSCILLATRICE

R. GUILLOIS, Montreuil.

Je possède un bloc PO-GO de marque Itax, sur lequel se trouvent 4 bornes repérées comme suit : Grille, Plaque, Terre, —4.

Je désire connaître la destination de ce bloc, que je suppose être un bloc d'accord; me dire également le numéro de la lampe à utiliser.

Le bloc dont vous nous parlez est une oscillatrice PO-GO pour ancien super-batteries à changement de fréquence par bigrille.

La lampe à utiliser est une A 441 N Philips, une MX 40 Fotos, une DG 407/0 Tung-ram ou leurs correspondances dans les autres marques. — E. J.

CONSTRUCTION D'UN LAMPOMETRE

M. R. FÉLIX, Reims.

Désirant construire un lampemètre, quelles intensités doivent fournir les différentes prises de chauffage : 2, 2,5, 4, 5, 6,3, 7,5, 13, 20, 25, 30 ?

Pour les prises 2, 2,5, 4 et 5 volts, vous pouvez vous baser sur une intensité maximum de l'ordre de 2 ampères; pour les prises 6,3 et 7,5 volts, vous pouvez vous contenter de 1,5 ampère. Enfin, pour les autres prises, 0,5 ampère suffit. — E. J.

CALCUL D'UNE SELF DE FILTRAGE

M. R. FÉLIX, Reims.

Comment calcule-t-on une self de filtrage:

1° Quand on connaît sa résistance ?

2° Quand on connaît sa valeur en henrys ?

1° La résistance n'a rien à voir avec le calcul de votre bobine de self; ce qui compte, c'est la valeur en henrys. On peut réaliser deux selfs de même valeur L ayant des R très différentes, cela dépend du fil utilisé et de l'encombrement.

2° Là, c'est différent; on peut faire un calcul connaissant L et l'intensité, à perméabilité de tôles donnée. Pour tous renseignements à ce sujet, veuillez vous reporter aux indications publiées dans l'article « La réalisation des selfs à fer », numéro 450 du Haut-Parleur. — E. J.

A la mémoire de Fernand HOLWECK (1890-1941)

Radioélectricien français martyrisé par la Gestapo

A la réunion du 26 mai 1945 de la Société des Radioélectriciens, M. Bedeau, professeur à la Faculté des Sciences, a rappelé en termes émus la vie et l'œuvre de Fernand Holweck, le savant physicien et radioélectricien, mort pendant l'occupation, victime des tortures de la Gestapo. . .

Issu d'une famille alsacienne catholique, Holweck sortit en 1910 « major » de l'Ecole de Physique et Chimie. Pendant son service militaire, il fut radiotélégraphiste à la Tour Eiffel. Libéré en 1913, il travailla au Laboratoire Curie, puis, pendant la guerre de 1914-1918, au Laboratoire d'essais de la Marine à Toulon. Revenu à la vie civile, il fut chef de travaux au Laboratoire de Chimie-Physique de la Faculté des Sciences et passa en 1922 sa thèse de doctorat. Les nombreux travaux furent récompensés par des prix de l'Académie des Sciences. Il reçut en outre le prix Albert de Monaco et le prix Ancel. En 1931, il fut nommé directeur des recherches au Laboratoire de la Faculté des Sciences.

Dès sa 22^e année, il poursuit ses recherches au Laboratoire de la Tour Eiffel, perfectionne le détecteur électrolytique et étudie la valve de Fleming, alors peu connue. Doué d'une extrême ingéniosité, il fabrique lui-même des valves et cathodes de Wehnelt. Ses valves sont utilisées comme détecteurs en 1913-1914 par la mission chargée de déterminer radioélectriquement la différence de longitude entre Washington et Paris. Son brevet de valve détectrice date précisément de 1914.

Savant et inventeur universel, il met au point pendant l'autre guerre un poste de repérage des émissions; à Toulon, il étudie les transmissions par ultrasons et s'intéresse particulièrement à l'action biologique de ces vibrations.

En 1919, au Laboratoire Curie, il se remet à l'œuvre pour combler la lacune de 14 octaves existant entre les rayons ultraviolets de 136 Å et les rayons X de 12,34 Å. Il y parvient, en mettant en œuvre des mesures par absorption et présente sur ce sujet, en 1922, une thèse des plus intéres-

santes. Il se spécialise dans la mesure des rayons X très mous et dans la technique du vide. Le 14 novembre 1922, il présente sa pompe moléculaire hélicoïdale, essentiellement constituée par un tambour cylindrique lisse tournant dans un stator rainuré en hélice avec un jeu de 0,03 mm. Les molécules gazeuses sont entraînées par le rotor le long de l'hélice à la vitesse de 35 m. s. Entraîné par un moteur à la vitesse de 4.000 t. : min. à la puissance de 10 w, le rotor met 3/4 d'heure pour s'arrêter.

Parallèlement Holweck poursuivit de 1923 à 1930 la construction de lampes d'émission démontables, dont les puissances atteignirent jusqu'à 150 kw.

En télévision, il fut le premier à préconiser l'emploi de l'oscillographe à rayons cathodiques. En 1929, il réalisa, en collaboration avec R. P. Lejeay, de l'Observatoire de Zi-ka-Wen, en Chine, un pendule inversé, appareil 20 fois plus sensible que le pendule normal, pour la mesure de l'accélération de la pesanteur. C'est une sorte de métronome en élinvar, battant la seconde dans le vide. Sa sensibilité et sa précision supérieure à 1/100.000^e permettent de l'utiliser pour les recherches du sous-sol. C'est ainsi qu'il a été possible de dresser le réseau gravimétrique de la France et de divers pays.

Holweck s'est également livré à l'étude biologique de l'action des rayonnements ultra violets. X mous et alpha jusqu'à 3.000 angströms. Il a montré les effets de l'irradiation de ces rayons sur un grand nombre d'individus, l'assimilant à un tir à la cible. En collaboration avec Lacassagne, il a réalisé l'ultramicroscope statistique, dont il a fait deux applications sur la levure (0,085 micromètre) et sur le bactériophage (0,06 micromètre.)

Ajoutons qu'Holweck a travaillé au microscope électronique, étudiant la furation de l'image sur la plaque photographique, et, au guidage des avions par T. S. F. en collaboration avec de Saint-Exupéry.

LA RADIO AU SECOURS DE LA CULTURE

LE DORYPHORE VAINCU PAR LES ONDES

La saison des pommes de terre ramène infailliblement celle des doryphores. De nombreux procédés ont été mis en œuvre pour exterminer ces grosses coccinelles indésirables. Parfois, on est réduit à cueillir sur les feuilles et branches des pieds, les larves, d'un si joli jaune d'or. Mais c'est un moyen assez simpliste qui, il va sans dire, n'a pas le privilège du rendement.

On pratique couramment la pulvérisation avec des liquides toxiques qui, tels les sels arsénicaux, ne sont pas sans danger dans les jardins où les « patates » voisinent avec les fruits, les salades, etc...

Il y a quelques mois, une toute autre méthode a été mise en œuvre, qui consiste à irradier les pieds, non plus avec un liquide, mais avec des effluves et des ondes !

C'est à M. V.-O. Gasmann, ingénieur électricien à Saint-Martin de Gurçon, en Dordogne, qu'on doit le nouveau procédé, qui est une application de la haute fréquence, de la « darsonvalisation », si l'on préfère. Cet inventeur a pu constater que les effluves produits par les étincelles à haute fréquence étaient funestes aux très petits animaux, particulièrement aux insectes. C'est un procédé inédit pour tuer à distance mouches et araignées, ce qui n'est pas sans intérêt à la campagne où l'on en est infesté.

Le poste émetteur portatif est porté par l'opérateur sur le dos, tout comme un pulvérisateur de vignoble. Les courants de haute fréquence s'échappent de l'appareil par une sorte d'antenne terminée par une ampoule

formant électrode. C'est de cette ampoule que jaillissent les effluves insecticides.

Placidement, l'opérateur promène cette ampoule, qu'il tient à la main, au-dessus de chaque plan et alentour.

Sans doute les insectes, leurs larves et leurs œufs ne sont-ils pas tués sur le coup, mais ils périssent promptement dans les heures qui suivent l'effluvation. Les feuilles derrière et dessous lesquelles ils s'abritent ne les protègent pas contre le rayon de la mort. L'ozonisation intense, produite par la décharge électrique tout autour de la feuille, réalise une sorte d'antiseptie, aussi défavorable au développement des parasites végétaux.

Ainsi l'on atteint un double but : détruire à la fois les parasites animaux et les parasites végétaux. Et l'on en atteint encore un troisième, qui est de favoriser la croissance de la plante, grâce au champ des ondes, qui renforce son oscillation cellulaire.

L'appareil est économique, ce qui ne gêne rien. C'est un petit émetteur à étincelles à accumulateurs, dont l'alimentation ne coûte guère que quelques sous par heure. A l'époque actuelle et au prix où sont les pommes de terre — même sans beurre — c'est vraiment donné !

A tous les agriculteurs et maraîchers dont les cultures souffrent des parasites, nous recommandons cette invention nouvelle — sous toutes les réserves d'usage, bien entendu.

L'AVENIR DE NOTRE RADIO

La radiodiffusion française passe un mauvais quart d'heure. Contre son organisation, contre le ton et la nature des émissions, contre les réalisateurs de ces émissions, c'est une levée de boucliers générale. La presse s'en préoccupe, et M. Jean Guignebert reconnaît que ses services sont assiégés de réclamations. Mais M. Jean Guignebert ne veut point s'en soucier. Il prend le mouvement d'hostilité par le petit bout. Il dit que, du moment où les avis de ses « clients » sont partagés, il n'a pas à s'en soucier.

M. Guignebert a tort. Si les avis sont partagés dans le détail, il y a un accord général sur un point : ça ne va pas !

Qu'est-ce qui ne va pas ? Pour le déterminer, il ne suffit pas de plaisanter sur le jazz, de dissenter sur la retransmission des offices religieux. Il faut voir plus loin, plus haut.

Qu'est-ce qu'il y a plus haut ? L'intérêt supérieur du pays. Cet intérêt, quelque chose le dégage : l'opinion publique, cette opinion dont M. Guignebert parle avec un sourire chargé d'indulgence.

Dans un pays que six années d'angoisses et de souffrances ont meurtri, l'opinion publique est devenue plus consciente, plus sensible. On la diffamerait si on lui attribuait aujourd'hui des sentiments égoïstes et bas, si on la disait uniquement guidée par de grossiers instincts matériels. L'opinion publique, chez le peuple français brutalement instruit par les faits, ne tâtonne plus au gré des charlatans qui trop longtemps l'ont guidée. Elle a une conception précise des nécessités. Elle a un idéal.

Cet idéal, la Radio, émanation spirituelle du peuple, a pour mission de le traduire, de le servir et aussi de l'élever chaque jour un peu plus.

Qui oserait affirmer que l'idéal du Français est d'entendre à longueur de journée les haineuses paroles de politiciens en mal de mandats et de sinécures ? Qui prétendrait que pour les Français, l'idéal est d'écouter des chansons de pierreuses ou les saillies d'humoristes dont l'esprit n'a trop souvent rien de commun avec le sain esprit français.

« Nous donnons ce qui plaît au public », disent les pontifes de la Radio. Ce n'est pas vrai ! Et même s'il y avait un semblant de vérité dans leurs affirmations, ils auraient tort. Car la Radio est institution nationale, chargée de combattre tout ce qui favorise la dégradation du pays. Imaginerait-on l'école publique encourageant l'obscurantisme ?

Oh ! nous savons bien que la conception de certains parmi ceux qui, en ce moment, président aux destinées de la Radio ne sont pas les nôtres, ne sont pas celles de la presque unanimité des Français.

On nous a soutenu cette thèse paradoxale :

« La Radio doit être une exploitation commerciale, indépendante de l'Etat, par conséquent libre de vendre la marchandise qu'elle veut. L'Etat ne doit être pour elle qu'un client, qui paiera pour ce qu'il veut faire dire au public, et n'aura aucun contrôle sur les

autres émissions, si ce qu'on y dit ne tombe pas sous le coup du Code pénal. S'il en est autrement aujourd'hui, c'est que nous sommes dans une période révolutionnaire, de pouvoir dictatorial. Cette période transitoire aura un terme. Après...

Après ? Il y aura quelque chose qui interviendra : le bon sens.

Que la Radio soit et devienne de plus en plus une exploitation industrielle et commerciale, c'est certain. Mais qu'elle soit affranchie de toute tutelle de l'Etat : impossible ! Les chemins de fer, les postes, le télégraphe sont des exploitations industrielles et commerciales : l'Etat a cependant la main sur ces services publics. La Radio n'est-elle pas, ne sera-t-elle pas de plus en plus un service public ? Quel plus direct, plus rapide, plus parfait organe entre les dirigeants et les dirigés ? Et quel plus formidable danger national si cet organe n'était pas contrôlé ?

Qu'on ne déduise pas de cela que nous sommes résolument étatistes. Non. Mais il faut faire une distinction essentielle.

Il y a dans la Radio deux éléments très distincts : les émissions et l'instrument de transmission de ces émissions.

Pour mieux dire, il y a la pensée et il y a le matériel.

Sur le contrôle de la pensée, qui sera celle de la France, son verbe officiel ou « officialisé », on pourra beaucoup discuter.

La liberté de penser est un dogme intangible, la liberté d'exprimer sa pensée est sujette à des controverses qui n'ont pas leur place ici.

Ce que l'on ne peut contester, c'est l'intérêt national qu'il y a à ce que la Radiodiffusion française prenne le plus grand développement possible, à l'étranger comme en France. Ce développement se traduit par la fabrication du matériel, d'installations, d'appareils dont la vente et l'entretien constituent une branche importante de la vie économique du pays. Aujourd'hui déjà l'industrie et le commerce de la radiophonie sont considérables. Demain cette industrie et ce commerce passeront au premier plan, car dans quelques années, il n'y aura plus en France un foyer sans radio. A moins que...

Oui, à moins que, d'erreur en faute, la Radio française ne tombe dans une telle déchéance que le public, dégouté, renonce à l'utiliser. Alors une richesse nationale disparaîtrait. C'est à cela que nous songeons, et non à des intérêts particuliers pourtant respectables.

L'avertissement mérite d'être entendu. Nous le donnons sans arrière-pensée.

Nous n'avons aucun goût pour jouer les casseurs d'assiettes, même s'il s'agit d'assiettes... au beurre.

Mais l'intérêt suprême du pays est en jeu.

Pierre CIAIS.

NOTA. — Nos lecteurs sont particulièrement qualifiés pour dire leur mot à ce sujet.

Nous publierons volontiers leurs impressions d'écoute des émissions actuelles ; qu'ils nous disent ce qui leur plaît, ce qui leur déplaît, ce qu'ils désireraient voir figurer aux programmes.

Petit Dictionnaire

(Suite de nos N^{os} précédents.)

Convertisseur. — Machine destinée à transformer un certain genre de courant en courant d'un autre genre, généralement constituée par deux machines rotatives accouplées fonctionnant l'une en moteur, l'autre en générateur.

CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE. — Machine transférant l'énergie d'un système de courants alternatifs à un autre système de fréquence différente.

CONVERTISSEUR A ONDES COURTES — Adaptateur ajouté à un récepteur à ondes intermédiaires pour permettre la réception des ondes courtes. Il comporte généralement un changeur de fréquence.

CONVERTISSEUR STATIQUE. — Appareil constitué par un système d'organes fixes qui transforment le courant alternatif en courant continu. Exemple : *convertisseur à vapeur de mercure*.

GROUPE CONVERTISSEUR. — Groupe de deux ou plusieurs machines électriques mécaniquement accouplées, à circuits magnétiques distincts, destinés à transformer un certain genre de courant en un autre genre. — (Angl. : *Converter*. — All. : *Umformer*).

Cordon — Cordon formé par plusieurs fils conducteurs isolés les uns des autres et reliés respectivement aux diverses parties conductrices d'une fiche.

CORDON CHAUFFANT. — Conducteur possédant une résistance électrique suffisante pour produire une chute de tension convenable, l'énergie ainsi absorbée étant transformée en chaleur. — (Angl. : *Telephone Cord*. — All. : *Leitungsschnur*).

Corne. — Petite pièce métallique cylindrique fixée sur l'ampoule d'une lampe pour assurer la sortie d'une électrode. Employée de préférence pour les anodes à haute tension et pour les grilles de commande, en raison de l'isolement élevé. Dans les machines tournantes, on considère les *cornes polaires*; dans les parafoudres et éclateurs, les *cornes de protection*. — (Angl. All. : *Horn*).

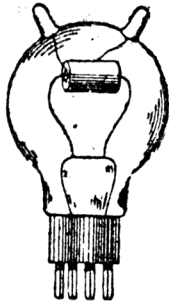


Fig. 47. — Lampe à cornes.

Correcteur. — CORRECTEUR DE TONALITÉ. — Appareil destiné à modifier le timbre de l'audition dans un récepteur de radiophonie.

Correction. — Quantité qu'il faut ajouter algébriquement au résultat de la mesure pour obtenir la valeur vraie de la grandeur à mesurer. — **FACTEUR DE CORRECTION.** Facteur par lequel il faut multiplier le résultat de la mesure pour obtenir la valeur vraie de la grandeur à mesurer.

Cosse. — Pièce métallique plate soudée ou emboutie à l'extrémité d'un câble ou d'un fil conducteur, permettant de le serrer facilement au moyen d'un écrou ou d'une borne. — (Angl. : *Cable Lug, Socket*. — All. : *Kabelschuh*).

Couche. — COUCHE DE KENNELLY-HEAVISIDE. Couche de gaz dont on suppose l'existence à l'état ionisé dans la partie supérieure de l'atmosphère pour expliquer les effets de réflexion ou de réfraction dans la propagation des ondes électromagnétiques. Synonyme : *Ionosphère*. — (Angl. : *Heaviside Layer*. — All. : *Heavisidsche Lager*).

Coulomb. — Quantité d'électricité transportée en une seconde par un courant de 1 ampère ; 3.600^e partie d'un ampère-heure.

Unité de quantité d'électricité du système pratique.

LOI DE COULOMB. — La force exercée dans un milieu quelconque entre deux quantités d'électricité est proportionnelle à ces quantités et inversement proportionnelle au carré de leur distance. — (Angl. *Coulomb's Law*. — All. : *Coulombsche Gesetz*).

Coup de feu — Eclatement d'arcs ou d'étincelles entre deux conducteurs. — (Angl. : *Flash*. — All. : *Feuerer*).

Coupe-circuit. — Interrupteur automatique de courant fonctionnant dès que le courant qui le traverse dépasse une certaine valeur. — (Angl. : *Cut-out*. — All. : *Sicherung*).

Couplage. — Mode de transfert de l'énergie électromagnétique d'un circuit dans un autre par le rapprochement de ces circuits ou leur interconnexion. On distingue de nombreuses sortes de couplage : *Autoinductif*, par *autotransformateur*, *capacitaire* ou *électrique*, en *cascade*, *conductif* ou *galvanique*, *critique*, par *impédance* et *capacité*, *inductif* ou *magnétique*, *lâche*, par *lames*, en *parallèle*, *réactif*, *réactance-capacité*, *résistance-capacité*, en *série*, en *série parallèle*, *serré*, par *transformateur*.

COEFFICIENT DE COUPLAGE. — Rapport de la mutuelle inductance de deux circuits couplés inductivement à la racine carrée du produit de leurs self-inductances respectives.

DEGRÉ DE COUPLAGE. — Rapport du produit de la mutuelle-inductance par la pulsation à la racine carrée du produit des résistances des deux circuits couplés. Le couplage est dit critique lorsque le degré de couplage est égal à 1.

LAMPE DE COUPLAGE. — Lampe électronique utilisée comme organe de liaison entre deux circuits. — (Angl. : *Coupling*. — All. : *Kopplung*).

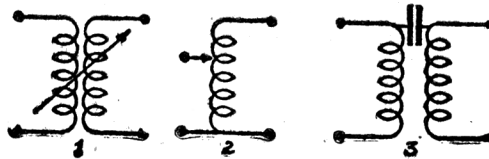


Fig. 48. — Divers types de couplage : 1, inductif; 2, par autotransformateur; 3, par capacité.

Couple. — COUPLE AMORTISSEUR. — Qui tend à arrêter les oscillations de l'équipage mobile dans un appareil de mesure.

COUPLE ANTAGONISTE OU DIRECTEUR. — Couple qui tend à ramener à zéro l'équipage mobile.

COUPLE MOTEUR OU ACTIF. — Couple qui tend à faire dévier ou à faire tourner l'équipage mobile. — (Angl. : *Torque*. — All. : *Drehmoment*).

COUPLE THERMOELECTRIQUE. — Système constitué par deux conducteurs de nature différente, dont les extrémités sont en contact deux à deux et dans lesquels se développe une force électromotrice fonction de la différence de température de ces contacts. — (Angl. : *Thermoelectric Couple*. — All. : *Thermoelement*).

COUPLE VOLTAIQUE. — Ensemble de deux substances chimiques, métaux ou métalloïdes, plongées dans un liquide et entre lesquelles apparaît une force électromotrice.

Coupler. — Action d'établir un couplage entre deux circuits. — (Angl. : *Couple*. — All. : *Koppeln*).

Coupleur. — Dispositif qui établit un couplage (généralement inductif) entre deux circuits. Voir *vario-coupleur*. — (Angl. : *Coupler*. — All. : *Kopplungsapparat*).

Coupure. — Solution de continuité dans un circuit électrique ou magnétique. — (Angl. : *Break*. — All. : *Unterbrechung*).

FRÉQUENCE DE COUPURE. — Limite des fréquences des courants sinusoïdaux qu'un filtre ou une ligne laisse passer sans affai-

DES TERMES DE RADIO



blissement notable, ou, au contraire, arrête pratiquement.

Courant. — COURANT ÉLECTRIQUE. — Mouvement d'électricité dans un milieu ou le long d'un circuit. Le sens du courant est le sens opposé à celui du mouvement de l'électricité négative.

INTENSITÉ DE COURANT. — En un point d'un conducteur, dérivée mathématique par rapport au temps de la quantité d'électricité qui passe par ce point.

DENSITÉ DE COURANT. — En un point, rapport de l'intensité de courant en ampères à la surface de la section du conducteur en ce point.

UNITÉ DE COURANT. — Dans le système pratique, c'est l'ampère, courant continu, qui, traversant une dissolution de 0,1 d'azotate d'argent, dépose en une seconde, par électrolyse, une masse de 0,001118 g. d'argent sur une cathode en platine, l'anode étant constituée par une plaque d'argent.

Parmi les diverses espèces de courants, on distingue les courants *actif*, *alternatif*, *anodique*, *d'antenne*, de *basse fréquence*, de *haute tension*, de *chauffage*, de *conduction*, *continu*, de *connection*, *critique*, *déphasé*, de *déplacement*, *déwatté*, *diphase*, *électronique*, *d'émission*, *faradique*, de *flamant*, de *Foucault*, *galvanique*, de *grille*, *harmonique*, de *haute fréquence*, de *haute tension*, *induit*, *magnétisant*, *modulé*, *monophasé*, *ondulé*, *oscillant*, *perturbateur*, en *phase*, de *plaque*, *polyphasé*, *porteur*, *primaire*, *pulsatoire*, *réactif*, *redressé*, de *rupture*, de *saturation*, *secondaire*, *sinusoïdal*, *tellurique*, à *la terre*, *thermoélectrique*, *tourbillonnaire*, *unidirectionnel*, *vagabonds*. — (Angl. : *Current*. — All. : *Strom*).

Courbe. — Voir *caractéristique*, *magnétisation*, *résonance*, *saturation*, *sinusoïde*, *spectral*. — (Angl. : *Curve*. — All. : *Kurve*).

Courbure. — La courbure des caractéristiques des lampes électroniques est recherchée pour la détection, la variation de sensibilité et la variation d'amplification. — (Angl. *Curvature*. — All. : *Krümmung*).

Couronne. — EFFET DE COURONNE. — Effluvation en forme de couronne autour d'un conducteur à faible rayon de courbure porté à un très haut potentiel électrique. — (Angl. : *Corona Effect*. — All. : *Corona Effekt*).

Court-circuit. — Connexion établie entre deux points d'un circuit au moyen d'un conducteur d'impédance très faible par rapport à celle du reste du circuit. — (Angl. : *Short circuit*. — All. : *Kurzschluss*).

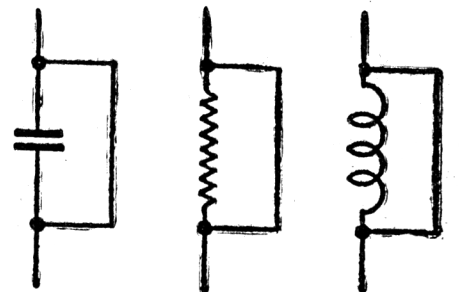


Fig. 49. — Schémas de connexions de court-circuit.

Court-circuiter. — Etablir une connexion de court-circuit. — (Angl. : *To short circuit*. — All. : *Kurzschliessen*).

Crachements. — Les *crachements* sont produits, dans une machine à collecteur, par les étincelles aux balais, dans un téléphone par les signaux parasites. — (Angl. : *Flashing, Craking*. — All. : *Feuerer, Knistern*).

(A suivre).

COURS DE

élémentaire

RADIO-Électricité

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

CHAPITRE VIII

NOTIONS DE COURANT ALTERNATIF

Le courant alternatif, utilisé industriellement, n'a que peu de rapports avec le courant continu, débité par les piles et les accumulateurs, que nous avons envisagé jusqu'ici. Mais le moment est venu de faire sa connaissance, parce que les courants de haute fréquence, auxquels nous arriverons bientôt, ne sont, dans le fond, que des courants alternatifs.

Nous allons donc d'abord définir ce qu'on entend par « courant alternatif » et préciser ses propriétés.

Considérons une boucle de fil conducteur, une spire S qui se trouve plongée dans un champ magnétique uniforme, tel que le champ magnétique terrestre ou encore le champ qui s'établit entre les pôles d'un aimant ou d'un électro-aimant (fig. 80).

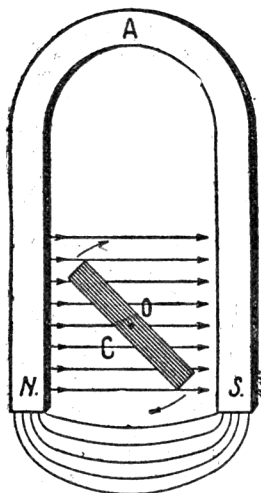


FIG. 80. — Naissance d'un courant alternatif dans un cadre C tournant dans le champ d'un aimant A : N, S, pôles nord et sud.

Supposons que nous fassions tourner cette spire d'un mouvement uniforme autour d'un de ses diamètres perpendiculaires à la direction du champ. On constate qu'elle est traversée par un flux périodiquement variable, qui est maximum lorsque le plan de la spire est perpendiculaire aux lignes de force du champ et nul lorsque le plan de la spire est parallèle aux lignes de force.

Or on sait qu'une boucle de courant, traversée par un flux magnétique variable, est le siège d'une force électromotrice d'induction.

Lorsque la variation du flux magnétique dépend de la position de la spire tournant dans le champ d'un mouvement uniforme, la force électromotrice d'induction varie alternativement en fonction du temps, comme le flux qui traverse la spire.

Cela signifie qu'elle est alternativement d'un sens, puis du sens contraire, ce qui justifie ce nom d'*alternatif*. D'ailleurs cette force électromotrice alternative donne elle-même naissance, dans le circuit de la spire, à un courant de même nature, appelé *courant alternatif*.

Cherchons donc à préciser en quoi consiste ce *courant alternatif*. Nous le représenterons graphiquement sur une courbe, en portant horizontalement le temps et verticalement l'intensité du courant. Le résultat est la jolie courbe serpentine de la figure 81, qui répond au nom gracieux de *sinusoïde*, c'est-à-dire de courbe semblable à un sein.

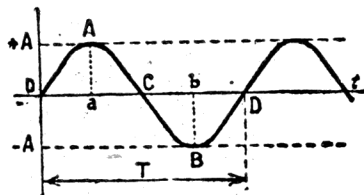


FIG. 81. — Représentation d'une tension alternative : Aa, Bb, amplitudes maximum et minimum; OD = T, période de la tension alternative.

Alternances

On remarque tout de suite, en regardant cette courbe, que le courant alternatif est caractérisé par une succession de valeurs, variant régulièrement entre une valeur maximum, dans un sens, et la valeur maximum égale en sens contraire en passant par zéro.

Après être passée par une série de valeurs positives, puis par une série de valeurs négatives, l'intensité du courant repasse par les mêmes séries de valeurs et la courbe s'allonge indéfiniment le long de l'axe des temps.

L'intensité maximum du courant est appelée *amplitude*. Dans un sens elle est *positive* (aA = + I), dans le sens contraire, elle est *négative* (bB = - I).

La série de toutes les valeurs de même signe est appelée *alternance*. On rencontre d'abord sur la figure l'*alternance positive* OAC, puis l'*alternance négative* CBD.

Période

Le temps OD = T, pendant lequel le courant prend successivement la série des valeurs positives, puis celle des valeurs négatives, est appelé *période* du courant alternatif.

On constate tout de suite que l'*alternance positive* et l'*alternance négative* qui constituent la période, durent chacune une *demi-période*, c'est-à-dire que

$$OC = CD = 1/2 \text{ période.}$$

De même, entre le moment où le courant s'annule et celui où il est maximum — ou minimum, — il s'écoule un temps égal à un *quart de période*, c'est-à-dire que :

$$Oa = Ca = Cb = Db = 1/4 \text{ période.}$$

Fréquence

Le nombre de périodes qui se succèdent pendant une seconde est appelé *fréquence* du courant alternatif. A regarder la figure 82,

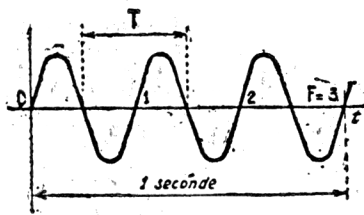


FIG. 82. — Définition de la fréquence d'un phénomène alternatif.

on constate d'après cette définition que la fréquence du courant représenté est égale à 3. On dit que la fréquence du courant est égale à 3 *périodes par seconde*. (Inutile de dire que ce n'est pas un courant de haute fréquence !)

Cette définition montre également que la fréquence est égale à l'inverse de la période.

Ainsi donc, plus la période d'un phénomène alternatif est brève et plus sa fréquence est élevée.

En généralisant ces notions, on définit une *grandeur alternative* quelconque comme une grandeur périodique dont la valeur moyenne est nulle pendant une période complète. Cette condition implique la compensation exacte de l'alternance positive et de l'alternance négative.

Lorsque les valeurs se reproduisent avec un signe inversé à chaque demi-période, la grandeur alternative est dite *symétrique*.

Pratiquement, on peut avoir à faire en électromagnétisme à quantité de grandeurs alternatives. Ce sont notamment : la force électromotrice, la tension ou différence de potentiel, le courant, le champ électrique ou magnétique, le flux magnétique et nombre d'autres.

Courant alternatif

Un circuit conducteur fermé sur lequel s'exerce une force électromotrice alternative est le siège d'un *courant alternatif* de même fréquence. En effet, la force électromotrice est la cause et le courant est l'effet. Il est normal que l'effet suive la cause, qui lui imprime à la fois sa forme — alternative — et sa fréquence.

Lorsque la force électromotrice est sinusoïdale, le courant est également sinusoïdal, sauf dans le cas où intervient une déformation systématique, due, par exemple, à un phénomène de saturation magnétique ou électronique.

Au cas où le circuit ne renferme qu'une résistance électrique, le courant instantané est lié à la force électromotrice instantanée par la loi d'Ohm, comme dans le cas du courant continu.

Pendant l'alternance positive, le courant passe dans un sens du conducteur. Pendant l'alternance négative, il passe en sens contraire. Finalement la quantité d'électricité totale qui parcourt une section quelconque du conducteur pendant une période ou un nombre entier de périodes, est nulle.

Cycle ou onde

Le terme de *période* étant souvent réservé à la durée du phénomène, on appelle *cycle* ou *onde* l'ensemble des phénomènes qui se succèdent au cours de deux alternances consécutives.

Phase

La valeur instantanée du phénomène alternatif dépend de l'instant considéré de la période.

La *phase*, état d'un phénomène périodique fonction de temps, caractérise la valeur de la grandeur alternative à l'instant considéré.

D'après ce que nous avons vu de la façon dont sont engendrés les courants alternatifs, la valeur instantanée de la force électromotrice induite dépend de l'angle que fait la spire induite avec la direction du champ magnétique. Cet angle est appelé *angle de phase* de la grandeur alternative.

Deux courants de même fréquence ne sont pas forcément de même phase; on peut les considérer comme engendrés par des spires dont l'angle de phase n'est pas le même au même instant.

Lorsque deux courants de même fréquence passent en même temps par la valeur zéro, et en même temps par la valeur maximum, ils sont dits *en phase*, c'est-à-dire que leur angle de phase est le même.

Dans le cas contraire, les courants qui ne sont pas en phase sont *déphasés* l'un par rapport à l'autre. Ainsi, on voit qu'un *déphasage* des courants dans le temps correspond à un *décalage* dans l'espace des spires, qui engendrent ces courants et aussi à un *décalage* des sinusoides qui les représentent graphiquement.

Si les maxima de l'un des courants alternatifs se produisent en même temps que les minima de l'autre, ces courants sont dits en *opposition de phase*.

Lorsque les maxima de l'un des courants correspondent aux zéros de l'autre courant, on dit que ces courants alternatifs sont en *quadrature*.

Courants monophasés et polyphasés

Un courant alternatif simple est appelé *monophasé*. Sa figuration est celle d'une sinusoides simple (fig. 83, I).

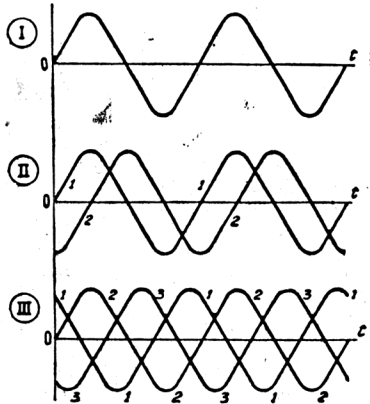


Fig. 83. — Types de courants alternatifs monophasés et polyphasés : I, courant alternatif monophasé. — II, courants diphasés. — III, courants triphasés.

Un ensemble de deux courants alternatifs de même fréquence, déphasés l'un par rapport à l'autre d'un quart de période, est dit à *courants diphasés* (fig. 83, II). Ces deux courants sont représentés respectivement par les sinusoides 1 et 2.

Enfin un système comportant trois courants alternatifs de même fréquence déphasés, l'un par rapport à l'autre, d'un tiers de période, est dit à *courants triphasés*. Tels sont les trois courants représentés par les sinusoides 1, 2 et 3 de la figure 83, III.

Le *courant monophasé* prend naissance par la rotation d'une spire ou d'un cadre unique dans le champ magnétique constant.

Les *courants diphasés* apparaissent, dans les mêmes conditions, dans deux spires ou cadres calés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre.

Enfin les *courants triphasés* sont observés dans trois cadres tournants, calés à 120° l'un de l'autre, et formant, par conséquent, une étoile hexagonale.

En pratique, on utilise surtout industriellement les *courants triphasés*. Lorsqu'il s'agit d'opérer leur redressement, on les transforme statiquement en courants *hexaphasés*, c'est-à-dire présentant 6 phases et déphasés respectivement d'un angle de 60° l'un par rapport à l'autre.

On définirait d'une manière analogue des *courants polyphasés*, présentant un nombre quelconque de phases.

Intensité efficace

On appelle *intensité efficace* d'un courant alternatif l'intensité du courant continu qui, dans le même temps et dans la même résistance électrique non inductive, dissiperait la même quantité de chaleur, ce que représente la figure 84.

Cette valeur efficace est égale à la racine carrée de la moyenne du carré du courant pendant une période. En pratique, elle est égale aux 7/10 de l'intensité maximum du courant alternatif.

Grâce à cette définition, il est possible de comparer un courant alternatif à un courant continu rien qu'en mesurant les échauffements qu'ils produisent. C'est ce qu'on réalise dans les ampèremètres dits à *fil chaud* ou *thermiques*. Le courant, continu

ou alternatif, parcourt un fil conducteur qui s'échauffe à son passage et dont on mesure la dilatation au moyen d'une aiguille se déplaçant sur un cadran. Par définition le courant continu produit alors le même effet qu'un courant alternatif efficace de même intensité

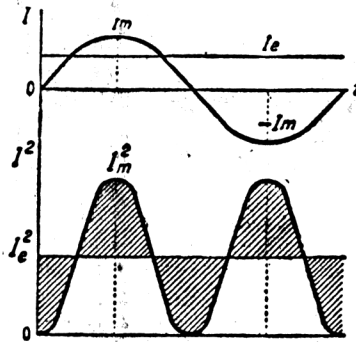


Fig. 84. — Détermination du courant efficace : I_m , intensité maximum du courant alternatif; I_e , intensité efficace correspondante du courant alternatif.

Par analogie avec le courant efficace, on peut définir la *valeur efficace* d'une grandeur alternative quelconque (force électromotrice, tension, flux, champ, etc...) comme étant pratiquement égale aux 7/10 de sa valeur maximum.

Valeur moyenne d'un courant alternatif

La valeur moyenne d'une grandeur alternative quelconque est nulle pendant la durée d'une période ou d'un nombre entier de périodes. En particulier, la valeur moyenne d'un courant alternatif est nulle. Cela signifie que, dans toute la durée d'une période, la quantité d'électricité qui passe dans un sens pendant l'une des alternances est égale et de signe contraire à celle qui passe dans l'autre sens pendant l'autre alternance.

C'est la raison pour laquelle le courant alternatif, qui change de sens à chaque alternance, c'est-à-dire deux fois par période, ne produit aucun phénomène d'électrolyse, à la différence du courant continu.

Cette propriété est particulièrement remarquable en ce qui concerne l'action physiologique des courants alternatifs en général et des courants de haute fréquence en particulier. Ils ne produisent jamais de destruction des tissus par électrolyse, mais par échauffement et par effet Joule.

Courant dans une résistance

Lorsque le circuit parcouru par le courant alternatif ne présente que de la résistance électrique, c'est-à-dire seulement une résistance pure, dite « non-inductive », la loi d'Ohm s'applique. Cela signifie qu'à chaque instant le courant alternatif qui traverse la résistance est proportionnel à la tension aux bornes de cette résistance.

Ces deux fonctions alternatives, tension et courant, se trouvent donc être de même fréquence, de même forme et en phase. Il n'en est pas de même, comme nous allons le voir, si le circuit est inductif.

Courant alternatif dans une bobine sans fer

Supposons que le circuit parcouru par le courant alternatif se compose d'une bobine sans fer, dont nous supposons la résistance négligeable. Une telle bobine est, comme nous l'avons vu plus haut au chapitre de l'induction, douée de self-induc-

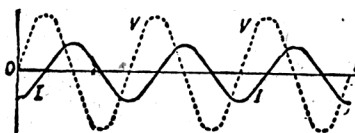


Fig. 85. — Déphasage en arrière du courant I sur la tension V_1 produit par une bobine d'inductance.

tance ou de mutuelle-inductance. Elle oppose de ce fait à la propagation du courant une sorte de résistance apparente, proportionnelle à la fois à l'inductance de la bobine et à la fréquence du courant, et qu'on nomme *réactance de self-induction*.

En outre, l'induction électromagnétique qui prend naissance par réaction mutuelle des spires de cette bobine produit un *retard* du courant sur la tension. Cela signifie que le courant qui parcourt la bobine est *déphasé en arrière* de la tension à ses bornes d'un temps correspondant, au maximum, à 1/4 période, lorsque la résistance du circuit est négligeable.

C'est ce que montre la figure 85 sur laquelle la tension est représentée par un sinusoides en traits ponctués, tandis que le courant est dessiné en traits pleins. Le retard de 1/4 période apparaît très nettement.

On obtiendrait un résultat analogue si, au lieu d'une réactance de self-induction on avait à faire à une *réactance de mutuelle-induction*, par suite du couplage de la bobine du circuit avec une autre bobine extérieure à ce circuit.

Courant alternatif dans une bobine résistante

Lorsque la bobine présente une résistance électrique, tout se passe comme si le circuit se composait d'une bobine sans résistance, suivie, en série, d'une résistance sans bobine (fig. 86). L'analyse des phénomènes

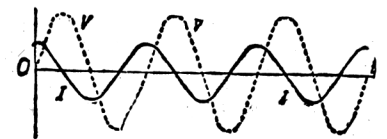


Fig. 86. — Types de circuits à courant alternatif : I, Circuit présentant inductance et résistance en série. — II, Circuit présentant inductance et capacité en série. — III, Circuit présentant inductance, résistance et capacité en série.

qui se passent dans ce circuit est basée sur le fait que c'est le *même courant I* qui parcourt successivement la bobine et la résistance.

Prenons comme origine des phases celle de ce courant I . On remarque alors que la tension U_1 aux bornes de la bobine est déphasée de 1/4 période, c'est-à-dire d'un angle droit *en avant* du courant I , puisque ce courant est déphasé *en arrière* de la tension U_1 également d'un angle droit, comme nous l'avons vu au précédent paragraphe. Au contraire, la tension U_2 aux bornes de la résistance pure est *en phase* avec le courant I . Quant à la tension U totale, aux bornes de la bobine résistance, c'est la résultante géométrique de ces deux tensions en quadrature, c'est-à-dire l'hypothénuse du triangle rectangle dont les tensions U_1 et U_2 sont les deux côtés de l'angle droit.

En définitive, le courant est limité par une sorte de *résistance apparente* appelée *impédance*, dont la grandeur est celle de l'hypothénuse d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit sont respectivement la résistance et la réactance de la bobine. Ce qui nous montre que le courant sera d'autant plus déphasé en arrière de la tension que la réactance sera plus importante par rapport à la résistance. Si la résistance devient négligeable, on retombe sur le cas précédent et le courant est en *quadrature* par rapport à la tension.

(A suivre).

UN LIVRE TECHNIQUE
s'achète à la
LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, rue Réaumur, Paris (2^e)

Les RESISTANCES en Radio

Les résistances sont des organes en matière semi-conductrice qui ont pour objet en Radio de provoquer des chutes de tension dans les circuits parcourus par du courant continu, d'opposer un retard au passage du courant basse fréquence ou pour bloquer le courant haute fréquence.

Les résistances employées dans la construction des récepteurs peuvent se classer suivant leur fonction en :

1) Résistances cathodiques de polarisation, représentées par R_p sur la figure 1. Elles sont

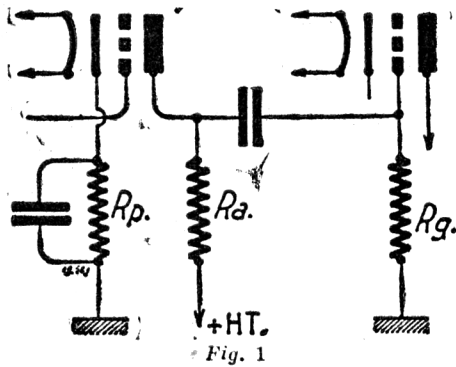


Fig. 1

Intercalées entre la cathode et le négatif haute tension et ont pour but de provoquer une polarisation automatique de la grille avec laquelle, pour une lampe donnée, le point de fonctionnement se fixe automatiquement à sa position exacte pour n'importe quelle valeur de la tension anodique. Sa valeur est déterminée par la valeur ci-après :

$$R = \frac{V}{I}$$

dans laquelle V = tension négative de grille, I = courant anodique (+, courant écran correspondants).

Soit à trouver la résistance de polarisation pour une penthode BF43, sachant que la polarisation doit être de -20 volts, que le courant écran est de $7,5$ milliampères et le courant plaque de 38 .

$$R = \frac{20}{0,038 + 0,0075} = 140 \text{ ohms.}$$

2) Résistance de plaque (R_a de la figure 1). Elles sont, pour les liaisons à résistances, insérées dans le circuit anodique pour permettre de recueillir à leurs extrémités la tension qui doit être appliquée à la grille de la lampe suivante. Plus la résistance est importante plus la tension sur la grille est élevée. L'ordre de grandeur de cette résistance est déterminé par la résistance interne de la lampe, elle doit être égale à deux à trois fois la résistance interne.

3) Résistances de grille, illustrées par R_g sur la figure 1. Elles sont branchées entre grille et négatif haute tension. C'est par eux que la grille se décharge sans que puissent s'écouler les oscillations alternatives. Leur valeur est comprise entre 250.000 et 500.000 ohms (4 à 5 fois la résistance R_a).

4) Résistances pour abaisser la tension anodique pour l'alimentation des grilles-écrans qui doivent être portées à un potentiel positif inférieur à celui de la plaque.

Ces résistances se montent de deux façons différentes : en série ou en potentiomètre.

Les résistances séries sont insérées entre le positif haute tension et les écrans, suivant la figure 2 et conviennent lorsque le courant écran est relativement élevé. Leur valeur se détermine de la façon suivante :

soit I le courant écran;
 V : la chute de tension à obtenir, c'est-à-dire la différence entre la tension anodique et la tension écran.

$$\text{La résistance } R = \frac{V}{I}$$

Par exemple pour une lampe 6K7 deman-

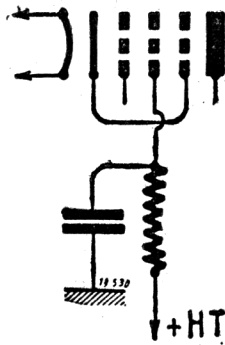


Fig. 2

tant à l'écran 125 volts sous $2,6$ milliampères la résistance écran doit être, si la tension anodique est de 25 volts, de ..

$$\frac{125}{0,0026} = 48.000 \text{ ohms (pratiquement } 50.000).$$

Les résistances potentiométriques sont montées suivant la figure 3. Ce montage fournit une tension plus stable que le premier. La valeur de ces résistances est un peu

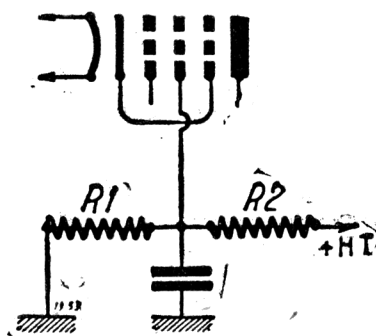


Fig. 3

plus compliquée à déterminer. On opère de la façon suivante :

Pour la résistance R_1 il s'agit d'une valeur arbitraire que l'on doit choisir assez élevée afin qu'elle n'absorbe qu'un courant de 2 à 3 milliampères. Si nous voulions par exemple alimenter de cette façon la lampe 6K7, dont il a déjà été question, et si nous admettons 3 milliampères comme consommation du pont nous prendrions pour R_1 une résistance de :

$$\frac{125}{0,003} = 42.000 \text{ ohms (en chiffres ronds).}$$

Dans ces conditions la résistance R_2 serait parcourue par un courant de $3 + 2,6 = 5,6$ milliampères et sa valeur serait, puisqu'elle doit assurer une chute de tension de $250 - 125 = 125$ volts, de :

$$\frac{125}{0,0056} = 22.000 \text{ ohms.}$$

Nous avons indiqué quelques unes des principales fonctions des résistances, ce ne sont pas les seules, elle servent aussi pour la détection, l'antifading, la chute de tension du secteur dans les postes tous courants, etc... Elles tiennent donc une place importante dans la construction radio-électrique et peuvent être la cause de trouble nombreux si elle ne sont pas choisies avec soin.

Une résistance n'est pas uniquement qualifiée par la valeur de sa résistance, mais également par sa puissance de dissipation, c'est-à-dire sa charge en watts. En effet les résistances sont traversées par un courant électrique qui provoque avec la chute de tension une perte en watts égale à RI^2 (I = courant traversant la résistance). Cette perte se transformant en chaleur, il faut donc que les résistances soient établies pour la charge qu'elles doivent supporter, sans cela elles s'échaufferaient dangereusement ce qui d'abord nuirait au bon fonctionnement du

récepteur et provoquerait son arrêt si par suite de cette forte élévation de température les résistances étaient complètement détériorées. On a donc intérêt à utiliser de préférence des résistances à charge en watts élevée. Les résistances pour faible charge $0,5$ à 3 watts sont en graphite. Pour les charges supérieures on utilise des résistances en fil résistant bobiné.

En plus des caractéristiques électriques que nous venons d'indiquer, les résistances doivent présenter une grande stabilité. Il ne faut pas qu'elles varient sensiblement suivant les conditions atmosphériques, ni suivant la tension appliquée (dans les limites fournies par le constructeur). En outre, les résistances ne doivent pas être inductives et être très homogènes, car une discontinuité dans le passage du courant peut être la cause de bruits de fond très désagréables.

Afin d'identifier rapidement les résistances on a établi un code international basé sur les couleurs du corps, de l'extrémité et du milieu de la résistance (voir figure 4). Nous le rappelons ci-après :

Couleur	Corps		Nombre de zéros
	1 ^{er} chiffre	2 ^e chiffre	
Noir	0		Aucun
Marron	1	0	0
Rouge	2	1	00
Orange	3	2	000
Jaune	4	3	0000
Vert	5	4	00000
Bleu	6	5	000000
Mauve	7	6	0000000
Gris	8	7	
Blanc	9	8	

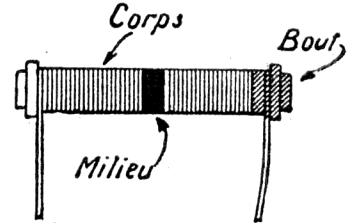


Fig. 4

Si nous avons par exemple une résistance ayant le corps vert, le bout noir et le milieu orange, sa valeur d'après le tableau ci-dessus sera de 5 (1^{er} chiffre) 0 (2^e chiffre) plus 3 zéros, soit 50.000 ohms.

Il peut arriver que les résistances n'aient pas pour le milieu ou le bout une couleur différente du corps. Par exemple une résistance de 220.000 ohms aura l'extrémité et le corps rouge, donc de la même couleur.

Max Stéphen.

SI vous cherchez une lampe, une pièce détachée quelconque,

SI vous avez quoi que ce soit, à vendre ou échanger,

Un seul moyen : utilisez nos

Petites ANNONCES

(40 francs la ligne)

Chronique DU DEPANNÉUR

Quoi de plus désagréable que les ronflements qui se superposent aux auditions et dont la cause est souvent bien difficile à déterminer pour un dépanneur, car ils sont de natures diverses et différents organes peuvent en être les auteurs.

Parmi ces ronflements, les plus faciles à déceler sont ceux dus à la composante alternative du courant que le filtre à insuffisamment éliminée, dans le cas des récepteurs fonctionnant sur courant alternatif et dont l'action se fait sentir directement sur l'alimentation anodique.

Le remède entraîne à quelques frais supplémentaires, mais est facile à appliquer et nous l'avons indiqué précédemment à propos des pannes de l'alimentation : augmentation de la capacité des condensateurs de filtrage, ou mieux adjonction d'une deuxième cellule de filtrage avec bobine d'inductance et condensateur si la tension anodique peut être abaissée sans inconvénient notable pour la puissance et la sensibilité des récepteurs. Dans les postes tous courants, par exemple, qui, malheureusement, du fait qu'une seule alternance du courant est redressée, sont plus sujets aux ronflements, cette solution est à rejeter et la seule ressource est l'augmentation des capacités.

Cependant, l'effet filtrant des condensateurs électrolytiques n'est proportionnel à leur capacité que si leur résistance propre est peu élevée. C'est pourquoi, afin de limiter les ronflements, et d'autre part éviter les couplages parasites, il est recommandé de shunter cette résistance par un condensateur au papier de 2 à 4 microfarads, placé en parallèle avec le condensateur de sortie du filtre.

Des ronflements peuvent être provoqués par des courants parasites véhiculés par le secteur et engendrés par les collecteurs des moteurs et des commutatrices (cas du secteur continu). Ces courants sont dérivés vers la terre en branchant entre un fil du secteur et la masse un condensateur de découplage de 0,1 microfarad, isolé pour 1.500 volts.

Cependant, le courant alternatif n'agit pas toujours directement sur les organes. On sait en effet qu'une bobine parcourue par un champ magnétique crée un champ magnétique et produit des courants induits dans les autres bobines placées dans son voisinage et que ces courants d'induction ont la même fréquence que le courant inducteur. Nous voyons donc que le courant du secteur, soit par les conducteurs du secteur ou du chauffage filament, soit par le transformateur d'alimentation, surtout si celui-ci est à induction poussée, ce qui est trop souvent le cas, peut agir indirectement sur certains organes du récepteur et produire un ronflement à la fréquence du secteur dans le haut-parleur. Également la bobine d'inductance, ou la bobine d'excitation du haut-parleur, qui en tient lieu, peuvent influencer par induction d'autres organes si la composante alternative qui les traverse est assez élevée.

Différentes mesures peuvent éviter ces fâcheux effets d'induction. Ces mesures sont tout à fait en dehors du filtrage, qui n'a aucune influence sur ce genre de perturbations.

Le remède le plus énergique serait le blindage des organes inducteurs : transformateurs, bobines d'inductance, conducteurs parcourus par du courant alternatif. Cependant, il ne s'impose pas dans la majorité des cas et il vaut mieux chercher à identifier l'organe perturbateur en commençant par les vérifications les plus simples.

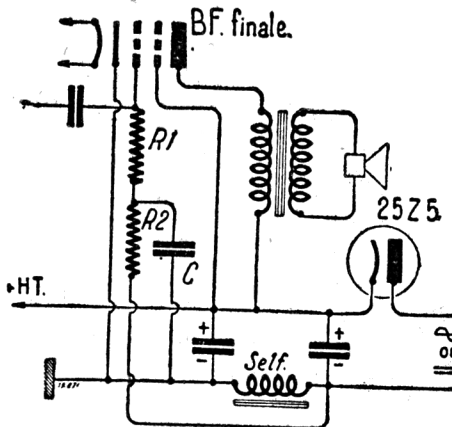
Tout d'abord, il convient d'examiner si le circuit de chauffage n'est pas la cause des

Les "RONFLEMENTS"

troubles, en déplaçant les conducteurs reliant l'enroulement secondaire du transformateur, ou le secteur, aux filaments des lampes. Ce sont surtout les postes tous courants qui sont affectés de ronflements dus au circuit de chauffage, du fait que ce circuit est parcouru par un courant à tension plus élevée. Ces perturbations proviennent généralement de ce que les différents filaments n'ont pas été réunis dans un ordre judicieux et il suffit d'effectuer le câblage en tenant compte des susceptibilités des lampes aux courants induits pour que tout rentre dans l'ordre. La lampe détectrice et amplificatrice basse fréquence est la plus sensible et il convient de brancher son filament en premier, celui de la lampe changeuse de fréquence vient en second, suivi de ceux des lampes amplificatrices moyenne fréquence, de la lampe basse fréquence finale et de la valve. La chaîne se termine par, s'il y a lieu, la résistance provoquant la chute nécessaire pour obtenir la tension en rapport avec les filaments. A noter qu'en règle générale, tous les fils de chauffage doivent être aussi courts que possible.

Les potentiomètres pour le réglage de volume de l'audition dont le principe de montage est représenté par la figure 1 sont, eux aussi, ainsi que les connexions allant vers la diode détectrice ou la triode amplificatrice, le siège de courants induits, s'ils se trouvent placés à proximité du transformateur ou d'un conducteur traversé par un courant alternatif.

Il est facile de se rendre compte si le défaut provient du potentiomètre de volume ou des circuits le précédant, il suffit de le manœuvrer et d'observer si le ronflement augmente avec la puissance. L'effet d'induction s'accroît en effet au fur et à mesure que le curseur s'éloigne de la masse, c'est-à-dire, ainsi qu'on peut le voir par la figure 1, qu'augmente la puissance transmise de la diode à la triode.



Les potentiomètres sont beaucoup plus sujets à être parcourus par des courants induits du secteur est commandé par le même bouton que le curseur, ce qui provoque un dangereux voisinage avec le courant du secteur, c'est pourquoi ces organes sont généralement prévus avec un écran métallique séparant l'interrupteur de la partie active du potentiomètre. Ecran qu'il ne faut pas oublier, comme tous les blindages, de relier à la masse.

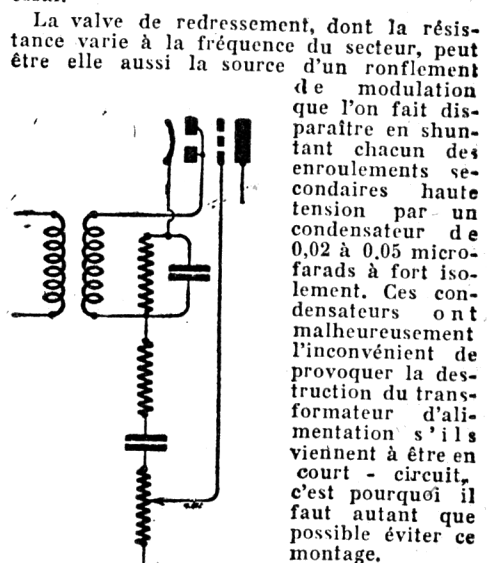
Les transformateurs d'alimentation peuvent facilement provoquer des ronflements d'induction par influence sur la bobine d'inductance ou les transformateurs basse fréquence. Pour les éviter, il faut que leurs circuits magnétiques soient disposés en croix les uns par rapport aux autres.

Des ronflements sont souvent provoqués par induction de la bobine d'excitation sur la bobine mobile du haut-parleur, lorsque la composante alternative du courant d'excitation est relativement élevée. Il faut, dans ce cas, essayer de faire cesser le défaut en reliant la culasse du haut-parleur à la masse ou en inversant l'entrée et la sortie du courant dans la bobine d'excitation. Si ces mesures sont insuffisantes, il est nécessaire de limiter la valeur de la composante alternative en augmentant la valeur du condensateur d'entrée du filtre.

Le remède, comme dans les autres cas, est l'éloignement des fils ou organes sous tension alternative. Il faut noter que les résistances de grille trop élevées, ainsi qu'un blindage défectueux des lampes, favorisent ces ronflements et qu'ils peuvent disparaître par simple inversion de la prise de courant.

Lorsque les ronflements de modulation sont, ainsi que nous l'avons dit, provoqués par un couplage inductif entre le secteur et l'antenne, on peut adopter un dispositif de compensation en envoyant dans l'antenne, également par induction, un faible courant à la fréquence du secteur, déphasé par rapport au courant parasite. Ce courant de compensation est envoyé dans l'antenne par un enroulement de 20 à 30 spires de fil isolé enfilé dans le fil de descente d'antenne à l'entrée du récepteur. Ce bobinage est réuni au secteur à travers un condensateur isolé au papier pour 1.500 volts de 1.000 à 10.000 centimètres servant à régler l'amplitude du courant. Bien entendu, ce dispositif agissant par déphasage, ne donne des résultats que pour un branchement convenable de la prise du secteur à déterminer par essai.

La valve de redressement, dont la résistance varie à la fréquence du secteur, peut être elle aussi la source d'un ronflement de modulation que l'on fait disparaître en shuntant chacun des enroulements secondaires haute tension par un condensateur de 0,02 à 0,05 microfarads à fort isolement. Ces condensateurs ont malheureusement l'inconvénient de provoquer la destruction du transformateur d'alimentation s'ils viennent à être en court-circuit, c'est pourquoi il faut autant que possible éviter ce montage.



L'ALARME ÉLECTRIQUE

Défendez VOUS

Contre les Voleurs

Vous trouverez dans cet excellent ouvrage de GEO MOUSSERON, la description de tous les dispositifs de sécurité dont la construction est mise à la portée de tous et qui vous permettront de protéger efficacement et économiquement.

20F

VILLAS - POULAILLERS
CLAPIERS - CLOTURES, etc.

En vente partout au prix de 20 frs
et FRANCO contre MANDAT de frs 22.

LIBRAIRIE DE LA RADIO

101, RUE RÉAUMUR, PARIS - C.C. PARIS 2026.99

POUR CONTROLER LA CONSOMMATION D'ELECTRICITE

La limitation de la consommation d'électricité et les différentes réductions venant encore abaisser celle-ci, posent à l'usager un problème grave. Aussi doit-il connaître très exactement la consommation de ses lampes afin de calculer les possibilités d'économie de courant qui s'offrent à lui.

Dans ce dernier domaine des questions souvent fort embarrassantes se posent à l'usager. En effet, certaines lampes sont « marquées » en watts ce qui facilite grandement le calcul de la consommation ; mais d'autres sont « marquées » en unités d'éclairage « bougies, lumens... » et il n'est plus possible de déterminer exactement la puissance électrique absorbée.

Le but de ce petit article est de montrer comment, à partir de n'importe quelle indication portée sur le culot d'une lampe d'éclairage, on peut calculer sa consommation, et partant choisir le cas échéant un type plus faible.

I. — PUISSANCE ABSORBEE PAR UNE LAMPE

On sait qu'en électricité la puissance est égale au produit de la différence de potentiel ou tension par l'intensité passant dans le circuit. Ce qui s'exprime par la formule très simple :

$$P \text{ watts} = E \text{ volts} \times I \text{ ampères.}$$

Ainsi une lampe qui consomme 0,80 ampères sous une tension de 110 volts, absorbe une puissance de :

$$P = 110 \times 0,80 = 88 \text{ watts.}$$

Nous devons, d'autre part, connaître les différentes unités de puissance électrique courantes :

Watt = unité de base.

Hectowatt = 100 watts.

Kilowatt = 1.000 watts.

Les compagnies de distribution d'électricité se servent pour le relevé des consommations, du Kilowatt-Heure qui équivaut à une puissance de 1.000 watts absorbée pendant 1 heure.

Ainsi, par exemple, une lampe d'éclairage de 75 watts allumée pendant 4 heures aura absorbé une puissance de :
 $75 \times 4 = 300 \text{ watts-heures ou } 0,3 \text{ kilowatt-heure.}$

II. — CONSOMMATION DES LAMPES

1° Lampes à vide

a) Filament boudiné

L'indication portée sur le culot de ces lampes est généralement en watts, donc aucun difficulté de calcul.

Exemple : une lampe de 75 watts allumée pendant 1/2 heure aura absorbé : 37,5 watts-heure, ou 0,0375 kilowatt-heure.

ou 0,0375 kilowatt-heure.

b) Filament en zig-zag

L'indication est souvent donnée en « bougies ».

La bougie équivaut à 12,56 « lumens » ; d'autre part le rendement lumineux de ce type de lampe est de 8 lumens environ par watt, ce qui donne : 1 bougie = 1,66 watt.

Ceci uniquement pour ce type de lampe car pour les autres types le rendement (rapport de l'intensité lumineuse fournie à la puissance électrique consommée) est plus élevé.

Ainsi une lampe à vide de 25 bougies consommera : $25 \times 1,66 = 41,5 \text{ watts.}$

2° Lampes dites « demi-watt »

(atmosphère d'azote ou d'argon)

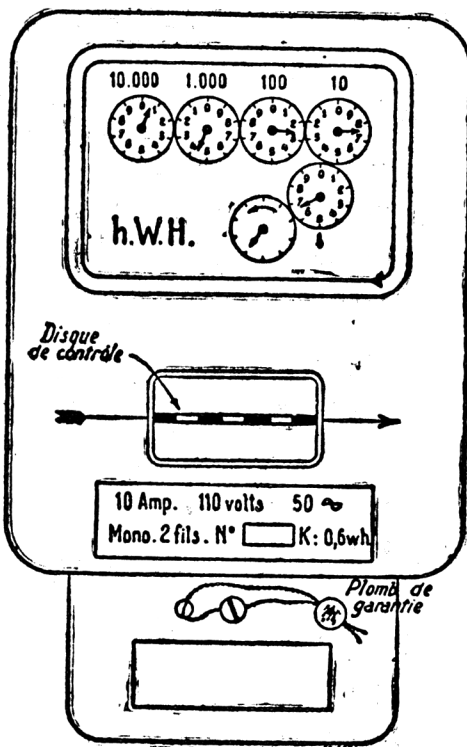
Ces lampes à atmosphère gazeuse ont généralement un filament circulaire spiralé.

L'indication au culot est très souvent portée en watts. — Lorsqu'elle est portée en lumens, il faut tenir compte que le rendement de cette lampe est tel que pour un éclairage de 1 lumen la lampe consomme 0,077 watt.

Ainsi une lampe « demi-watt » de 780 lumens absorbe : $0,077 \times 780 = 60 \text{ watts.}$

3° Lampes « Krypton »

Ces lampes qui ont conquis une place importante sur le marché grâce à leur excellent



rendement lumineux sont généralement marquées en « lumens ».

Le rendement est tel que pour un éclairage de 1 lumen la lampe absorbe : 0,062 watt.

Ainsi une lampe « Krypton » de 1.210 lumens absorbe : $1,210 \times 0,062 = 75 \text{ watts.}$

Pour plus de facilité dans les recherches nous donnons ci-dessous un tableau des principales catégories de lampes avec les différentes indications qui peuvent y être portées et leur correspondance en watts.

(Les indications plus généralement por-

tées sur les culots des lampes correspondantes sont encadrées).

Outre les indications numériques qu'il comporte, ce tableau nous permet de voir tout l'intérêt qu'il y a au point de vue consommation d'électricité à employer des lampes à haut rendement lumineux, puisque pour un éclairage identique de 400 lumens nous dispenserions 50 watts avec une lampe à vide et seulement 31 watts avec une lampe Krypton.

III. — POUR FAIRE LE RELEVÉ DE NOTRE CONSOMMATION

Il est très utile en ces temps de restriction d'électricité de pouvoir effectuer de temps à autre et soi-même, le relevé de sa consommation de courant, afin de s'assurer que l'on reste dans les limites permises. Pour cela il faut savoir lire les indications portées sur le compteur. Cet appareil présente également l'aspect de la figure et comporte plusieurs petits cadrans. A moins que l'aiguille par un fort hasard, ne soit arrêtée exactement sur un chiffre, on sera embarrassé pour lire ses indications. Cela est pourtant très aisé. Le chiffre à considérer est toujours le chiffre le plus faible des deux chiffres entre lesquels peut se trouver l'aiguille. Ainsi sur notre figure le chiffre à lire sera : 04.276. En effet, en partant de la gauche le cadran des « 10.000 » a son aiguille entre 0 et 1 : donc on a « 0 ». L'aiguille des « 1.000 » est entre 4 et 5, on a « 4 », celle des « 100 » est entre 2 et 3, on a « 2 », celle des « 10 » entre 7 et 8, on a « 7 », celle des « 1 » entre 7 et 6 : on a « 6 ». Il faut donc lire 4.276 Hectowatts-heures. Etant donné que l'on est facturé en kilowatts-heures cela nous fait une consommation totale de 427 kilowatts-heures.

Il suffira donc de déduire de ce total, le total de la consommation précédente inscrite sur le livret par l'employé-releveur pour avoir notre consommation partielle depuis le dernier relevé et constater, sachant le nombre de kilowatts journaliers qui nous sont accordés, si notre consommation ne doit pas être restreinte.

P. GARRIC

Types de lampes.	Valeurs en		
	Watts	Bougies	Lumens
A filament de carbone. Rendement moyen : 4 lumens/watt	15 30 50 100 150	5 10 16 32 50	62 125 200 400 620
A vide (filam. zig-zag ou spiralé). Rendement moyen : 8 lumens/watt	15 25 40 50 60 75 100	10 16 26 33 40 50 66	120 200 320 400 480 600 800
A gaz (Azote-argon) lampe « Demi-watt » Rendement moyen : 13 lumens/watt.	15 25 40 50 60 75 100	16 27 43 54 65 80 108	195 325 520 650 780 975 1.300
Krypton Rendement moyen : 16 lumens/watt.	22 31 46 64 91	20 33 54 83 125	250 400 650 1.000 1.500

Nous avons étudié précédemment une source d'énergie électrique dérivant des effets chimiques du courant : la pile. Les réactions chimiques du courant sont également à la base d'une autre source d'énergie : les accumulateurs. Ceux-ci, comme les piles, transforment de l'énergie chimique en énergie électrique, leur différence réside dans le fait que cette énergie chimique est elle-même le résultat d'une transformation d'énergie électrique alors que dans les piles nous n'avons que le résultat d'une réaction chimique qui cesse lorsque la cathode, par suite de la décomposition de l'électrolyse, se trouve isolée par une couche d'hydrogène.

Les accumulateurs ont donc le rôle d'accumuler (d'où leur nom) de l'énergie électrique sous forme d'énergie chimique, cette opération s'appelle la charge, pour la restituer en se déchargeant au fur et à mesure des besoins. Cependant toute l'énergie emmagasinée n'est pas restituée, ces transformations ne s'opèrent pas sans pertes. Le rendement des accumulateurs, c'est-à-dire le rapport entre l'énergie absorbée et l'énergie fournie, dépend de l'état des éléments constituant l'accumulateur, ainsi que du régime de charge et de décharge. Il est d'environ 80 % pour des accus en bon état, état.

Les accumulateurs ont été découverts en 1859 par un français : Gaston Planté. Les phénomènes concernant leur fonctionnement sont discutés, aussi nous ne parlerons pas de toutes ces théories qui s'affrontent, il nous suffit de retenir que dans les accumulateurs il existe une force électro motrice dirigée en sens opposé à la force électromotrice qui l'a engendrée et qu'elle subsiste après le passage du courant, les électrons, lorsque l'accumulateur fournit de l'énergie, circulent donc dans le circuit d'utilisation, du pôle négatif (rondelle noire) au pôle positif (rondelle rouge).

Les accumulateurs sont constitués d'un ensemble de plaques positives et négatives baignant entièrement dans l'électrolyte et entre lesquelles se trouvent des séparateurs en matière isolante. Les plaques positives sont enchevêtrées dans les plaques négatives ainsi que le représente la figure 1, ces plaques sont respectivement réunies entre elles par des lames inattaquables par l'électrolyte et chaque groupe ainsi formé représente un élément de la batterie.

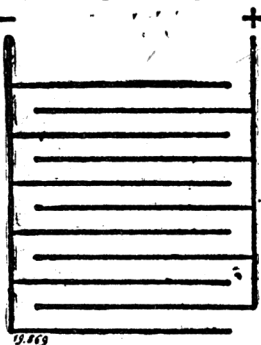


Fig. 1

Il existe deux principales variétés d'accumulateurs qui diffèrent entre eux par la nature de leurs plaques et de l'électrolyte qui les baigne : les accumulateurs au plomb et les accumulateurs fer nickel, ou mieux cadmium nickel.

Les accumulateurs au plomb sont les plus répandus, leurs plaques sont formées d'une sorte de grillage en plomb durci, affectant la forme de la figure 2 sur lesquelles se place la matière active. Une pâte de minium, se transformant en peroxyde de plomb au passage du courant, est généralement utilisée comme matière active pour les plaques positives. Quant aux plaques négatives elles supportent de la litharge qui se transforme en plomb poreux, ce qui donne la possibilité d'emmagasiner plus de gaz et ainsi de fournir un courant plus important. Avec ces matériaux les plaques positives sont de couleur brune et les plaques négatives grises.

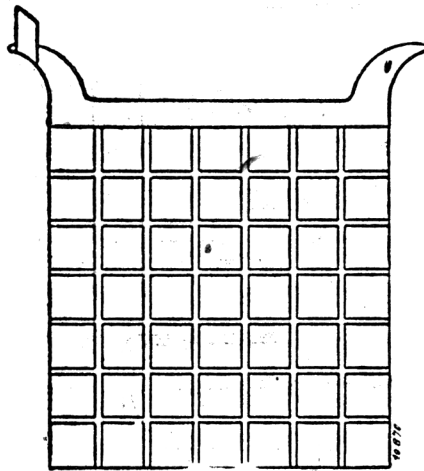


Fig. 2

moyens utilisés pour la charge des batteries.

Ces plaques sont placées dans des bacs de verre ou de matière moulée et doivent être entièrement baignées par le liquide électrolytique. Le celluloid a été également employé à la confection des bacs, mais celui-ci étant à la longue attaqué par l'acide a été en grande partie abandonné.

L'électrolyte des accumulateurs au plomb est de l'eau acidulée à 24° Baumé (acide sulfurique dilué dans de l'eau distillée).

Les progrès réalisés dans la construction des batteries au plomb ont bien augmenté leur durée, cependant les plaques risquent toujours de se recouvrir de sulfate de plomb à la longue, ce qui met la batterie hors d'usage, accident qui se produit rapidement si la batterie reste déchargée. C'est pourquoi on a cherché à construire des accumulateurs moins fragiles dont l'accumulateur fer-nickel est le prototype.

Les accumulateurs fer-nickel sont extrêmement robustes ils demandent peu d'entretien, peuvent être laissés sans être chargés et supporter des court-circuits. Ils ont malheureusement contre eux leur volume, leur prix et la faiblesse par rapport aux accumulateurs au plomb, de la différence de potentiel à leurs bornes par élément. Ils sont composés de plaques de fer qui forment le pôle négatif et de plaques supportant du peroxyde de nickel qui constituent le pôle positif. Ces plaques nécessitent comme électrolyte une solution de potasse caustique dans l'eau à 20 % en poids.

CARACTERISTIQUES DES BATTERIES

Les batteries se caractérisent par leur force électromotrice et leur capacité en ampères/heure pour des conditions définies de charge et de décharge.

La force électromotrice dépend du nombre d'éléments réunis en série. Cette f. e. m. dépend de l'état de la charge et de la décharge. Dans les accumulateurs au plomb, durant la charge, la tension varie de 2,2 à 2,5 volts et pendant la décharge descend de 2,2 à 1,8 en se tenant cependant aux environs de 2 volts pendant la plus grande partie du temps de cette décharge. Dans les accumulateurs fer-nickel ou cadmium-nickel, la f. e. m. varie peu en fonction de la charge elle est d'environ 1,55 volt en fin de charge, pendant la décharge elle varie de 1,4 à 1,2 volts en se tenant le plus longtemps au voisinage de 1,35 à 1,25 volt.

La capacité correspond à l'énergie que peut fournir cette batterie durant une heure. Une batterie de 60 ampères/heure pourrait donner 60 ampères pendant 1 heure, ou 1 ampère pendant 60 heures ou encore 2 ampères pendant 30 heures, etc... Ceci n'est cependant pas entièrement exact, car la capacité n'est pas constante avec le régime de décharge. C'est pour cette raison que la capacité indiquée par les constructeurs, l'est

en fonction d'un régime de décharge. Si la batterie est utilisée à un régime deux fois plus fort, sa capacité est diminuée d'environ 10 %. Si le régime est deux fois plus faible, la capacité est 10 % plus forte.

Les batteries doivent être chargées périodiquement, la régularité des charges est indispensable, surtout dans les batteries au plomb, pour leur conservation en bon état de fonctionnement. Pour se rendre compte qu'une batterie est déchargée il faut, soit évaluer la densité du liquide en utilisant un pèse-acide (celle-ci est de 1,24 pour les éléments au plomb complètement chargés), soit mesurer la tension aux bornes des éléments (une batterie est déchargée quand sa tension n'est que 80 % de sa tension normale).

La charge doit se faire à un régime en rapport avec la capacité. Ce régime a une influence importante sur la durée des éléments, il ne doit provoquer ni échauffement, ni bouillonnements exagérés en fin de charge qui pourraient provoquer la désagrégation des plaques. En règle générale ce régime, pour les batteries au plomb, ne doit pas dépasser 1/10 de la capacité. Par exemple une batterie de 60 ampères/heure ne doit pas être chargée sous un courant supérieur à 6 ampères.

Pour les grosses batteries au plomb utilisées en traction électrique le régime de charge généralement admis est 17/100 de la capacité au début de charge, pour une charge de 9 heures, et de 14/100 pour une charge en 12 heures, en fin de charge l'intensité doit descendre à 6/100 de la capacité.

Afin d'accroître la durée des batteries il est bon de procéder de temps en temps à ce qu'on appelle la charge d'égalisation. Celle-ci consiste en une surcharge à régime très lent se pratiquant après une charge normale de la batterie.

Dans certains cas d'urgence, la charge peut atteindre jusqu'à 1/4 de la capacité, mais cela est un maximum. En style traction électrique, cette charge rapide a le nom de « biberonnage », il s'agit d'une charge partielle, prévue pendant un arrêt des véhicules, pour augmenter leur rayon d'action.

Les batteries fer-nickel s'accroissent de régimes de charge plus élevés et à courant constant. Elles supportent normalement sans inconvénient un régime de charge de 2/10 de la capacité tout comme elles peuvent se contenter d'un régime à une intensité très faible.

ENTRETIEN DES BATTERIES

En dehors des charges régulières, voici quelques autres conseils qu'il est important de suivre pour le bien des batteries.

1° Pour les accumulateurs au plomb.

Ne pas les décharger à fond.

Les charger à fond pour éviter le gel de l'électrolyte aux basses températures.

Avoir des plaques baignant entièrement dans l'électrolyte (le liquide doit les dépasser d'environ 1/2 centimètre). Cependant il ne faut pas que le liquide risque de sortir des bacs, car il provoquerait des court-circuits entre les bornes des éléments. Lorsque le niveau de l'électrolyte baisse par évaporation il suffit d'ajouter de l'eau distillée. Si au contraire, par suite d'un incident, l'électrolyte a été renversé, il faut le remplacer par une solution sulfurique, densité 1,24, achetée dans le commerce, car sa préparation en partant de l'acide sulfurique peut être dangereuse.

S'assurer de l'étanchéité des bacs car il suffit d'une très petite quantité d'acide pour que le bois ou les parties métalliques supportant les batteries soient rongées.

Enfin, serrer fortement les bornes et les enduire de vaseline non boriquée.

2° Pour les accumulateurs au plomb :

Peu de soins sont nécessaires il suffit seulement de changer tous les ans la potasse caustique à 25° Baumé qui constitue l'électrolyte.

M. R. A.

L'OFFICIEL de la Radio

DANS L'INDUSTRIE RADIOÉLECTRIQUE

Le Comité d'Organisation de la Construction électrique (C. O. C. E.I.E.C.) s'est transformé en Office professionnel des Industries de la Construction électrique (L. N. D. E. L. E. C.).

Nouveaux prix du matériel de radio
L'arrêté du 11 mai 1945, fixe comme suit les nouveaux prix du matériel radiorécepteur.

	Prix de gros détail	
	—	—
Postes récepteurs		
Appareil portatif (1 ^{re} catégorie)	2.600	3.300
Petit super (2 ^e catégorie)	2.900	3.900
Super standard (3 ^e catégorie)	4.200	5.700
Grand super (4 ^e catégorie)	5.200	7.600
Super luxe (5 ^e catégorie)	6.800	9.200

Pièces détachées		hausse
Haut-Parleurs, transformateurs d'alimentation, bobine de filtrage	220 %	
Autres pièces détachées	180 %	

Lampes de radio
Prix de la lampe de base (unit) 105 fr.
C'est le prix de vente au détail, taxe de production comprise, mais taxe de radiodiffusion et taxe sur transaction non comprises).
La taxe de base est portée à 18 % au lieu de 10 %.

A noter qu'aux prix de détail indiqués pour les postes, il faut encore ajouter les taxes. Ce qui fait, par exemple que le prix homologué du poste courant de 4^e catégorie (grand super ressort à 9.660 francs au lieu de 7.600 francs, et que les taxes et impôts divers inclus dans ce prix ressortent à 2.755 francs. Une paille! Il semble qu'en cette matière on soit allé un peu fort. De tels procédés pourraient bien, à brève échéance, ruiner cette source de profits pour l'Etat, car le pouvoir d'achat du public n'ayant pas, de très loin, suivi la courbe ascendante des prix, la vente du matériel radioélectrique ne peut qu'en souffrir.

INFORMATIONS

On annonce de source autorisée qu'en vue de faire repartir la construction radioélectrique, en attendant l'arrivée des matières premières, on aurait passé commande à l'Amérique de 100.000 jeux de pièces détachées et de lampes permettant la mise en fabrication d'autant de radiorécepteurs. Ce serait un premier pas pour procurer des postes aux sinistrés qui en sont dépourvus. On espère également en haut lieu que ce démarrage serait de nature à briser les reins au marché noir des postes et à permettre le retour à des conditions plus normales.

CLASSIFICATION DES RECEPTEURS PAR CATEGORIES

L'arrêté du 19 janvier 1945 a classé, au point de vue technique et commercial, les postes radiorécepteurs dans les 5 catégories suivantes :

1^{re} catégorie : portable. — C'est un appareil d'un volume inférieur à 10 dm³, ayant un haut-parleur de 12 cm. de diamètre, trois gammes d'ondes, 3 lampes au moins plus une valve.

2^e catégorie : petit superhétérodyne. — C'est un poste dont le volume est compris entre 10 et 25 décimètres cubes, ayant un haut-parleur de 17 cm. de diamètre, trois gammes d'onde, au moins trois lampes, plus une valve.

3^e catégorie : superhétérodyne normal. — Poste dont le volume est compris entre 25 et 40 décimètres cubes, ayant un haut-parleur de 19

cm. trois gammes d'onde, au moins trois lampes, plus une valve, plus un œil magique, et réglage de tonalité et prise pick-up.

4^e catégorie : grand superhétérodyne. — Poste d'un volume supérieur à 10 décimètres cubes, ayant un haut-parleur de 21 cm. 3 gammes d'ondes au moins 4 lampes, plus une valve, plus un œil ainsi que réglage de tonalité, prise pick-up, prise pour haut-parleur supplémentaire.

5^e catégorie : superhétérodyne de luxe. — Poste d'un volume supérieur à 40 décimètres cubes, ayant un haut-parleur d'au moins 21 cm. de diamètre, au moins 4 gammes d'ondes, au moins 4 lampes, plus une valve plus un œil, ainsi que tonalité, prise pick-up, prise pour haut-parleur sup-

plémentaire, sélectivité variables, préamplification à haute fréquence. C'est selon cette définition des catégories que sont fixés les prix maxima des radiorécepteurs.

LA LIBRE FABRICATION DES POSTES DE T.S.F.

L'interdiction de fabriquer et de vendre des postes et les lampes de T.S.F. a été abrogée par décision du 6 mars 1945 du réparateur. La liberté est rendue à la construction et au commerce radioélectriques, à la condition que les nouveaux appareils construits soient conformes au Label des récepteurs (Décision 18 du C.O.C.E.L.E.C. du 17 juillet 1942).

LES RECEPTEURS ADMIS AU LABEL PROFESSIONNEL

Jusqu'à ce jour les récepteurs admis au bénéfice du Label professionnel sont ceux des marques suivantes :

- A. — Areso, Ariane ;
- B. — Balmét-Radio, Béranger, Burel frères ;
- C. — Clarville ;
- D. — Ducastel, Ducretet-Thomson Durlent ;
- E. — Emy-Radio ;
- G. — Giraud frères, G.M.R., Grammont ;
- H.I.J. — Harmson, Intégra, Joffre-Radio ;
- L. — Ets Lierre (L.I.E.R.R.E.J. L.M.T.) ;
- M. — Madison, Mildé ;
- N. — Nicolas ;
- O. — Ondia, Ondyne ;
- P. — Ets Paquereau (Mantes), Pa-thé-Marconi, Point-Bleu, Ponsot ;
- R. — Radialva, Radio-Davros, Radio-Lepère Radio-L.L., Radio-Lyon, Raoumouze, Radiosolo, La Radio-technique, Radio-Réve, Renard et Moiroux, La Reproduction sonore (Rouen), Ribet et Desjardins ;
- S. — Sté générale d'électricité et de Radio Mesmet) Sté Industrielle radioélectrique (S.I.R.E.), S.I.T.T.R.E., Sonneclair-Radio, Sonora ;
- T. — Teleco, Télévision nationale, Thily, Toulemonde (Evreux) ;
- V. — Véchambre frères.

AUTORISATION DE CREATION ET D'EXTENSION DE COMMERCE DE RADIO

En principe, toute autorisation de cette nature doit être rejetée par l'autorité préfectorale. Exception n'est faite qu'en faveur d'une entreprise répondant à un besoin local urgent et d'une personne présentant à la fois des garanties morales et professionnelles. En fait, cette exception ne concerne que les prisonniers et déportés ou leurs femmes, les veuves de guerre, sinistrés, mutilés, anciens combattants ou personnes ayant de la famille à charge.

TAXES SUR LES LAMPES DE T.S.F.

La taxe de radiodiffusion sur les lampes de T.S.F., créée primitivement le 30 juin 1933, aux taux de 3, 4 et 5 francs selon les types, vient d'être sextuplée et portée respectivement à 18, 24 et 30 francs pour les lampes de 100 francs, 100 à 200 francs et plus de 200 francs, ces prix étant ceux de la vente du public, taxes non comprises. La taxe s'applique à toutes les lampes qui peuvent avoir une fonction ou une utilisation radioélectrique, même si elles équipent un radiophone. En sont dispensées les redresseuses à basse fréquence (valves), les lampes régulatrices de tension ou de courant les indicateurs cathodiques, les lampes d'éclairage et de cadran, les tubes de signalisation. Les lampes de 15 W et davantage ne sont pas considérées comme lampes de réception et ne supportent pas la taxe de radiodiffusion.

N'oublions pas que tous les tubes, qu'ils soient de T. S. F., valves redresseuses, indicateurs cathodiques ou autres, supportent la taxe de transaction de 18 %, dite « taxe de luxe » lorsqu'ils équipent les postes soumis à cette taxe, ce qui est le cas de tous les récepteurs de radiodiffusion à l'usage du public.

Prix nouveaux de quelques accessoires de Radio

Lampes de cadran : 7 fr. 60 par lampe.
Condensateurs tubulaires du papier isolés à 1.500 V.

Capacité	Prix Pro-duc-tion.	Prix dé-tail
50 à 5.000 picofarads ...	2 90	4 20
Jusqu'à 10.000 picofarads.	3 90	5 60
Jusqu'à 50.000 picofarads.	5	7 10
Jusqu'à 0,1 microfarad.	5 80	8 30

Ces prix comprennent les taxes à la production et sur les transactions.

SEQUESTRES (Biens étrangers ou collaborateurs)

◆ Par ordonnance en date du 24 avril 1945, le président du tribunal de première instance de Strasbourg a placé sous sequestre les biens, droits et intérêts appartenant à M. Johann Steckel, magasin de T.S.F., 33, rue du Vieux-Marché - aux - Poissons à Strasbourg, de nationalité allemande et a nommé l'administration de l'enregistrement, des domaines et du timbre, prise en la personne de son directeur départemental, pour remplir les fonctions d'administrateur séquestre.

◆ Par ordonnance en date du 4 mai 1945, le président du tribunal de première instance d'Amiens a placé sous sequestre le fonds de commerce de T.S.F., appartenant à M. Lebigne, demeurant à Amiens, 80, rue des Trois-Cailloux, à nommé l'administration de l'enregistrement, des domaines et du timbre, prise en la personne du directeur du département de la Somme, pour remplir les fonctions d'administrateur séquestre.

◆ Par ordonnance en date du 6 juin 1945, le président du tribunal de première instance de Strasbourg a placé sous sequestre les biens, droits et intérêts appartenant à M. Haller (Gustave), articles électriques et de T.S.F., 1, rue Sellemik, Strasbourg, de nationalité allemande, et a nommé l'administration de l'enregistrement, des domaines et du timbre, prise en la personne de son directeur départemental, pour remplir les fonctions d'administrateur séquestre.

RADIODIFFUSION NATIONALE

Augmentation des traitements

Les traitements et les classes que comportent les emplois ci-après dans les services de la radiodiffusion française sont fixés comme suit :

Administrateur général 450.000 francs.

Chefs à la comptabilité générale :

Hors classe 210.000 fr. ; 1^{re} classe 195.000 fr. ; 2^e classe 180.000 fr. ; 3^e classe 165.000 fr.

Agent comptable :

Hors classe 210.000 fr. ; 1^{re} classe 195.000 fr. ; 2^e classe

180.000 fr. ; 3^e classe 165.000 fr.
Directeur du centre de formation et de perfectionnement du personnel technique et artistique de la radiodiffusion nationale et de la télévision, 315.000 fr.

Directeurs régionaux :
1^{re} classe 255.000 fr. ; 2^e classe 240.000 fr. ; 3^e classe 225.000 fr.
Comptable :

Hors classe 150.000 fr. 1^{re} classe 138.000 fr. ; 2^e classe 129.000 fr. ; 3^e classe 120.000 fr. 4^e classe 111.000 fr. ; 5^e classe 102.000 fr. ; 6^e classe 93.000 fr. ; 7^e classe 84.000 fr.

On ne pourra plus dire que les fonctionnaires de la Radiodiffusion sont mal payés !

POLICE

Nominations

◆ Sont nommés inspecteurs radiotélégraphistes stagiaires de la Sûreté Nationale :

M. Rochette (René), au centre d'écoute et de radiogoniométrie à Marseille.

M. Henri (Mathurin), au centre d'écoutes et de radiogoniométrie à Rennes.

Rétrogradation

◆ M. Pasquet (Jean), inspecteur radiotélégraphiste de 2^e classe, 2^e échelon, à la direction générale de la Sûreté Nationale, est rétrogradé à la 3^e classe, 2^e échelon, pour une durée d'un an.

MINES DE GALENE

◆ Par arrêté en date du 15 mai 1945, a été prorogée de trois ans la validité du permis d'exploitation de mines de galène, blende, pyrite et métaux connexes accordé à la Société minière de la Loubatière et portant sur le territoire des communes de Lacombe, Laprad, Fontiers-Cabardès et Cuxac-Cabardès (arrondissement de Carcassonne, département de l'Aude).

DECLARATIONS DE SOCIETES

◆ 1^{er} juin 1945. — Préfecture de Toulouse. Association Sportive de la Radiodiffusion Française (section de Toulouse) siège social, 78, allée Jean Jaurès, Toulouse.

◆ 15 mars 1945 — Déclaration à la préfecture de police. Club Aéronautique de l'Ecole Centrale de T.S.F. change son titre et devient Aéro-Club de l'Ecole Centrale de T.S.F. Siège social : 47, rue de l'Echiquier, Paris (10^e).

radio-électriciens ordinaires de 3^e classe.

MM. Capitaine (Jean-Michel), Council (Michel), Peroux (Georges), MM. Fauquet (Louis), Boulier (Roger), Hugues (Etienne), Mathieux (Louis).

Service des Télécommunications et de la Signalisation

Par arrêté en date du 6 juillet 1945 :

◆ Sont déclarés aptes, après concours, à l'emploi d'opérateur radio-électricien stagiaire du service des télécommunications et de la signalisation, les candidats dont les noms suivent, classés par ordre de mérite :

MM. Chaumeron, Goupille, Caillon, Mauro, Plé, Maestle, Mercier, Guyet, Le Bohec, Lévêque, Poulain, Bahuau, Desmaries, Dumans, Bouet, Thouvenin, Creurer, Dacq, Dammann, Devaux, Chéradame, Longbois, Delval, Gadrat, Lespes, Tréguer, Delcassé, Karoubi, L'Hostis, Murati, Charbonnel.

◆ Sont nommés opérateurs radio-électriciens stagiaires, sous réserve des résultats de l'enquête administrative et de l'examen phthisiologique :

MM. Chaumeron, Goupille, Mauro, Plé, Maestle, Mercier, Guyet, Le Bohec, Poulain, Desmaries, Dumans, Bouet, Thouvenin, Creurer, Dacq, Dammann, Devaux, Chéradame, Longbois, Delval, Gadrat, Lespes, Tréguer, Karoubi, L'Hostis, Murati.

Cet arrêté aura effet à dater du 1^{er} mai 1945.

TRANSMISSIONS COLONIALES

◆ Ont été nommés ingénieurs radio-électriciens de 3^e classe du cadre général des transmissions coloniales et pour compter du 1^{er} janvier 1945 :

MM. Corne Jean, Notari Jacques, Vetillard Jean, chefs de centre radio-électriciens de 1^{re} classe.

◆ Ont été promus les fonctionnaires du cadre général des transmissions coloniales dont les noms suivent :

Ingénieur 2^e cl. M. Defroyenne Henri.

Ingénieur 3^e cl. MM. Lemée Jean-Paul, Porcher René.

Ingénieur adjt 2^e cl. MM. Quintin Louis, Guillerme Paul, Guimbal Georges.

Ingénieur adjt 3^e cl. M. Busetta Michel.

..Chef de centre 2^e cl. MM. Vairel Emile, Domergue Benjamin, Trilland Auguste, Destaville Henri, Leterrier Roger, Brandi Jean, Brunel André, Lozach Hervé, Frediani Pasquin.

..Chef de section 2^e cl. MM. Lorton Paul, Grossberger-Thiret Robert.

..Chef de poste 1^{re} cl. MM. Jeantet Lucien, Ballue Edmond, Basque Joseph.

..Chef de poste 2^e cl. MM. Gontard Jean, Gonthier Georges.

..Chef de poste 3^e cl. MM. Laborde Louis, Saunier Charles.

..Contrôleur principal 1^{re} cl. M. Baumard André.

..Contrôleur principal 3^e cl. MM. Moreau Hubert, Seur Lucien.

Promotion

Tableau d'avancement

◆ Ont été inscrits au tableau d'avancement de l'année 1945 les fonctionnaires dont les noms suivent :

Inspecteur de 2^e cl. M. Viaud Paul.

Ingénieur de 2^e cl. MM. Defroyenne Henri, Butty René (ce

BREVETS récents de Radio

- 894.584. — I. G. Farbenindustrie. Procédé pour la transmission d'images en couleurs, 11 mai 1943.
- 894.592. — Universum Film. Cellule de Kerr pour enregistrements sonores, 11 mai 1943.
- 894.600. — N. V. Philips. Condensateur variable, en particulier trimmer, 11 mai 1943.
- 894.603. — Deutsches Nachrichtenb. Procédé de transmission de messages par voie téléautographique, 11 mai 1943.
- 894.605. — Fides Gesellschaft. Montage pour émetteur à ondes décimétriques, modulé en fréquence au moyen d'une lampe de réactance, 12 mai 1943.
- 894.606. — Telefunken. Montage de stabilisation de la fréquence porteuse moyenne d'un émetteur modulé en fréquence, 12 mai 1943.
- 894.636. — Grandin R. Système d'aérien accordé, 12 février 1943.
- 894.637. — Grandin R. Système de couplage d'aériens pour polarisations variables, 12 février 1943.
- 894.642. Société anonyme des Industries radioélectriques (S.A.D.I.R.). Perfectionnement aux aériens radio-goniométriques, 15 février 1943.
- 894.644. — Bezu M. Bouton de commande demultiplicateur, 16 février 1943.
- 894.687. — N. V. Philips. Radjogoniomètre d'approche, 13 mai 1943.
- 894.692. — Fides Gesellschaft. Self-induction variable, en particulier bobine pour haute fréquence réglable par noyau aggloméré, 14 mai 1943.
- 894.696. — Fides Gesellschaft. Montage multiplicateur de fréquences, notamment pour ondes ultracourtes, 14 mai 1943.
- 894.699. Fides Gesellschaft. Multiplicateur d'électrons, 14 mai 1943.
- 894.701. Fides Gesellschaft. Système optique électronique pour tubes à rayons électroniques, notamment d'oscillographes et de télévision, 14 mai 1943.
- 894.730. — N. V. Philips. Montage de mesure et dispositif pour le contrôle de l'alignement d'un superhétérodyne, 14 mai 1943.
- 894.732. — H. V. Philips. Tube à décharge électrique comportant une (électrode) émission secondaire, 14 mai 1943.
- 894.733. — Opta Radio. Noyau de métal pulvérulent comprimé pour bobinage électrique, 14 mai 1943.
- 894.734. — Deutsche Edeltahlwerke. Aimant permanent en matière magnétique de haute valeur, broyée et agglomérée par un liant plastique, 14 mai 1943.
- 894.741. — Sudddeutsche Apparate Fabrik. Procédé de préparation d'un électrolyte pour condensateurs électrolytiques, 14 mai 1943.
- 894.752. C. Lorenz A.G. Excitation d'oscillations électromagnétiques à ultra haute fréquence de grande puissance, 14 mai 1943.
- 894.772. — C. Lorenz A.G. Corps de touche pour voltmètre à diode à haute fréquence, 17 mai 1943.
- 894.779. — Robert Bosch. Condensateur électrique à bandes diélectriques métallisées, 18 mai 1943.
- 894.787. — C. Lorenz A.G. Résonateur à enceinte creuse accordable, 18 mai 1943.
- 894.795. — Robert Bosch. Joint électrique étanche pour boîtiers servant d'écran, 19 mai 1943.
- 894.803. — C. Lorenz. Résonateur à enceinte creuse comportant un cône, 19 mai 1943.
- 894.823. C. Lorenz. Tube à modulation de vitesse avec résonateur accordable, 20 mai 1943.
- 894.824. Telefunken. Système de commande de la concentration de faisceaux cathodiques, 20 mai 1943.
- 894.825. Telefunken. Perfectionnement aux déphaseurs, 20 mai 1943.
- 894.826. Telefunken. Perfectionnement aux tubes à faisceau électronique ou ionique, avec faisceau en forme de bande, 20 mai 1943.
- 894.827. — Telefunken. Réglage automatique de l'accord sur une valeur nominale au moyen d'un moteur, 20 mai 1943.
- 894.834. — N. V. Philips. Comparaison des intensités de signaux de T. S. F. résultant de deux diagrammes directionnels alternés, 20 mai 1943.
- 894.836. — Telefunken. Variomètre avec contact à galets, 21 mai 1943.
- 894.837. — Fides Gesellschaft. Accord pour extension de bande dans la gamme des ondes courtes, 21 mai 1943.

◆ M. le lieutenant-colonel Aujames (Pierre), chargé de la coordination des questions d'outremer au service des télécommunications et de la signalisation, est suspendu provisoirement de ses fonctions, à compter du 1^{er} juin 1945.

◆ M. Giacobini (René), opérateur radio-électricien principal de 1^{re} classe, est suspendu provisoirement de ses fonctions jusqu'à ce que soient connus les résultats de l'enquête administrative entreprise au sujet de l'intéressé.

◆ M. Le Cochenne (Charles), opérateur radio-électricien principal de 2^e classe, est rétrogradé au grade d'opérateur radio-électricien de 3^e classe.

◆ M. Soubrie (Albert), opérateur radio-électricien principal de 3^e classe est rétrogradé au grade de radio-électricien ordinaire de 2^e classe.

◆ Les dispositions de l'arrêté du 27 avril 1944 portant radiation du tableau d'avancement et annulant la nomination à la 1^{re} classe, à dater du 1^{er} avril 1943, de M. Henaff (Raymond), opérateur radio-électricien ordinaire, sont rapportées.

Avancement de grade

Chefs de poste radio-électriciens ordinaires inscrits pour le grade de chef de poste radio-électricien principal.

MM. Arousseau (Noël), Deschamps (Victor), Gaget (Benoît), Graveriau (Louis), Salaun (Jean), Soutoul (Pierre), Vaysse (Emile).

Chefs de poste radio-électriciens principaux inscrits pour le grade de chef de circonscription radio-aéronautique...

MM. Bonnefous (Paul), Danel (Louis), Sibra (Louis).

Chefs de poste radio-électriciens principaux de 2^e classe.

(A dater du 1^{er} janvier 1943).

MM. Arousseau (Noël), Soutoul (Pierre), Deschamps (Victor), Salaun (Jean), Graveriau (Louis), Vaysse (Emile), Gaget (Benoît).

Chef de circonscription radio-aéronautique de 2^e classe.

(A dater du 1^{er} janvier 1944).

M. Bonnefous (Paul).

Chefs de circonscription radio-aéronautique de 3^e classe.

(A dater du 1^{er} janvier 1944).

MM. Danel (Louis), Sibra (Louis).

◆ Sont réintégrés dans leur emploi, aux dates indiquées ci-après :

(20 septembre 1943).

M. Gaugry (Calixte), chef de poste radio-électricien ordinaire hors classe.

(1^{er} mars 1945).

M. Le Goff (Henri), opérateur radio-électricien principal de 1^{re} classe.

◆ Les dispositions des arrêtés des 2 août 1942 et 26 mai 1943 acceptant la démission de MM. Bergougnons (Georges), opérateur radio-électricien ordinaire, et Cans (Paul), opérateur radio-électricien stagiaire, et celles de l'arrêté du 24 janvier 1944, portant révocation de M. Cadliou (Paul), opérateur radio-électricien principal, sont annulées.

◆ Les opérateurs radio-électriciens stagiaires dont les noms suivent sont nommés opérateurs

dernier sous réserve qu'il soit proposé par le ministère de l'Air.

Ingénieur de 3^e cl. MM. Lemée Jean-Paul, M. Porcher René.

Ingénieur adjoint de 1^{re} cl. M. Reix Maurice.

Ingénieur adjoint de 2^e cl. MM. Quintin Louis, Guillerme Paul, Guimbal Georges.

Ingénieur adjoint de 3^e cl. M. Busetta Michel.

..Chef de centre de 2^e cl. MM. Vairel Emile, Domergue Benjamin, Trilland Auguste, Destaville Henri, Leterrier Roger, Brandi Jean, Brunel André, Lozach Hervé, Frediani Pasquin.

..Chef de section de 2^e cl. MM. Lorton Paul, Grossberger-Thiret Robert.

..Chef de poste de 1^{re} cl. MM. Jeantet Julien, Ballue Edmond, Basques Joseph.

..Contrôleur principal de 1^{re} cl. M. Baumard André.

..Chef de poste de 2^e cl. MM. Gontard Jean, Gonthier Georges, Calpas Henri (ce dernier sous réserve qu'il soit proposé par la colonie où il est en service).

..Chef de poste de 3^e cl. MM. Laborde Louis, Saunier Charles.

..Contrôleur principal de 3^e cl. MM. Moreau Hubert, Seur Lucien.

..Sous-chef de poste de 1^{re} cl.

MM. Lebars Jean, Duval Georges, Bes Maurice, Boyanique Francis.

Sous-chef de poste de 2^e cl. MM. Fournier Alfred, Chantan Pierre, Pelletier Charles, Smaghe Jean, Giraud Georges, Chamant Jean, Lévesque Daniel, Liévraz François, Bacci Antoine, Monjoie Adrien.

Contrôleur de 2^e cl. MM. Hermantier André, Martin Claude, Maubert Georges.

Vérificateur de 1^{re} cl. M. Hoy Pierre.

◆ Ont été titularisés et promus au grade de sous-chef de poste de 3^e classe : MM. Legale Albert et Duval Henri.

◆ M. Calpas Henri a été promu à la 2^e classe du grade de chef de poste.

◆ M. Reix Maurice a été promu ingénieur adjoint de 1^{re} classe.

◆ M. Viaud Paul a été promu inspecteur de 2^e classe.

◆ A été intégré dans le personnel de direction au grade d'ingénieur adjoint de 4^e classe : M. Cabiran Gérard.

◆ Ont été intégrés dans le personnel de contrôle et de maîtrise :

Sous-chef de poste de 1^{re} cl. : M. Laborde Louis.

Contrôleur principal de 3^e cl. : M. Establiet Emile.



Librairie de la Radio

101, Rue Réaumur, PARIS 2^e

Téléphone : OPÉra 89-62

C. Ch. post. Paris 2026.99

La librairie est ouverte de 9 h. à 18 h. sans interruption sauf le samedi de 9 h. à 12 h. 30

OUVRAGES DE VULGARISATION TECHNIQUE :

Pratique et théorie de la T.S.F. (de P. Berché)	275
Radio Electricité générale (de Mesny), (tome I et II) cha- que volume	170

POUR LE DEBUTANT :

De l'Electricité à la Radio (de Lavigne). (en réimpression)	48
Précis de T.S.F. à la portée de tous, (de Denis), (en 2 tomes — en réimpression).	
Cours Elémentaire de Radio Technique, (de M. Adam) (en réimpression).	
Cours Elémentaire de T.S.F. (tome I — Electricité)	60
Notions de Mathématiques. Pour comprendre la T.S.F. (De Boé). (en réimpression).	
La T.S.F. sans mathématiques, (de Lucien Chrétien). Précis (de H. Denis)	50

SUR LA TELEVISION :

Télévision photographie, (de Aisberg)	45
La Télévision Française, (revue mensuelle)	35
Etudes des Récepteurs de Télévision, (de Lorach)	35
Télévision expérimentale. (de Van Dick)	98

SUR LA TELEPHONIE SANS FIL :

Cours de Téléphonie et Télégraphie S.F., (de Vaux)	280
Manuel de Téléphonie S.F., (de Gillet)	78
Télégraphie Téléphonie S.F., (de Rémaur)	45

SUR LE DEPANNAGE :

Art du Dépannage, (de Chrétien)	80
Schématique (de Toute la Radio) en fascicules, le n° 13 est paru	25
Schémas de Radiorécepteurs, (de Gaudillat)	45
Cahiers de « Toute la Radio » (revue mensuelle)	35
Omnimètre (cahier de laboratoire)	25
Hétérodyne — Générateurs T.S.F., (de Planès Py)	320
Contrôle pratique des Lampes (Lampemètre et mesures) (de Planès Py)	320

SUR LE CINEMA :

ABC du Cinéma Amateur	45
Prise de Son, (de Jeanlouis)	45
Eléments d'acoustique	35
Cinématographie ultra-rapide (par St-Lagué)	42

ET DIVERS OUVRAGES CONCERNANT

LA RADIO ET L'ELECTRICITE :

Mesures en Radio Electricité, (de Abadie)	36
Aide-mémoire à l'usage des aides-monteurs, (de Pollaërt) ..	45
Manuel de l'apprenti et de l'amateur électricien	44
Manuel pratique du monteur électricien, (de Laffargue) ...	250
La modulation de Fréquence et ses appareils (vient de paraître), (de Aisberg)	80
Théorie et Pratique des amplificateurs, (de Quinet)	363
L'Alarme Electricité contre les voleurs, 1.000 manières de protéger villas, vitrines, clapiers, etc. (de Geo Mousseron)	45
Pour poser soi-même la lumière électrique (de Michel)	30
Pour poser soi-même le téléphone privé	30
Les Electro-Aimants (bobines d'induction)	44
L'Appareillage Electricité, (de Lagron)	185
Théorie industrielle des machines électriques	197
Véhicules Electricité (de Mestayer)	50
Moteurs à courants alternatifs	138
Réglage automatique des récepteurs, (de Chrétien)	36
La Radio en France, revue trimestrielle	120
Déchiffreur Morse (réglette)	45
La règle à calcul (de Dudin)	75

COURS — CONFERENCES

DE PERFECTIONNEMENT TECHNIQUE :

Photographie	75
Utilisation de l'infrarouge	70
Photographie en relief (de Bonnet)	55
Accus électriques modernes, (de Jumeau)	70

VIENT DE PARAÎTRE :

Mesures pratiques de résistance, capacités et inductances, (de Planès Py)	690
--	-----

OUVRAGES EN REIMPRESSON :

Apprenez à vous servir de la Règle à Calcul, (de P. Berché)
Installations sonores, (de L. Boé).
Apprenez la Radio en réalisant des Récepteurs, (de M. Douriau)
Cours Elémentaires de Radio Technique, (de M. Adam).
La lampe de radio (de M. Adam)

Aux prix indiqués, il convient d'ajouter le montant du Port et de l'Emballage.

IL N'EST PAS FAIT D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

Nous conseillons de nous adresser le montant par chèque postal en même temps que la commande afin d'éviter tout retard dans la livraison et frais de correspondance supplémentaires