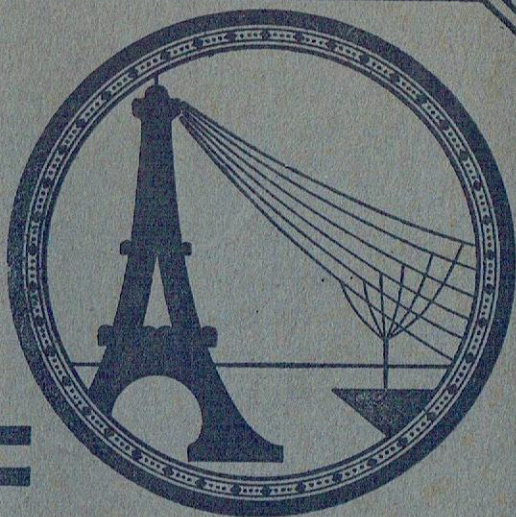


LA T.S.F. MODERNE



REVUE MENSUELLE

SOMMAIRE :

Le Général Ferrié reçoit le prix Osiris. — « L'Oiseau de France » : ANDRÉ PIRONNEAU. — CHEZ LES AMATEURS : Allons-nous pouvoir transmettre ? : TSFM ; Montages mixtes à galène et à lampe et emploi du courant alternatif ou continu de réseau pour le chauffage du filament et pour la tension de plaque (*fin*) : J. G. REED, R. BARTHÉLEMY, J. BRÉGLI, M. MOYE, D^r P. C. ; Horaire des Transmissions : D^r P. CORRET. — DANS LES SOCIÉTÉS : Société Française d'Etude de T.S.F. ; Radio-Club du Nord de la France. — BREVETS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS : Réception des petites longueurs d'onde : E. H. ARMSTRONG. — BIBLIOGRAPHIE : Le Livre de l'Amateur de T.S.F. — RENSEIGNEMENTS DIVERS : Le Général Ferrié, lauréat du prix Osiris ; Arrêté autorisant la transmission ; etc. — ON OFFRE, ... ON DEMANDE.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

11, Avenue de Saxe, PARIS (7^e)

LA T.S.F. MODERNE

Organe officiel
de la Société Française d'Etude
de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)
de la Société française de Radiotélégraphie et de Préparation militaire,
du Radio-Club du Nord de la France,
du Radio-Club Genevois
et du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. LE PROF. BRANLY, MEMBRE DE L'INSTITUT.

MM. BARTHÉLEMY, Ingénieur E. S. E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — BEAUVAIS, Ancien élève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et BRILLOUIN, Docteur ès-sciences, inventeurs de l'amplificateur à résistances. — BRAILLARD, Ingénieur en chef de la T. S. F. au Congo belge. — D^r CORRET, Vice-Président de la Société Française d'étude de T.S.F., Auteur d'un ouvrage bien connu. — DUBOSQ, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — GUÉRITOT, ingénieur. — GUTTON, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. JACQUOT, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — LABORIE, Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées. — LAMBERT, Licencié ès-sciences physiques, ancien attaché au Laboratoire de la Radiotélégraphie Militaire. — LAUT, Ingénieur E. S. E., Poste radio F L. — LIENARD, Ingénieur, ancien lieutenant de F.L. — MEURS, Ancien chef d'essais à la R. M., service des postes de campagne. — MOYE, Professeur à l'Université de Montpellier. — PELLETIER, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly, ancien lieutenant radio. — PERRET-MAISONNEUVE, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal de Rouen. — ROUGE, Ingénieur E. S. E. — SARRIAU, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photos doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces. — Adresser toute la correspondance (demandes de numéros ou d'abonnements, articles, notes, renseignements, annonces, publicité), *avec timbre pour réponse*, à **La T.S.F. Moderne**, 11, Avenue de Saxe, Paris, VII^e.

ABONNEMENTS POUR 1921

Les abonnements partent de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre.

	Un an :	Six mois :	Le numéro :
France, Algérie, Tunisie	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
Belgique, Luxembourg			
Autres pays et colonies	36 fr.	19 fr. 50	3 fr. 50

La collection des numéros parus, livrée *complète*, depuis le n° 1 (avril 1920), est fournie à raison de 2 fr. le numéro pour la France, l'Algérie, la Tunisie, la Belgique et le Luxembourg, et de 3 fr. pour les autres pays et colonies.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Il n'est pas accepté d'abonnements contre remboursement recouvré par la poste.

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23.105



Levin

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

REVUE MENSUELLE

RÉDIGÉE PAR UN GROUPE D'INGÉNIEURS RADIOS

SOMMAIRE :

Le Général Ferrié reçoit le prix Osiris. — « L'Oiseau de France » : ANDRÉ PIRONEAU. — CHEZ LES AMATEURS : Allons-nous pouvoir transmettre ? : TSFM. : Montages mixtes à galène et à lampe et emploi du courant alternatif ou continu de réseau pour le chauffage du filament et pour la tension de plaque (*fin*) : J. G. REED, R. BARTHÉLEMY, J. BRÉGI, M. MOYE, D^r P. C. ; Horaire des Transmissions : D^r P. CORRET. — DANS LES SOCIÉTÉS : Société Française d'Etude de T.S.F. ; Radio-Club du Nord de la France. — BREVETS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS : Réception des petites longueurs d'onde : E. H. ARMSTRONG. — BIBLIOGRAPHIE : Le Livre de l'Amateur de T.S.F. — RENSEIGNEMENTS DIVERS : Le Général Ferrié, lauréat du prix Osiris ; Arrêté autorisant la transmission ; etc. — ON OFFRE,... ON DEMANDE.

Le Général Ferrié reçoit le prix Osiris

L'Institut de France, les cinq académies réunies, dans sa séance trimestrielle ordinaire du 6 juillet, a décerné au Général de Brigade Gustave FERRIÉ, Inspecteur des Services de la Télégraphie Militaire et des Transmissions, le prix Osiris de 100.000 francs, qui est attribué, tous les trois ans, à l'œuvre la plus remarquable dans les sciences, les lettres, les arts, l'industrie et généralement dans tout ce qui touche à l'intérêt public » (1).

La *T.S.F. Moderne* et ses divers rédacteurs, qui ont presque tous eu l'honneur d'être, de près ou de loin, les collaborateurs de l'illustre lauréat, sont heureux d'exprimer ici leurs respectueuses félicitations au chef aimé et respecté que fut toujours pour eux le Général FERRIÉ.

LA RÉDACTION.

(1) Voir page 241 :

« Le Général Ferrié, lauréat du prix Osiris ».

« L'OISEAU DE FRANCE »

Dans son numéro du 27 juin, *l'Echo de Paris* a publié l'article ci-dessous, que nous reproduisons avec plaisir, car il montre, d'une part, quels services élevés ont pu rendre, pendant la guerre, les amateurs de télégraphie sans fil, en soutenant le moral des populations des régions envahies, et, d'autre part, combien il serait vain, par une compréhension erronée ou maladroite du monopole des P.T.T., d'essayer de les empêcher de se livrer à la réception, — aujourd'hui surtout que cela est si facilement réalisable, sans aucune antenne extérieure et à l'insu même des personnes habitant une même maison.

Les Allemands, qui avaient, eux, un véritable intérêt à empêcher la réception de T.S.F. et qui disposaient de tous les moyens que donne la force brutale, ne pouvaient y arriver malgré toute leur surveillance, passaient à côté des antennes de fortune sans même se douter qu'elles en fussent et ne réussissaient pas à découvrir les appareils, malgré toutes leurs perquisitions !

Loin d'apporter des obstacles à la radiotélégraphie d'amateur, encourageons-la donc, demandons-lui même sa collaboration, comme a su le faire l'État en Amérique, et souhaitons que les occupations scientifiques qui passionnent en temps de paix les nombreux fidèles de la T.S.F., nous procurent, en cas de catastrophe, beaucoup de héros comme ceux que Roubaix vient de glorifier.

Roubaix célèbre aujourd'hui le dévouement et le sacrifice de trois de ses fils à leurs concitoyens. L'un, M. Joseph Willot, docteur en pharmacie, professeur aux Facultés catholiques de Lille, n'a pu survivre au traitement que lui fit subir l'ennemi — sa mémoire sera pieusement évoquée ; — les deux autres, MM. l'abbé Pinte, professeur de teinture et d'apprêts à l'Institut Technique Roubaisien, et Firmin Dubar, industriel, administrateur de cette savante maison, auront, malgré qu'en souffre leur modestie, à recevoir l'hommage d'une ville qui leur doit, pour une large part, les vertus de patience et de confiance dont elle témoigna pendant l'occupation allemande. Leur histoire est celle de *l'Oiseau de France*. C'est un devoir que de la conter.

Les Allemands occupaient Roubaix depuis quelques heures que déjà leur autorité se manifestait despotique. La ville devait être coupée de tout contact possible avec l'extérieur. Aux foyers

roubaisiens, ces merveilleux foyers du Nord, plus durement frappés par l'impôt du sang parce que plus peuplés qu'aucun autre en France, aucune nouvelle ne devait parvenir de ceux qui se battaient pour leur sauvegarde.

La menace de se voir pareillement « emmurés » redoubla la volonté des Roubaisiens de se renseigner et de garder le contact avec la France qui luttait. Un notable industriel de la ville, M. Firmin Dubar, homme d'une rare vaillance et d'un doux entêtement, se persuada que le seul moyen de maintenir ce contact était de recevoir les communiqués officiels des Alliés, pour « savoir » et contrôler ainsi les mensonges des affiches allemandes. Le 18 octobre 1914, M. Dubar se rend chez l'abbé Pinte et lui fait part de son sentiment. Ce n'était pas le hasard qui le poussait à s'ouvrir à cet ecclésiastique, admiré pour sa science autant que pour son indomptable énergie. Professeur à l'Institut Technique où viennent se former les futurs directeurs des industries du Nord, l'abbé Pinte, d'esprit inventif et curieux, est un radio-télégraphiste fort habile : aussi bien, avant la guerre, possédait-il une antenne qui lui permettait de recevoir les nouvelles de presse lancées par la Tour Eiffel. Il va l'installer à nouveau.

Après plusieurs recherches, il envisage *la possibilité d'employer pour cela le fil téléphonique privé* qui reliait l'Institut Technique Roubaisien à la maison de son directeur, M. l'abbé Tillie. Les premiers essais ne donnèrent aucun résultat.

Avec une persévérante audace, s'interrompant au passage des rondes, l'abbé Pinte travailla pendant plusieurs nuits à cette délicate besogne ; et le 28 octobre 1914, avec son installation de fortune, il recevait le premier communiqué français de la Tour Eiffel !

Au début, photocopiées à de rares exemplaires, ces nouvelles furent communiquées au préfet du Nord, à l'évêque Mgr Charost, à MM. Dron, sénateur, Calmette, directeur du service de santé de la région ; Lenfant, commissaire de police, ainsi qu'à plusieurs industriels.

Mais ce premier résultat paraît insuffisant à M. Willot, qui s'offre pour porter aux Lillois les feuilles contenant le texte

des communiqués. Voyage dangereux, car, dans le tramway qui réunit Roubaix à Lille, les fouilles sont nombreuses et la route à pied n'est pas sûre. Malgré cela, tous les jours, il accomplit sa périlleuse mission. Sa pharmacie de la rue du Vieil-Abreuvoir, où, secondé par sa vaillante épouse, il réunit les initiés, devient le centre d'une ardente propagande. Un comité se constitue qui doit assurer la diffusion d'une feuille clandestine dans les divers quartiers de la ville.

Au moment même où le projet allait se réaliser, l'Institut Technique Roubaisien est fouillé de fond en comble. La chambre de l'abbé Pinte est l'objet des plus minutieuses recherches. *Les policiers allemands passent, sans l'apercevoir, à côté de l'antenne qui, quelques heures plus tard, va recevoir le communiqué.* Car, chaque jour et chaque nuit, dans le silence de sa chambre matelassée, l'abbé-radiotélégraphiste est à son poste. Sans se soucier des sentinelles qui circulent dans le couloir, — l'école vient d'être convertie en prison militaire, — il saisit au vol les mots qu'à travers les airs lance la grande tour parisienne. Bien mieux, développant l'étendue de son antenne, l'abbé Pinte reçoit les messages anglais de Poldhu, ceux transmis par les stations allemandes de Nauén et de Norddeich. Quelle prestigieuse documentation pour la feuille quotidienne que ses courageux amis vont tout à l'heure imprimer et répandre dans Roubaix et dans Lille !

Car cette feuille, la voici qui paraît ; elle porte la date du 1^{er} janvier 1915 et ce titre : *Journal des Occupés... inocupés* ; elle contient, avec la « copie » de l'abbé Pinte, des commentaires et des articles destinés à entretenir la confiance des envahis. Ces articles sont ceux-là mêmes qui, la veille, ont paru dans les grands quotidiens français, et que la T.S.F. répandait pour le plus grand bien de notre propagande. C'est ainsi, nous pouvons le dire avec fierté, que l'*Echo de Paris* fut, parmi les journaux, celui dans lequel le plus abondamment puisèrent les rédacteurs de la feuille clandestine.

L'invasion par un détachement de trois cents Allemands du magasin et des bureaux de M. Paul Delmasure, nécessita le transfert de l'imprimerie dans un nouveau local ; M Dubar

l'abrita place Notre-Dame, mais ce fut pour peu de temps, car sa maison était suspecte ; elle s'installe chez M. Willot, qui, d'accord avec l'abbé Pinte et M. Dubar, décide aussitôt qu'une édition spéciale du journal sera tirée pour être distribuée dans Lille ; brillante sœur du *Journal des Occupés*, elle s'intitulera : *Patience*.

Mais ce dédoublement ne durera que quelques mois. Les trois collaborateurs se voient chaque soir pour préparer le tirage du journal qu'assure M. Edouard Dutrieu, et qui comprend parfois plus de vingt pages, remplies de renseignements militaires et d'extraits de la presse française. Mme Reboux, la courageuse propriétaire et directrice du *Journal de Roubaix*, donne une presse à pédales. Le tirage des publications s'accroît. MM. Wardavoir et René Cocq remplacent M. Dutrieu ; leur dévouement est sans limite. D'avril à juin 1915, le journal paraît sous la simple mention : *Nouvelles* ; il s'appellera plus tard successivement : *l'Echo de France*, la *Voix de la Patrie*, *l'Hirondelle de France*, le *Courrier de France*. Du 25 novembre 1915 au 1^{er} mars 1916, il prendra le titre sous lequel il demeurera connu, celui de *l'Oiseau de France*.

Mais la commandanture allemande est littéralement affolée par la présence, dans Roubaix et dans Lille, de l'insaisissable journal. Les perquisitions se succèdent à toute heure du jour et de la nuit ; les affiches se multiplient, menaçant des peines les plus dures, et même de la mort, « tous ceux qui recueillent et qui répandent la moindre nouvelle venant de la France libre ». Rien n'y fait. Le journal est chaque jour distribué.

La surveillance autour de l'Institut Technique Roubaisien se resserre. Pour déjouer les soupçons, aux heures du communiqué, l'abbé Pinte passe son appareil de T.S.F. à Mlle Nollet, puis il sort ostensiblement dans la ville ; l'Allemand est dérouté... Cependant, il devait être le plus fort !

En octobre 1916, un « agent du ravitaillement pour la région du Nord » se présente à l'abbé Pinte porteur d'une lettre d'introduction signée de tels noms que la pièce paraît authentique, et le porteur sincère. L'abbé ne pouvait deviner que le papier avait été saisi, quelque temps auparavant, au

cours d'un cambriolage du bureau interallié de Rotterdam, par des Allemands déguisés en agents hollandais. Le traître expose l'objet de sa démarche : le bureau interallié d'espionnage l'envoie demander des détails sur l'organisation de la presse à Roubaix, pour la création à Bruxelles d'une œuvre similaire et notamment *l'installation, avec un matériel précaire, d'un poste récepteur de T.S.F.* L'abbé Pinte donne les renseignements ! Le 21 octobre, il est arrêté. Avec lui Mlle Nollet, les domestiques de l'Institut, M. G. Ranson et Mlle L. Guisen, étaient écroués à la maison centrale de Loos.

L'Institut Technique est mis à sac, *tous les planchers de la maison sont soulevés* ; par une heureuse fortune, *les enquêteurs ne trouvèrent pas, dans le mur où elle était cachée, la bobine de syntonisation accusatrice !*

Pour quelque temps, et par prudence, l'*Oiseau de France* a replié ses ailes, et dans la ville aucune nouvelle ne circule. Cependant, le 18 décembre 1916, un numéro reparait. Le lendemain 19, MM. Willot et Dubar étaient arrêtés, emprisonnés à Loos, puis à Roubaix, dans la geôle de l'établissement de bains où l'abbé Pinte venait les rejoindre vers la fin de février. D'autres arrestations sont opérées : celle de Mme Willot, libérée quinze jours après ; de MM. Soubricas et Firmin Dubar, — ce dernier avait été une première fois incarcéré en même temps que l'abbé Pinte, puis relâché, — de M. Dispa, fondateur à Roubaix.

Courageusement, et *malgré la surveillance continuelle* dont elle est l'objet, bravant tous les dangers, Mme Willot a l'audace de *rétablir chez elle, à son retour de prison, un poste de télégraphie sans fil*. Son but est de prouver que l'*Oiseau de France* n'a pas comme auteurs ceux dont la justice allemande s'est saisie. Malgré cela, le conseil de guerre de Roubaix condamne MM. Willot et Dubar à 10 ans de prison « pour avoir, par une publication clandestine, rendu plus difficile le gouvernement des pays occupés et poussé à la révolte » ; M. l'abbé Pinte, à 10 ans et 6 mois de réclusion « pour avoir fait de l'espionnage au moyen de la télégraphie sans fil » ; Mlle Nollet s'entend infliger 2 ans 1/2 d'incarcération, et les autres inculpés quelques mois.

Tandis que Mlle Nollet gagnait une maison de détention d'Allemagne, MM. Willot, Dubar et Pinte étaient envoyés à Rheinbach. Leur calvaire y fut intolérable. M. Willot, à peine dans sa prison, tombait victime d'une affection que les angoisses avaient aggravée. Sa science médicale lui permettait de se rendre compte exactement de son état ; il réclame sans les obtenir les soins d'un chirurgien français. L'opération dure deux heures, et le praticien allemand, dont l'intervention avait été réclamée, se refuse à l'endormir. Malgré les protestations de ses compagnons de captivité, M. Willot, tout sanglant, est rhabillé de force puis transporté de la table chirurgicale dans une mauvaise voiture qui le conduit à sa cellule, où il est enfermé, car il est tard et le couvre-feu va sonner.

L'armistice brisa les fers des condamnés. Les portes de la forteresse allemande se rouvrirent. Après 19 mois d'une réclusion absolue, MM. Willot, Pinte et Dubar furent rendus à la liberté. M. Willot ne put en jouir longtemps, le 1^{er} avril 1919, il succombait à son long martyre.

L'admiration unanime de leurs concitoyens entoure aujourd'hui ces hommes de bien, et celles qui se dévouèrent à leurs côtés : Mme Willot et Mlle Nollet. Le pape Benoît XV a fait MM. Willot et Dubar chevaliers de Saint-Grégoire-le-Grand ; le gouvernement anglais a donné sa Military Cross à l'abbé Pinte ; le gouvernement français, auquel une demande avait été faite pour que fût remboursée la somme de 35.000 francs, montant des dépenses effectuées par l'*Oiseau de France* pendant sa publication, et supportées par ses trois directeurs, plus riches de courage que de ressources matérielles, n'a pas répondu...

A l'hommage que rend à ces grands Français la ville de Roubaix se joint aujourd'hui celui de la Nation tout entière.

ANDRÉ PIRONNEAU.

CHEZ LES AMATEURS

ALLONS-NOUS POUVOIR TRANSMETTRE ?

Allons-nous pouvoir *transmettre* ?...

Dans le dernier numéro, à propos des émissions de nos camarades anglais, nous laissions percer à ce sujet quelque scepticisme.... Eh bien ! *il se pourrait* que nous nous soyons grossièrement trompés et que nous devions faire à notre Administration les plus humbles excuses. Soyez sûrs, si ce « peut-être » se réalise, que nous ne les lui ménagerons pas et que nous les accompagnerons même de nos plus vives félicitations.

On sait qu'un simple décret du 24 février 1917, prétendant illégalement modifier le décret-loi du 27 décembre 1851, en y ajoutant, sans le concours du Parlement, des dispositions nouvelles, prescrivait une demande d'autorisation pour les postes de réception « horaires et météorologiques » et, par un empiètement formel de l'exécutif sur le législatif, instituait une taxe de 5 francs par poste d'écoute. Un nouveau décret, du 15 mai 1921, modifiant les articles 3 et 4 du précédent, ajoute aux postes « horaires et météorologiques » les postes « de réception pour essais et expériences », ce qui est déjà un progrès appréciable. Ce même décret porte de 5 francs à 10 francs la redevance à payer par le concessionnaire, et un arrêté du 11 juin 1921 déclare applicables à partir du 1^{er} juillet 1921 ces nouvelles dispositions.

De tout cela nous n'aurions même pas parlé, car il est bien évident que ce qui est illégal pour une « autorisation » et une taxe de 5 francs, reste tout aussi illégal quand la taxe est portée à 10 francs.

La *réception* reste, comme par le passé, **LÉGALEMENT libre et gratuite**. Si quelque agent de l'autorité venait se présenter pour

visiter votre poste, demandez lui très poliment s'il est porteur, à cet effet, d'un mandat de perquisition du juge d'instruction (ce qui ne saurait être en matière de simple contravention), et, sur sa réponse négative, excusez-vous, avec toute l'urbanité dont vous vous sentez capable, de ne pouvoir le recevoir, en lui ouvrant, au besoin... quelques aperçus sur l'inviolabilité du domicile d'un citoyen français dans le cas où l'indésirable visiteur n'est pas muni du petit papier en question.

Si, par impossible, un « procès » s'ensuivait, vous auriez toutes les chances d'être acquitté, comme le fut M. Pierre Schmitt, le seul amateur qui, à notre connaissance, ait été jusqu'ici poursuivi, « attendu, dit le jugement, que le fait incriminé est dépourvu de toute sanction pénale quelle qu'elle soit ; que le prévenu doit être relaxé alors même que serait reconnue, ce qui semble bien improbable, la légalité du décret du vingt-neuf février mil neuf cent dix-sept que le prévenu aurait enfreint, légalité qui ne saurait se concilier avec ce fait que le décret institue une taxe nouvelle en dehors de l'approbation du Parlement et qu'il innove dans une matière régie par une loi, étant de principe que seule une loi peut ajouter à une loi, un décret ne le pouvant pas » (1).

Et s'il se trouvait un juge pour vous condamner, vous auriez encore l'agréable surprise de ne vous voir infliger que 5 francs d'amende (2) pour n'avoir pas payé une taxe de 10 francs !

* * *

Si, en matière de simple *réception*, les prétentions de l'Administration sont complètement injustifiées, il n'en est pas de même en ce qui concerne l'*émission*. L'article premier du décret-loi du 27 décembre 1851 dit en effet : « Quiconque TRANSMETTRA sans *autorisation* des signaux d'un lieu à un autre, soit à l'aide

(1) Jugement du Tribunal de simple police de Philippeville, en date du 5 août 1910. Voir le texte complet de ce jugement et, à ce sujet, l'article de M. Perret-Maisonneuve, actuellement juge au Tribunal civil de Rouen, dans le n° 7 de *La T.S.F. Moderne*.

(2) Puisque 5 francs représentent le taux de l'amende en matière de violation d'un arrêté de l'autorité administrative, *légalement pris*, ce qui n'est pas le cas. (Note de M. Perret-Maisonneuve).

de machines télégraphiques, soit par tout autre moyen, sera puni d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de 1.000 à 10.000 francs ». Cette autorisation nécessaire, nous allons *peut-être* maintenant pouvoir l'obtenir. L'article 2 du décret du 24 février 1917 prévoyait, en effet, que l'autorisation d'établir un poste radio-électrique de transmission pourrait être accordée à des particuliers. Un récent arrêté, du 18 juin 1921, fixe les conditions d'établissement et d'usage de ces postes (1). En voici les principaux points :

En principe, des postes d'une puissance quelconque et transmettant sur une longueur d'onde également quelconque, peuvent être autorisés ; mais, en pratique, il semble que les autorisations ne seront facilement accordées que pour ceux dont la puissance n'excèdera pas 100 watts et dont la longueur d'onde ne sera pas supérieure à 200 mètres. Pour ces postes, en effet, il n'est exigé aucune justification quant au but poursuivi, tandis que cette justification est indispensable pour les postes de puissance et de longueur d'onde supérieures (2).

Les demandes d'autorisation doivent être adressées « à l'Administration des Postes et des Télégraphes », en faisant connaître l'endroit précis où fonctionnera le poste, le mode d'émission adopté, la puissance mise en jeu, la longueur d'onde utilisée, et en fournissant un schéma de principe de l'installation à réaliser au début, étant bien entendu que toutes les modifications importantes de principe apportées ultérieurement dans la consti-

(1) Voir aux « Renseignements divers » le texte complet de cet arrêté.

(2) D'après la rédaction du paragraphe 3 de l'article premier, la justification quant au but poursuivi ne semble exigible que si l'on dépasse *à la fois* les deux limites imposées : « Ces renseignements doivent être accompagnés de toutes justifications utiles, quant au but poursuivi, lorsque le pétitionnaire se propose d'utiliser une puissance de plus de 100 watts *et* une longueur d'onde supérieure à 200 mètres ». Il serait donc théoriquement permis de transmettre avec une puissance illimitée, si la longueur d'onde ne dépasse pas 200 mètres, ou, inversement, d'employer n'importe quelle longueur d'onde, pourvu que la puissance mise en jeu ne soit pas supérieure à 100 watts. Mais, outre la difficulté, ou même l'impossibilité pratique qu'il y aurait à réaliser de pareilles conditions, il semble qu'il y ait là une erreur de rédaction et qu'il ne faille, en réalité, dépasser *ni* l'une, *ni* l'autre des limites imposées.

tution du poste devront être également notifiées à l'Administration des P.T.T.

Une série de dispositions ont pour but de dégager toute responsabilité de l'Etat. En vertu de ces dispositions, vous ne pourriez, par exemple, aucunement prétendre vous faire offrir par lui vos appareils ou les lui faire installer à ses frais ; vous devrez payer vous-même la recharge des accumulateurs ou l'encaustiquage du parquet du poste ; vous ne pourrez empêcher personne d'obtenir une autorisation semblable à la vôtre, ni transférer celle-ci, sans autre formalité, à l'un de vos amis ; et si, d'aventure, vous empêchez vos voisins de dormir avec un éclateur trop bruyant, c'est à vous même, et non à l'Etat, qu'ils auront à s'en prendre. Tout cela va de soi et l'on ne peut que louer de leur sage prévoyance les rédacteurs de l'arrêté.

Une disposition plus immédiatement intéressante est celle relative à la redevance à payer. Ici, rien à dire ; l'Administration est dans son droit. L'Etat possède le monopole de la transmission de signaux ; il vous en concède, moyennant finance, une petite parcelle ; vous n'avez qu'à vous exécuter : « Le concessionnaire, spécifie l'arrêté, est soumis, dès que l'autorisation lui est notifiée, au paiement du droit de contrôle prévu par l'article 44 de la loi de finances du 31 juillet 1920 ». Et voici ce que dit cette loi de finances : « A partir du 1^{er} janvier 1920, toute station émettrice radio-électrique, fixe ou mobile, sera assujettie, pour frais de contrôle, d'après la puissance de la station, puissance mesurée aux bornes de la génératrice, à une taxe annuelle de 100 francs par kilowatt ou fraction de kilowatt ». C'est donc 100 francs par an — pour le moment — que vous aurez à payer pour votre poste de 100 watts.

On voudrait bien y joindre un petit supplément de 10 francs, avec une demande distincte d'autorisation, au cas où un poste de réception serait conjugué avec celui d'émission, mais nous savons ce qu'il faut penser de ce côté de la question....

Un autre point *extrêmement important* et sur lequel il faut

s'entendre dès le début, est celui-ci. N'allez pas croire qu'une fois votre autorisation obtenue, vos 100 francs versés et votre poste monté, vous allez pouvoir transmettre n'importe quoi et faire, à volonté, « un petit brin de causette » avec tel ou tel correspondant. Si l'autorisation de transmettre *des signaux* vous est concédée, vous n'avez pas reçu pour cela le droit de porter atteinte au monopole d'Etat de la transmission *des correspondances*. L'article 5 explique nettement, en effet, que « Les postes concédés ne peuvent être utilisés *que pour des recherches scientifiques ou des essais d'appareils*, ils ne peuvent servir, *en aucun cas*, à transmettre *des correspondances ayant un caractère personnel et actuel*, même dans l'intérêt particulier du seul concessionnaire » (1). Cela veut dire qu'une simple petite phrase comme : « Quelle chaleur ! », — « Comment allez-vous ? », — « J'irai vous voir demain », — ou bien encore « C'est Dempsey qui est vainqueur », — « Les bandits du rapide sont arrêtés », — transmise le jour même de l'évènement, peut se payer au tarif aimable d'un an d'emprisonnement et de 10.000 francs d'amende. Par contre, vous avez le droit d'informer votre correspondant que le son de son étincelle est mauvais, que sa syntonie est déplorable, que ses signaux sont faibles ou qu'il manipule.... comme le poste de Nantes ; et il vous est loisible de transmettre, pour vos essais, le journal d'il y a huit jours, une fable de La Fontaine ou l'oraison funèbre d'Henriette d'Angleterre. C'est la loi.

* * *

Telles sont les principales dispositions de l'arrêté du 18 juin 1921. Elles autorisent bien des espoirs, mais il en est une, malheureusement, qui peut tout détruire et qui justifie amplement le « peut-être » dont nous avons atténué la possibilité de

(1) A lire ce texte, il paraîtrait, pour qu'une correspondance prenne un caractère délictueux, qu'elle doive présenter un caractère *à la fois* personnel et actuel. Chacun pourrait ainsi transmettre des nouvelles actuelles ne le concernant pas personnellement ou traiter de questions personnelles ne se rapportant qu'au passé ou à l'avenir. Ici, comme plus haut, il semble qu'il y ait une erreur de rédaction et que le caractère délictueux d'une correspondance soit constitué *soit* par son actualité, *soit* par sa « personnalité ».

notre prochain droit à la transmission. L'Administration peut, en effet, accorder à son gré ou refuser les autorisations, et, « à toute époque et pour quelque cause que ce soit, suspendre ou révoquer les autorisations accordées, sans qu'elle soit tenue de payer une indemnité à quelque titre que ce soit (passe encore !), *ni de faire connaître au concessionnaire les motifs de sa décision* ». C'est la porte grande ouverte au bon plaisir et à l'arbitraire, et tout dépend de l'usage qui sera fait de cette dangereuse faculté. Si l'on n'autorise pas un poste dont l'émission très amortie « en direct » par exemple, « empoisonnerait » tout le voisinage, — ce sera très bien. Mais, pour cela, il aurait suffi de définir d'avance avec rigueur toutes les conditions techniques ou autres à remplir. Si, par contre, on n'autorisait pas ou si l'on supprimait un poste parce que la tête de son propriétaire « ne revient pas » au Chef du Service local des P.T.T., ou parce qu'il « vote mal », ou parce qu'il ne croit pas utile de demander une autorisation de réception, en même temps que celle de transmission, les possibilités qu'on nous a fait entrevoir resteraient tout à fait illusoires et nous entrerions de plain-pied dans le régime peu démocratique du « pistonnage » et des « protections »....

Espérons qu'il n'en sera rien et que les autorisations seront accordées dans l'esprit le plus large et le plus libéral, avec l'unique désir de faciliter à tous l'étude de la radiotélégraphie dans les limites seulement d'une liberté bien comprise : *ne pas nuire à autrui*.

Nous nous proposons d'ailleurs d'en faire nous-mêmes l'expérience, en demandant l'autorisation d'établir et d'utiliser, pour des recherches scientifiques et essais d'appareils, un poste d'émission de 100 watts et de 200 mètres de longueur d'onde. Nous ferons connaître à nos lecteurs la suite qui sera donnée à cette demande. Que ceux d'entre eux qui voudront, comme nous, tenter l'aventure, veuillent bien également nous faire part, dans l'intérêt de tous, du résultat qu'ils auront obtenu.

TSFM.

MONTAGES MIXTES A GALÈNE ET A LAMPE

et emploi du courant alternatif ou continu de réseau

pour le chauffage du filament et pour la tension de plaque

(FIN)

Une autre solution pour le chauffage du filament.

Un amateur américain, M. Joseph G. Reed, a eu l'idée de recourir à un autre principe pour le chauffage du filament par courant alternatif.

Voici comment il l'expose dans le numéro de janvier 1921 des *Radio News* :

Il y a quelque temps, après avoir passé une partie de la nuit à écouter Nauen et d'autres stations européennes, je constatai avec désespoir que cette longue séance de réception avait complètement mis à plat ma batterie de chauffage.

J'avais bien déjà pensé à l'emploi du courant de secteur pour le chauffage du filament ; c'était le moment, ou jamais, de l'essayer. Je disposais de courant alternatif, 240 volts, 50 périodes, ce qui n'était pas très engageant et semblait ne pouvoir donner aucun résultat.

Possédant un petit transformateur abaisseur de tension, je le mis à la place de la batterie d'accumulateurs. Je fus aussitôt gratifié d'un épouvantable vacarme (*a terrific humming sound*) dont le ronflement couvrait complètement les signaux, même les plus forts. Comment supprimer ou atténuer suffisamment ce vacarme, c'est ce que je me propose d'expliquer.

Pour bien comprendre le principe du dispositif employé, voyons d'abord quelle est la cause du bruit produit par l'emploi du courant alternatif.

Sur la batterie de chauffage d'un poste de réception, montons un commutateur-inverseur. Faisons nos réglages avec le circuit de grille relié à l'extrémité négative du filament, puis renversons le sens du courant de chauffage. On constatera un changement considérable dans l'intensité des signaux. La raison en est qu'un réglage qui convient lorsque la grille est reliée à l'extrémité négative du filament, ne convient plus si le potentiel de la grille par rapport à cette extrémité vient à être modifié.

S'il était possible de faire une connexion au milieu du filament, les changements alternatifs de potentiel à ses extrémités seraient sans effet sur le potentiel de la grille. Un essai dans ce sens, avec une lampe à deux filaments en série (1), n'a cependant pas donné de résultats satisfaisants ; les deux filaments n'étaient pas assez exactement semblables.

En branchant un potentiomètre en dérivation aux bornes du filament, il est, au contraire, possible de trouver exactement le milieu électrique du système ainsi constitué, et, en montant le poste selon le schéma de la

(1) Voir cette disposition de filament dans la lampe dont M. H. Mignet a décrit la construction par un amateur (n° 10, p. 15 et 16).

figure 8, le violent ronflement dû à l'alternatif s'élimine en réglant avec précision la position du curseur du potentiomètre.

Un bourdonnement très léger persiste cependant à la position du minimum, mais si faible que je n'eus aucune difficulté à recevoir, à Sidney (Australie), la station américaine de Cavite NPO (Philippines), à plus de 6.000 kilomètres, avec une seule lampe et une antenne à un fil de 25 mètres, à 10 mètres de hauteur.

On peut prendre un transformateur pour sonneries, donnant de 4 à 6 volts au secondaire, ou même en construire un soi-même..... Quant à la

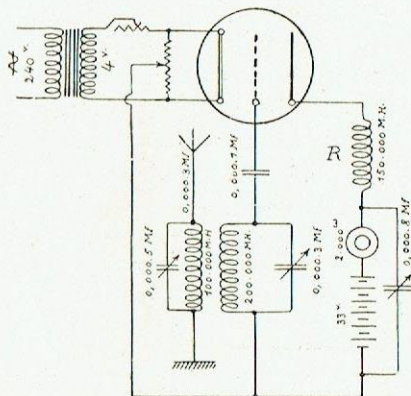


Fig. 8. — Montage de M. J. G. Reed.
La bobine de réaction R est couplée avec le secondaire du Tesla.

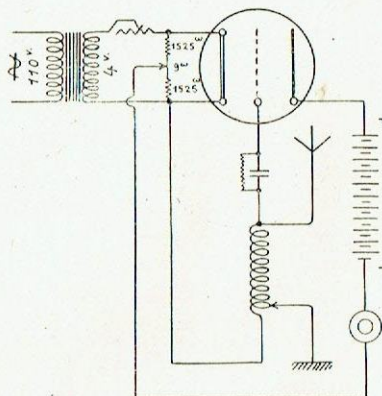


Fig. 9. — Montage de M. J. Brégi.
Le circuit de plaque est seul connecté au curseur du potentiomètre.

valeur de la résistance du potentiomètre, elle est sans importance ; elle peut être quelconque, de 25 à 1.000 ohms.

En me servant de ce dispositif et d'une batterie de piles de plaque décrite dans un précédent numéro, je me passe maintenant tout à fait des services des profiteurs qui chargent les accumulateurs.

Et maintenant, vieux camarades amateurs, faites donc comme moi !

M. Joseph G. Reed, en imaginant ce dispositif, n'a fait que retrouver, sans le savoir, un procédé décrit dans un brevet (n° 526.506) du 30 août 1919, par notre collaborateur R. Barthélemy, pour l'alimentation de la cathode d'un tube à vide par un courant de nature et de forme quelconques sans variations de l'émission électronique.

Sa description ne sera certainement pas sans intérêt, puisqu'il s'agit d'un procédé général, n'obligeant pas à employer tel ou tel montage particulier d'amplificateur et utilisable pour l'émission comme pour la réception :

On sait que dans de nombreuses applications des tubes à vide à trois électrodes, dans lesquels la cathode est portée à l'incandescence au moyen d'un courant électrique, ce dernier doit être un courant continu très

pur de façon que le courant recueilli dans le circuit de l'anode principale soit lui aussi très pur.

La présente invention a pour objet l'alimentation de la cathode par un courant de nature et de forme quelconques sans perturbation dans le circuit de l'anode principale.

Il faut, pour réaliser cette condition, rendre le potentiel moyen de la cathode constant par rapport au potentiel de l'anode principale.

Les figures 10 et 11 ci-dessous, données à titre d'exemple, représentent schématiquement un mode de réalisation de l'invention.

Soit un tube à vide à trois électrodes 1, la cathode 2, l'anode auxiliaire 3,

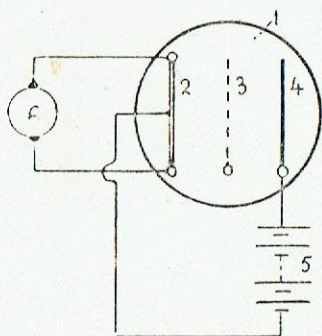


Fig. 10. — Schéma de la méthode du point équipotentiel.

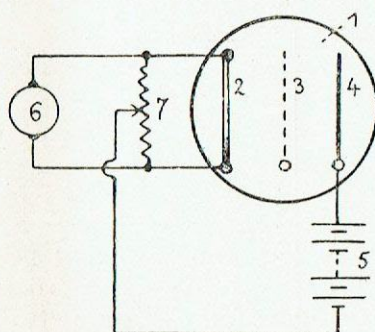


Fig. 11. — Une façon d'appliquer la méthode équipotentielle.

l'anode principale 4. Cette dernière est portée à un potentiel convenable par la source 5.

L'anode auxiliaire 3 n'est représentée sur les figures qu'à titre d'indication ; elle sera connectée au secondaire d'un récepteur de télégraphie sans fil, à une ligne téléphonique, à un autre tube à vide, etc..., suivant l'usage auquel le tube à vide sera destiné.

La cathode 2 est alimentée par la source quelconque 6, génératrice à courant continu ou alternatif, magnéto, etc..

Pour réaliser l'effet cherché, le point commun entre la cathode et le circuit de l'anode principale, n'est plus, comme à l'ordinaire, connecté à l'une des extrémités de la cathode, mais à un point convenable de la dite cathode, comme représenté sur la figure 10.

Ce point est équipotentiel par rapport aux deux extrémités de la cathode. Il peut ne pas être pris sur la cathode elle-même, mais sur un circuit qui présente un potentiel équivalent, par exemple sur une résistance 7 montée en dérivation aux bornes de la cathode, comme représenté fig. 11.

Dans ces conditions, le potentiel moyen de la cathode 2 est constant par rapport au potentiel de l'anode principale 4, à chaque instant.

Bien entendu, la résistance 7 pourra être remplacée par tout autre appareil approprié, pourvu toutefois qu'il remplisse les mêmes conditions (1).

Les électrodes du tube à vide représentées à titre d'exemple sur les figures

(1) Un transformateur avec prise au milieu du secondaire permet, comme on le verra plus loin, de réaliser un dispositif analogue, sans qu'il soit besoin d'appareil supplémentaire comme le potentiomètre mis en dérivation aux bornes du filament.

par un filament, une grille et une plaque, pourront être de forme et de dimensions différentes. Le dispositif lui-même pourra varier dans ses détails, et même employer un montage différent à condition cependant que le point commun, cathode, anode principale, soit connecté à un point équipotentiel par rapport aux deux extrémités de la cathode.

La présente invention s'applique à tous détecteurs ou relais à gaz ionisés dans lesquels l'émission électronique a lieu entre une cathode portée à l'incandescence par un courant électrique et une anode principale portée à un potentiel convenable.

L'Amérique n'a pas le monopole des amateurs qui peuvent avoir des idées. A la dernière séance de la Société Française d'Etude de T.S.F. (voir p. 230), où M. Roger présenta un appareil alimenté par courant alternatif et destiné à remplacer la batterie de plaque, il fut également question de l'alimentation des filaments par ce même courant. M. J. Brégi, qui ne connaissait ni le brevet de M. Barthélemy, ni l'article de M. Reed, exposa brièvement le principe de quelques essais très sommaires qu'il avait faits, lui aussi, avec un potentiomètre monté en dérivation sur les filaments d'un amplificateur à résistances à trois lampes. Ce potentiomètre avait été improvisé « en cinq secs » — ce fut son expression — avec deux bobines de 1.525 ohms, sans self, (extraites d'un amplificateur allemand) réunies par un fil de 6 ohms, le long duquel se déplaçait un curseur. A ce curseur aboutissait le circuit des plaques. Lorsqu'il était exactement au point convenable, le « ronflement de motocyclette » disparaissait, et il ne subsistait que la « musique » bien connue des amateurs dont le poste subit l'induction d'un secteur alternatif.

M. Brégi a refait, depuis, quelques essais avec un montage simple à une seule lampe dont la figure 9 donne le schéma. On remarquera que dans ce montage, comme d'ailleurs dans celui précédemment utilisé pour l'amplificateur à résistances, le circuit de plaque était seul réuni au curseur du potentiomètre, celui de grille aboutissant directement à l'une des extrémités du filament, contrairement à la disposition adoptée par M. Reed (fig. 8), où les deux circuits sont réunis au curseur. Cette fois, le fil de 6 ohms réunissant les deux bobines résistances avait été remplacé par une bobine d'accord de T.S.F., en fil de cuivre de 4/10, utilisée comme rhéostat de faible résistance. Le « bruit ronflé » fut également très bien éliminé, pour des positions du curseur variant d'ailleurs selon le réglage du circuit de réception. Le son musical persistait seul, et les signaux étaient légèrement vibrés. Cette dernière particularité disparaîtrait très vraisem-

blablement par l'emploi d'une petite batterie de quelques volts intercalée dans le circuit de grille, comme il a été précédemment indiqué (n° 13, p. 133) et connectée en sens convenable.

M. Brégi ne prétend pas d'ailleurs signaler un montage définitif, ses essais ayant été trop hâtifs et trop sommaires ; il veut seulement suggérer aux amateurs de faire, pendant la période des vacances, des essais dans un sens qui paraît intéressant.

Fonctionnement de l'hétérodyne sur alternatif.

Il n'est pas facile, avons nous dit, de recevoir en autodyne les ondes entretenues avec le montage en amplificateur à résonance utilisé par M. Moye, en donnant au couplage des bobines P et S un degré suffisant pour accrocher des oscillations locales dans les circuits. Même en utilisant ce montage avec accumulateurs, il se produit facilement alors une musique barbare qui gêne beaucoup ou même empêche totalement la réception. Sur alternatif, le bruit du secteur vient encore compliquer les choses, car, s'il est parfaitement éliminé pour un réglage convenable des circuits et de leur couplage, il reparait quand on s'éloigne de ces conditions nécessaires.

Il faut donc employer un hétérodyne séparé. Mais si nous sommes obligés d'alimenter cet hétérodyne avec des accumulateurs, nous perdons par là même tout le bénéfice précédemment acquis par un montage de réception qui nous permettait de nous passer d'eux ; — ou bien il faut nous résigner à ne guère recevoir que les émissions amorties.

Il était donc intéressant de savoir si un hétérodyne pouvait, lui aussi, fonctionner sur alternatif.

Pour le vérifier, sans réunir d'emblée toutes les difficultés, nous nous sommes borné, dans un premier essai, à remplacer la batterie de plaque de l'hétérodyne par un condensateur alimenté par du courant alternatif redressé au moyen d'une lampe, exactement comme dans la figure 5 (condensateur C_1 et lampe L_2). Le chauffage restait assuré par l'habituelle batterie d'accumulateurs. Le poste de réception était alimenté également par accumulateurs.

Résultat parfait : aucune vibration du son. Grâce au « volant » fourni par la capacité du condensateur C_1 , la réception continue même pendant un court instant, si l'on éteint la lampe rectifi-

catrice L_2 . On ne perçoit un léger bourdonnement surajouté que si l'on couple trop l'hétérodyne avec la réception.

L'essai inverse, chauffage par alternatif et tension de plaque par accumulateurs, fut d'abord beaucoup moins brillant ! Le son était très fortement vibré, presque méconnaissable et transformé en une sorte de ronflée plus ou moins sourde ou plus ou moins aigre selon le réglage. C'était affreux !

Nous eûmes alors recours au montage dû à notre collabo-

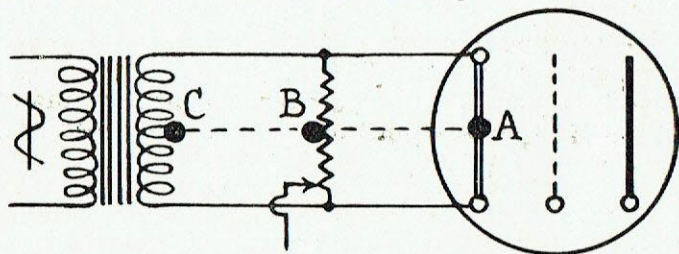


Fig. 12. — Les points B et C sont au même potentiel que le milieu A du filament.

rateur R. Barthélemy et qui consiste, nous l'avons vu, à connecter le retour commun de grille et de plaque non plus à l'une des *extrémités* du filament, mais à son *milieu*, ou, puisque ce milieu est inaccessible, à un point électriquement équivalent. Un potentiomètre de quelques centaines d'ohms fut monté en dérivation sur le filament, et le fil de retour de grille et de plaque connecté au curseur de ce potentiomètre. Le fil résistant constituait ainsi comme un second filament extérieur, alimenté en parallèle avec le premier, et déplacer le curseur le long de ses spires revenait à connecter le fil de retour en un point correspondant du véritable filament.

Le curseur étant d'abord placé à l'une des extrémités du potentiomètre (fig. 12), nous nous trouvions exactement dans les conditions du précédent essai (connexion à l'une des extrémités du filament) et, naturellement, nous obtenions la même pseudo-ronflée. Mais, en déplaçant le curseur, tout changea progressivement, pour atteindre une réception tout à fait normale exactement au milieu du potentiomètre.

Il est donc ainsi possible de se servir de courant alternatif pour chauffer le filament de l'hétérodyne. Il serait inexact de dire que le son obtenu soit aussi parfaitement continu qu'avec accumulateurs, mais il ne s'agit pas non plus d'un son franchement vibré. Nous serons tout à fait véridique en disant qu'il

est bien continu, mais « avec un fond vibré », et que ce fond vibré est d'autant moins perceptible qu'on règle l'hétérodyne pour une note plus voisine du son aigu qui donne la plus forte impression auditive.

L'emploi d'un potentiomètre n'est pas le seul moyen de trouver un point qui soit au même potentiel que le milieu du filament. La figure 12, qui représente le système que nous venons d'employer, montre schématiquement qu'il existe dans ce système un deuxième point jouissant de cette précieuse propriété ; c'est le milieu de l'enroulement secondaire du transformateur de chauffage.

En reliant à ce point le fil commun de retour des circuits de grille et de plaque, on obtient exactement le même résultat qu'en plaçant le curseur au milieu du potentiomètre. C'est ce que nous avons pu pratiquement constater avec un transformateur comportant une prise au milieu du secondaire, que la maison Ferrix a bien voulu nous établir pour cet essai. Ce second moyen nécessite, il est vrai, un modèle spécial de transformateur, à prise rigoureusement médiane sur le secondaire, mais il dispense de l'emploi de l'appareil supplémentaire qu'est le potentiomètre.

Il faut noter qu'avec ce transformateur, on détruirait la symétrie du système et l'on ferait réapparaître le ronflement de l'alternatif, en intercalant un rhéostat sur l'un des fils allant au filament. Si l'on veut faire varier le chauffage, il faut mettre un rhéostat sur chacun des deux fils d'alimentation et régler ces deux appareils à résistances égales. Le faible chauffage nécessaire avec l'hétérodyne permet d'ailleurs d'établir des transformateurs ne nécessitant pas l'emploi d'un rhéostat (1).

Le chauffage et la tension de plaque pouvant s'obtenir séparément au moyen de l'alternatif, était-il possible d'employer ce courant à la fois pour les deux fonctions ? Un troisième essai nous permet de constater qu'on obtenait ainsi exactement le même résultat qu'avec chauffage par alternatif et tension de plaque par accumulateurs. Même son continu, avec « fond » légèrement vibré (2).

Pourrait-on enfin réunir les divers transformateurs en un seul et alimenter leurs secondaires sur un même primaire uni-

(1) Dans le même ordre d'idées, une légère résistance, intercalée d'un côté ou de l'autre et réglée soigneusement à la valeur convenable, permettrait de corriger la défectuosité d'un transformateur dont la prise intermédiaire ne serait pas exactement médiane.

(2) Une cause de vibration plus marquée du son peut être la suivante. Le condensateur C_1 n'est alimenté que d'une façon intermittente (une alternance sur deux), tandis qu'il débite de façon continue dans le circuit de plaque de la lampe L_1 . Si ce circuit, par suite de chauffage exagéré de L_1 , par rapport à L_2 , consomme plus que C_1 ne reçoit dans le même temps, l'intermittence de l'alimentation de ce dernier se fait sentir par un fonctionnement discontinu qui se traduit par la vibration du son.

que ? Grâce à l'aimable obligeance de la maison Ferrix, l'expérience nous montra que cela pouvait également se faire sans inconvénient avec un modèle de transformateur à enroulements multiples analogue à celui qu'elle a établi pour la réception.

Le montage d'un hétérodyne uniquement sur alternatif peut donc se réaliser comme le montre la figure 13, dont la disposition générale est à rapprocher de celle de la figure 5 et où, pour

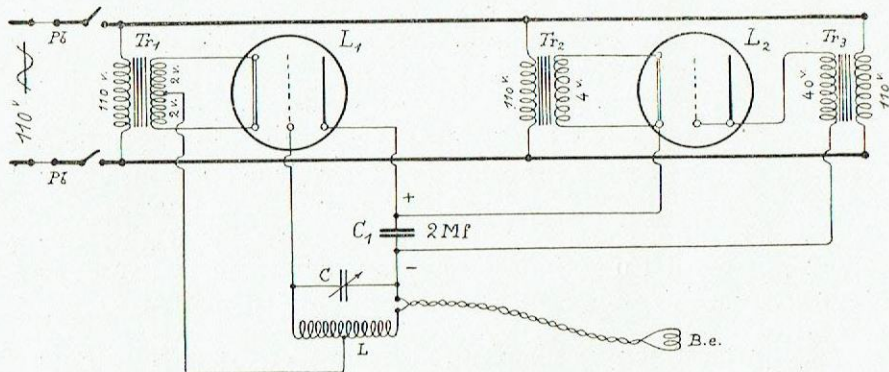


Fig. 13. — Hétérodyne uniquement alimenté par courant alternatif. L.C, circuit oscillant de l'hétérodyne. B.e, bobine dite « d'exploration ».

plus de clarté, nous avons représenté des transformateurs séparés (1).

Le chauffage des deux filaments se fait sous 4 volts. La tension fournie à la lampe rectificatrice peut varier dans des limites très étendues. C'est ainsi qu'on obtient des résultats tout à fait semblables entre 20 volts et 140 volts, par exemple, à condition de régler en conséquence le chauffage de la lampe hétérodyne et le couplage avec la réception (2). Pratiquement 40 à 50 volts sont très largement suffisants.

(1) Un arrêté récent paraissant devoir autoriser la transmission (voir page 208), on remarquera qu'un hétérodyne n'est autre chose qu'un petit poste émetteur dont on combine l'émission avec celles qu'on veut recevoir. Le montage de la figure 13 pourrait donc se transformer en celui d'un véritable poste d'émission alimenté uniquement par alternatif, en remplaçant l'une des armatures du condensateur C par l'antenne et l'autre par la terre, en portant à 5 volts le chauffage des filaments et à plusieurs centaines de volts la tension de plaque (avec un condensateur C, capable de supporter cette tension) et en plaçant le manipulateur sur le fil de retour commun des circuits de grille et de plaque.

(2) On pourrait donc, en particulier, employer directement les 110 volts du secteur, sans passer par l'intermédiaire d'un transformateur. Nous ne le conseillons cependant pas. Outre qu'on relierait ainsi directement au réseau les circuits de l'hétérodyne, avec les risques de mise à la terre que cela comporte, la tension relativement élevée qu'on utiliserait et le degré de chauffage correspondant donneraient aux oscillations une amplitude qui pourrait obliger, pour obtenir les meilleurs résultats, à trop éloigner l'hétérodyne des appareils.

Un hétérodyne ainsi monté peut s'employer avec un poste de réception *ordinaire*, alimenté par piles ou accumulateurs et ne comportant aucun dispositif sélecteur destiné à éliminer le ronflement de l'alternatif. A plus forte raison peut-il être également utilisé avec le montage en amplificateur à résonance de la figure 5. On peut même, dans ce cas (d'après une note de M. Moye qui nous parvient au moment de mettre sous presse), se dispenser, pour l'hétérodyne, de l'emploi du potentiomètre ou de la prise médiane au secondaire du transformateur de chauffage et connecter directement à l'une des extrémités du filament le fil de retour commun des circuits de grille et de plaque. Le circuit oscillant SC de l'amplificateur à résonance, qui éliminait déjà le ronflement de l'alternatif d'alimentation, élimine également celui de l'hétérodyne que nous avons signalé plus haut. Mais l'emploi d'un transformateur à prise médiane, — qui n'est pas plus cher qu'un transformateur ordinaire, — permet une utilisation plus générale de l'hétérodyne sur alternatif avec des postes de réception quelconques.

Pour terminer ce chapitre, il peut n'être pas inutile de rappeler que si, dans les conditions ordinaires, le courant de secteur, sous 110 ou 200 volts, n'est pas bien dangereux, son action peut devenir *mortelle*, si des conditions se trouvent réalisées qui diminuent notablement la résistance normalement très élevée de l'épiderme.

C'est ainsi que l'auteur de ces lignes doit la plus violente et la plus épouvantable sensation de son existence au fait d'avoir un jour pris, par mégarde, avec les mains mouillées d'eau acidulée d'accumulateurs, deux plaques de plomb reliées à un secteur alternatif d'éclairage, sous la tension habituellement anodine de 110 volts. Si un aide ne s'était heureusement trouvé là, qui put, au bout de quelques secondes à peine, couper le courant, il aurait, ce jour-là, terminé toutes ses expériences par celle, très peu désirable, de l'électrocution....

Il sera donc prudent, à tous points de vue, de toujours couper les deux fils de communication avec le secteur, lorsqu'il s'agira d'établir ou de modifier des connexions, et, une fois celles-ci définitivement faites, de ne laisser à nu aucune partie des circuits directement reliés au réseau.

Dans le montage de réception de la figure 5, il sera bon également de bien isoler la connexion allant de la plaque et de la grille de la lampe L_2 au transformateur. Partout ailleurs aucune précaution spéciale n'est nécessaire.

Voilà donc deux procédés bien différents d'utilisation du courant alternatif, chacun, comme toutes choses, avec ses avantages et ses inconvénients particuliers.

Le procédé de l'amplificateur à résonance, qu'a particulièrement étudié M. Moye, procure le silence complet, — bruit ronflé et son musical disparaissent entièrement, — mais il impose un montage spécial d'élimination dans le circuit de la dernière plaque, montage comportant un réglage de résonance, en plus de celui du circuit oscillant de réception.

Le procédé du point équipotentiel par rapport aux extrémités du filament (par potentiomètre ou par transformateur à prise médiane) paraît, par contre, devoir se prêter à l'utilisation de n'importe quel montage, mais, pas plus à M. Reed qu'à M. Brégi, il n'a donné le silence véritablement complet, sans que cependant la « musique » résiduelle leur ait paru bien gênante. Certains amateurs pourtant n'auraient pas réussi à éliminer le gros ronflement tapageur ; mais peut-être s'y sont-ils mal pris ou se sont-ils trouvés dans de mauvaises conditions.

Ni l'un ni l'autre des deux procédés ne semblent d'ailleurs avoir dit leur dernier mot. Ils restent tous deux à l'étude, et plus nombreux seront les expérimentateurs qui chercheront à en étendre l'usage et à les perfectionner, plus nous aurons de chances de pouvoir nous passer bientôt de ces auxiliaires fragiles, coûteux et d'un entretien parfois si peu commode que sont nos actuels accumulateurs.

Dr P. C.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nouvelles additions et modifications à l'horaire des transmissions publié dans le n° 10 (janvier 1921) :

A 2 h. 55 m., Annapolis NSS, 16.300 ent., signaux horaires et presse en anglais (M.O.B., 1-8).

A 5 h., Cleethorpes BYB, 2.800 am., avis de navigation (M.E.F.S). Paraît transmis par Poldhu MPD.

A 7 h., Paris FL, 3.200 ent., appelle Brest FUE et Nantes UA (M.F.M).

A 7 h., Prague PRG, 4.600 ent. (au lieu de 4.100), service avec Sofia FF, 3.200 am. (M.O.B.).

A 7 h., Kœnigs Wusterhausen LP, 3.700 ent., téléphonie (MM. G.J.G. et O.B., 1-8).

A 7 h. 15 m. (au lieu de 7 h. 30 m.), Paris FL, 8.000 ent., appelle Nauen POZ, 12.600 ent., qui lui répond vers 7 h. 30 m. (M.J.B., 4-8).

A 8 h., Cleethorpes BYB, 4.500 ent., avis de navigation de BYA (MM. J.B., O.B., B.D., 1-8).

A 8 h., Aranjuez EAA, 6.700 ent., service avec Nauen POZ, 9.400 ent. (M.J.B., 4-7).

A 8 h., Vienne OHB, 5.600 ent., service avec Moscou MSK (M.O.B., 1-8).

A 8 h., Nantes UA, 2.800 am., pas d'avis de navigation (M.O.B., 2, 3, 4-8).

A 8 h. 15 m., Athènes SXG, 4.300 am., service irrégulier avec Bucarest BUC (*Wireless World*).

A 8 h. 30 m., Prague PRG, 4.600 ent., service avec Varsovie WAR (M.O.B., 1-8).

A 8 h. 50 m., Londres GFA (Air Ministry), 1.400 ent., répétition du météo de Lyngby OXE de 7 h. 50 m. (M.B.D., 12-7).

A 9 h., Paris FL, 6.500 ent., service avec Christiania LCH, 5.500 ent. (M.J.B., 4-7).

A 9 h., Bucarest BUC, 7.500 ent. (au lieu de 7.000), presse en français (M.O.B., 1-8).

A 9 h., Lyngby OXE, 5.600 ent., service avec Stonehaven GSW (M.O.B., 1-8).

A 9 h. 10 m., Strasbourg C3, 4.400 ent., service avec Prague PRG (M.O.B., 1-8).

A 9 h. 20 m. (au lieu de 10 h. 30 m.), Budapest HB, 3.100 am. météo (M.O.B., 1-8).

A 9 h. 30 m., Helsingfors OJA, 6.200 ent., presse en anglais (M.O.B., 1-8).

De 10 h. à 11 h., Nantes UA, 9.000 ent., service avec Bucarest BUC.

A 10 h. 03 m., Paris FL, 2.600 am. (au lieu de 6.500 ent.), service avec Prague PRG (MM. F.M., R.N. et A.V.). Une note de FL du 4-8 annonce la reprise du service sur 6.500 ent. (M.O.B.). Il est fait maintenant sur 3.200 ent. avec le nouveau poste à lampes (M.L.).

A 11 h., Nauen POZ, 9.400 ent., service avec Aranjuez EAA (M.J.B., 4-7).

A 11 h., Lyngby OXE, 5.600 ent., presse en anglais (M.O.B., 1-8).

A 11 h. 45 m. et à 16 h. 15 m., Paris FL, plus de service avec NTT (M.F.M.).

A 11 h. 10 m. et à 18 h. 40 m., Vossegat BE, 1.000 am., météo hollandais de prévisions (M.G.D. et *Wireless World*). « C'est grand dommage, dit M.G.D., que BE ne transmette pas en français, car c'est le poste idéal pour les apprentis lecteurs au son. Je le recommande particulièrement aux collègues sans-filistes débutants comme moi-même ».

A 12 h., Coltano ICI, 4.200 am. ou 5.900 ent., service avec Barcelone EAB, 2.300 am. (MM. J.B. et B.D., 4-8).

A 13 h., Paris FL, 3.200 am., suite de la presse de 11 h., s'il y a lieu (M.O.B., 1-8).

A 1 h., Königs Wusterhausen LP, 5.250 ent., service avec Stonehaven GSW (M.O.B.).

A 13 h., Vienne OHD, 5.600 ent., service avec Sarajevo HFC (M.O.B.).

A 13 h. 20 m., Prague PRG, 4.600 ent., presse en tchèque (MM. M.C. et O.B.).

A 13 h. 30 m. (au lieu de 13 h. 15 m.), Paris FL, 6.500 ent., service avec Posen PSO, 1.750 am. (MM. O.B. et FM., 1-8.).

A 14 h., Königs Wusterhausen LP, 5.250 ent., service avec Stonehaven GSW, 4.100 ent., presque toujours en automatique à grande vitesse (M.J.B., 6-7).

A 14 h., North Foreland GNF, 600 am., avis de navigation en anglais (M.M.C.).

A 14 h., Prague PRG, 4.600 ent., service avec Pola IQZ (M.O.B., 1-8).

A 15 h., Paris FL, 8.000 ent., service avec NTT, bateaux américains (M.O.B., 1-8).

A 15 h. 15 m., Paris FL, 8.000 ent., service avec Bucarest BUC, jusqu'à 16 h. 30 m.

A 15 h. 30 m., Paris FL, 6.500 ent., plus de service avec Varsovie WAR et Budapest HB (M.F.M.).

A 16 h., Moscou MSK, 5.100 am., service avec Christiania LCH (M.O.B., 1-8).

A 17 h., Cleethorpes BYB, 2.900 am., avis de navigation de BYA, irrégulier (MM. B.D. et E.F.S., 17-7).

A 17 h., Vienne OHD, 5.600 ent., service avec Paris FL (M.O.B.).

A 17 h. 30 m., Nauen POZ, 9.400 ent., service avec Bucarest BUC, 7.000 ent. (M.B.D., 17-7).

A 18 h., Paris FL, 6.500 ent. (au lieu de 8.000), service avec Sofia FF (MM. J.L. et F.M.).

A 19 h. 15 m., Lyngby OXE, 3.300 ent., service avec Posen PSO (M.B.D.).

A 19 h. 15 m., Malte BYZ, 4.500 ent., service avec Constantinople OSM, 7.000 ent. (M.B.D.).

A 20 h. (au lieu de 19 h. 45 m.), Karlsborg SAJ, 2.500 am. (au lieu de 4.000 ent.), presse en suédois (M.O.B., 1-8).

A 20 h., Moscou MSP, 7.250 ent., service avec Nauen POZ (M.O.B., 1-8).

A 20 h., Nauen POZ, 9.400 ent., service avec Aranjuez EAA, 7.600 ent. (MM. O.B., B.D. et A.V.).

A 20 h., Prague PRG, 4.600 ent., service avec inconnu FGG (MM. J.B. et O.B.).

A 20 h., North Foreland GNF, 600 am., avis de navigation (*Wireless World*).

A 20 h., Constantinople OSM, 7.800 ent. (plutôt que 7.000), service avec Nantes UA (M.O.B., 1-8).

A 20 h. 30 m., Bordeaux LY, 23.450 ent., presse commençant par la Bourse de Paris, d'après le *Temps* (MM. O.B. et B.D.).

A 20 h. 30 m. (au lieu de 20 h.), Paris FL, 6.500 ent., service avec Budapest HB et Vasluin VSL (M.F.M.).

A 21 h. (plutôt qu'à 21 h. 15 m.), Nikolaïef SEW, 3.500 am., service avec Constantinople OSM, 7.000 ent. (M.B.D., 11-7).

A 21 h. (plutôt qu'à 20 h.), Madrid EGC, 1.600 am., service avec son réseau (M.B.D., 22-7).

A 21 h., Moscou MSK, 5.000 am., service avec Taschkent TCHK (Turkestan) (M.A.V.).

A 21 h., Nantes UA, 2.800 am., pas d'avis de navigation (M.O.B., 2, 3, 4-8).

A 21 h., Rome IDO, 11.000 ent., service avec Bucarest BUC (M.O.B.).

A 21 h. 0 m., Nikolaïef SEW, 3.500 am., service avec Prague PRG (M.O.B., 1-8).

A 21 h. 55 m., Moscou MSK, 5.000 am., signaux horaires, battements, puis météo russe (M.A.V.).

A 22 h., Varsovie WAR, 2.100 am., service avec Prague PRG (M.O.B., 1-8).

A 22 h., Petrograd PTG, 1.900 am., service avec Lyngby OXE (M.O.B., 1-8).

Entre 22 h. et 22 h. 15 m., Coltano ICI, 4.200 am. ou 5.900 ent., service avec Barcelone EAB, 2.300 am. (MM. J.B., B.D. et A.V., 4-8).

De 22 h. à 23 h., Paris FL, 6.500 ou 8.000, service avec Bucarest BUC.

* * *

Quelques nouvelles additions au tableau des météo's du n° 12 (mars 1921) :

0530 Marseille YJ, 1.900 ent.	0945 Sæsterberg STB, 1.680 ent.
0645 Sæsterberg STB, 1.680 ent.	1000 Marseille YJ, 1.900 ent.
0730 Marseille YJ, 1.900 ent.	1245 Sæsterberg STB, 1.680 ent.
0845 Sæsterberg STB, 1.680 ent.	1330 Marseille YJ, 1.900 ent.
0905 Sæsterberg STB, 1.900 ent.	1505 Sæsterberg STB, 1.900 ent.
0925 Sæsterberg STB, 1.400 ent.	1830 Marseille YJ, 1.900 ent.

Les météo's de Marseille YJ sont passés à Toulouse YF, qui les repasse, à son tour, à Tours YG pour Paris PM (Bastion 82).

* * *

On peut entendre, dans la région parisienne, sur antenne moyenne, sans amplificateur (mais, bien entendu, avec hétérodyne) les petits postes d'aviation suivants : Le Bourget ZM, Bruxelles-Haren BAV, Londres GFA, Cat Water GFM, Howden GFZ, Manchester GEM, Bruxelles HS, Amsterdam-Sæsterberg STB, Andover GFI, Shotwick GFO, Lympe GEG, etc., qui travaillent entre eux sur 1.400 ent. ou 1.680 ent. (M.B.D.).

* * *

Les émissions de téléphonie sans fil de Königs Wusterhausen LP ont lieu, depuis le 20 juillet, les jours de semaine, de 7 h. à 7 h. 30 m. (Greenwich) comme il a été indiqué plus haut (M. G.-J. G.).

D'autre part, MM. E.L. et M.C. signalent la très bonne réception qu'ils ont des expériences de téléphonie faites par un poste de constructeurs (1) sis à Malakoff et correspondant souvent avec Rouen. Les heures d'expériences seraient : 7 h. 45 m. (M.M.C.), 9 h. 30 m. ; 10 h. 15 m. ; 14 h. 0 m. (M.E.L.). Longueur d'onde : de 1.200 à 1.800 m. environ.

* * *

M.M.T., à Bordeaux, n'a pas reçu les ondes étalonnées de Paris LO signalées dans le n° 13, et demande si ce service existe bien réellement. Il faut noter que LO ne transmet pas

(1) La Société Indépendante de Télégraphie sans Fil.

avec une très grande puissance et que M.M.T. n'employait qu'une seule lampe à la réception, à une distance déjà grande.

M.B.D., par contre, a très bien reçu ces émissions à Lisieux, ainsi que les ondes étalonnées de Londres GFA. Ces dernières sont émises quotidiennement de la façon suivante :

A 8 h. 45 m., CQ v GFA, série de « 1 » pendant 30 secondes, puis trait de 30 secondes sur onde de 1.680 m.

A 9 h., de la même façon, série de « 2 », puis trait de 30 secondes sur 1.400 m.

A 9 h. 05 m., série de « 3 », puis trait sur 900 m.

A 9 h. 10 m., série de « 4 », puis trait sur 1.300 m.

* * *

On sait qu'après ses signaux horaires de midi et de minuit, Nauen POZ, 3.900 am., appelle DBG et lui passe une série de prénoms germaniques : Fritz, Karl, Nathan, Walther, etc... Cette émission mystérieuse intrigue beaucoup d'amateurs. L'appel DBG est maintenant assez souvent remplacé par DEBEG, qui paraît donner la clef de l'énigme. La « Debeg » est une société de T.S.F., la « *Deutsche Betriebsgesellschaft für drahtlose Telegraphie* », dont les appareils équipent la plupart des stations de bord allemandes. Les prénoms en question doivent être des mots de code destinés, non pas à un poste DBG, mais aux bateaux équipés par la « Debeg ».

* * *

Les fervents de l'écoute transatlantique ont dû être très étonnés par les bizarres signaux émis ces temps derniers par Annapolis NSS, avec une intensité remarquable d'ailleurs. Rien du morse continental ou américain, mais des groupes de signaux longs et symétriques, différents d'un groupe à l'autre et ne signifiant rien dans aucune langue. Ceux qui ont reçu ces émissions bizarres ont, sans s'en douter, « entendu » le portrait de lord Northcliffe. Il s'agissait en effet d'expériences de transmission de dessins et de photographies en T.S.F. par le procédé Belin.

* * *

Une note du *Matin* du 11 août parle d'une « panne » prolongée du poste de Moscou. Simple erreur, évidemment, car MSK n'a pas cessé son service (son émission est meilleure que jamais) et MSP fonctionne intensément, traitant évidemment de questions de vivres, car on pouvait entendre dernièrement

Rome IDO lui demander : « Prière indiquer les dimensions (*sic*) de la récolte dans les autres territoires ».

* * *

De nombreux lecteurs (MM. B.D., F.M., E.L., G.C., AV., O.B.) nous ont signalé les essais du nouveau poste (trois pylônes de 120 m.) de Tours YG (Saint-Pierre-des-Corps) sur ondes de 5.500 ent. (arc) et 10.500 ent. (alternateur). Son émission est très puissante ; il va être chargé de certains services faits jusqu'ici par les autres grandes stations françaises. L'inauguration de ce nouveau poste tombe bien.....

* * *

....car voici Lyon YN muet, en panne pour une assez longue durée. Un violent cyclone qui a traversé, le 11 août, la région lyonnaise a renversé deux de ses pylônes. En attendant leur rétablissement, les services que faisait Lyon YN ont été repartis entre Paris FL, Tours YG, Nantes UA et Bordeaux LY. Il en résulte un certain bouleversement du service de ces stations.

* * *

Le poste de la Tour Eiffel est en voie d'agrandissement et d'améliorations. Nous avons signalé, il y a quelques mois, qu'il avait « éclairci la voix » de son amortie. Ce bénéfice a été obtenu en remplaçant l'éclateur à étincelle unique de 18 mm. par un éclateur fractionné (deux coupures) à électrodes mobiles ; celui-ci est commandé par un éclateur tournant calé sur l'arbre de l'alternateur. On expérimente également, comme nos lecteurs l'ont certainement remarqué, la suppression de l'onde de repos (contre-manipulation) de l'émission par l'arc, en faisant débiter celui-ci sur un circuit compensateur pendant les « blancs ». Un alternateur haute fréquence, d'une puissance de 10 kw., 30.000 périodes à 6.000 tours, est en voie de montage. Un poste à lampes vient également d'être installé ; ses essais ont été faits au commencement du mois d'août, sur 3.200 m. (le matin, de 9 h. 05 m. à 9 h. 15 m., jusqu'au 5 août) avec d'excellents résultats (MM. O.B. et G.C.).

Notre vieux poste national, le vieil ami de tous les amateurs, va donc être muni prochainement de tous les procédés d'émission : étincelles rares et chantantes, arc, alternateur et lampes. Il va pouvoir graduer ses effets et, suivant les cas, proportionner sa puissance à la portée à réaliser. Sa manipulation est fréquemment automatique avec perforatrices Kleinschmidt et transmetteur Creed (M.L.).

Dr PIERRE CORRET.

DANS LES SOCIÉTÉS

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil (S.F.E.T.S.F.)

(Fondée le 9 avril 1914)

Séance du 25 Juin 1921

(Hôtel des Sociétés Savantes, 28, rue Serpente, Paris-6^e)

La séance, à laquelle assistent près de cent personnes, est ouverte à 21 h., sous la présidence du Dr Franchette, président.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 28 mai, les personnes présentes à la dernière séance sont proclamées membres de la société. Treize nouvelles demandes d'admission sont portées à la connaissance de l'assemblée,

M. le secrétaire général fait connaître qu'il a reçu de nombreuses demandes de renseignements, mais qu'aucun fait nouveau n'est apporté par ses correspondants.

La parole est ensuite donnée à M. Barba qui a pris pour sujet « La goniométrie pendant la guerre : calcul et construction des cadres ».

Le conférencier décrit ce que fut la goniométrie aux armées pendant la guerre. Quel était son objet ? Localiser les postes ennemis : identifier l'émetteur d'un télégramme. L'organisation de la gonio, flottante au début, est réalisée fin 1916. C'est un organe d'armée comprenant postes d'armée, postes de tranchées, postes d'avions, bureau centralisateur. Sur l'installation de ces postes, leur équipement, leur fonctionnement, ainsi que les perfectionnements réalisés pour en améliorer le matériel, sont donnés les renseignements les plus précis. Deux types de radio-goniomètres ont été employés aux armées : les goniomètres à deux cadres fixes perpendiculaires, les goniomètres à cadre mobile. Etant donné les avantages qu'offre la réception sur cadre, c'est ce dernier type qui retient l'attention de l'amateur. M. Barba examine la question de construction de ces cadres et indique diverses formules applicables. Le cadre plat est préférable au cadre prismatique pour la précision des mesures, eu égard à la coïncidence du plan des spires avec le plan du cadre. Pratiquement, on emploie les spirales plates pour les ondes courtes et les prismes pour les ondes longues.

Cette intéressante conférence qu'illustrent, si l'on peut dire, des cartes et des vues qui circulent dans l'auditoire, vaut à son auteur d'unanimes applaudissements.

M. Roger présente ensuite un redresseur conçu en vue de l'utilisation directe du courant alternatif de secteur pour l'obtention de la tension de plaque nécessaire aux amplificateurs à lampes. Le fonctionnement de l'appareil, qui utilise une lampe ordinaire de T.S.F., repose sur la propriété qu'ont ces lampes de ne permettre le passage du courant électrique que dans un seul sens. M. Roger fait remarquer que ce redresseur est impropre à la charge de batteries d'accumulateurs de chauffage, l'intensité qu'il débite n'étant que de l'ordre du millampère. Mais,

sans doute, pourrons-nous bientôt, comme on l'a annoncé, employer le courant alternatif pour le chauffage des filaments.

Dans cet ordre d'idées, M. Brégi décrit un dispositif qu'il a réalisé au cours d'essais sommaires pour chauffer les filaments des lampes d'amplificateurs à résistances au moyen de courant alternatif de secteur abaissé à la tension convenable par un transformateur. Le montage consiste à mettre en dérivation sur les filaments une grande résistance, et à raccorder le circuit de plaque en un point neutre au milieu de cette résistance. Lorsque cette connexion est faite par curseur, exactement au point convenable, le bruit ronflant du secteur disparaît, et il ne subsiste qu'une légère musique, à peine plus intense que celle qu'on perçoit, d'ordinaire, dans les postes chauffés par accumulateurs et situés près d'une ligne alternative de lumière.

Dans le n° 12 de *La T.S.F. Moderne et l'Onde Hertzienne réunies* a été publiée une description des radio-blocs Brunet-Pelletier pour récepteurs à lampes. Ce sont ces appareils dont l'ordre du jour appelle la présentation. Nos collègues voudront bien, pour la documentation, se reporter à l'article ci-dessus indiqué.

Sont également présentés : un haut-parleur microtéléphonique (brevet Roussel-Chaudet), construit par M. Houssaye, ainsi qu'un condensateur à air, de 0,003 Mf., de disposition nouvelle, et un petit condensateur réglable, conçu et exécuté par M. Roussel, pour la liaison des divers étages dans les amplificateurs à résistances.

A propos d'un article publié dans *La Nature* du 8 janvier 1921, M. Roussel appelle l'attention des chercheurs sur les propriétés piézo-électriques du sel de Seignette et leur application possible à la T.S.F. Certains cristaux hémiedriques, comme le quartz et la tourmaline, présentent la propriété de s'électriser sous l'influence de la chaleur. L'étude attentive de cette « pyro-électricité » a fait reconnaître que l'électrisation se lie étroitement à certaines elongations et contractions des cristaux, et il a été établi, par la suite, qu'inversement la tension et la compression provoquent l'électrisation. Or, un physicien américain, M. Mc. Lean Nicolson, qui a étudié les propriétés pyro-électriques et piézo-électriques dans les cristaux de tartrate sodico-potassique, bien connu sous le nom de sel de Seignette, a réalisé diverses expériences d'un haut intérêt. C'est ainsi qu'un cristal, monté entre deux plaques d'aluminium, accuse, s'il est soumis à une torsion convenable, une différence de potentiel qui peut aller jusqu'à 500 volts. Sous l'action d'un courant alternatif, le cristal entre en vibration et produit un son plus ou moins fort selon la tension appliquée. Recevant des courants téléphoniques, il les traduit en vibrations sonores et fonctionne comme téléphone haut parleur. Un autre dispositif peut être utilisé comme transmetteur et actionner à distance un écouteur ou un autre cristal. Il y a là une voie nouvelle ouverte aux expérimentateurs et notamment aux amateurs sans-filistes.

Avant de lever la séance, le président donne lecture d'une lettre par laquelle M. Brunet, 30, rue des Usines, à Paris, informe qu'une remise de 10 % sera consentie à nos sociétaires sur les prix de son catalogue de T.S.F. Nous avons également reçu, avec cette même remise en faveur des membres de la société, le prix-courant de T.S.F. de la maison Bouchet et Aubignat, 63, rue de la Roquette, à Paris.

La prochaine séance aura lieu au mois d'octobre.

Le Secrétaire des séances : M. GUILLEMIN.

Section Rouennaise de la S.F.E.T.S.F.

Cette section, fondée depuis trois mois, compte actuellement quarante membres. Ses réunions ont lieu le premier dimanche de chaque mois, salle du patronage scolaire, 34 bis, rue Saint-Lô, à Rouen.

Diverses questions seront traitées successivement par MM. Fromentin, Duchez, Delarue, Leraillay. Un petit cours de T.S.F. est fait par M. Keller ; les rapports administratifs par M. Drouin. Enfin, l'appareillage d'amateur, les détails de construction sont étudiés par M. Restout.

A l'exposition du Travail de Sotteville-les-Rouen, la Section Rouennaise de T.S.F. a été classée hors concours pour sa présentation d'appareils, entièrement construits par des membres de la société et au moyen desquels furent données de nombreuses auditions pendant tout le cours de l'exposition. Ces appareils seront présentés à la séance du mois prochain.

Le Secrétaire : A. RESTOUT.

Radio-Club du Nord de la France

Sous la présidence de M. l'abbé Pinte, héros de la T.S.F. dans le Nord sous l'occupation allemande, créateur de *l'Oiseau de France*, journal clandestin dont l'édition valut l'emprisonnement et la mort de plusieurs notabilités roubaisiennes, le Radio-Club du Nord de la France se compose des amateurs et professionnels de la T.S.F. de la région du Nord.

Sa fondation remonte au 14 janvier 1921 et est due à l'initiative de MM. Bernast, négociant, et Dezaeytydt, comptable, qui assurent actuellement les fonctions, le premier, de secrétaire général, le second, de trésorier.

Président : M. Baudry, constructeur-électricien ; vice-présidents : MM. Libre, chef de laboratoire, et Golembioski, ingénieur à l'Energie Electrique du Nord de la France ; commissaires : MM. Ferlie, Proniez, Vermeylen, Castelain et Namèche.

Absolument indépendant et sans aucun but commercial, le Radio-Club du Nord de la France compte actuellement 80 membres et est agréé par le ministère de la Guerre depuis le 1^{er} juillet. Son comité, composé de personnes compétentes, organise des cours de T.S.F. et de lecture au son, dont un cours spécial de préparation militaire.

Séance du 8 juin 1921

La construction d'un poste récepteur, qui sera installé au siège social, est votée.

Une excursion au poste côtier de Dunkerque pendant la période des vacances est décidée.

La formation dans le plus bref délai possible d'une section Lilloise est projetée.

Le Secrétaire : A. BERNAST.

NB. — *La T.S.F. Moderne*, organe officiel du Radio-Club du Nord de la France, est en vente chez M. G. Milleville, 8, rue de Roubaix, à Lille, et 36, rue de Tournai, à Tourcoing.

BREVETS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

BREVETS FRANÇAIS

Réception des petites longueurs d'onde

501.511. — 30 décembre 1918. — Edwin Howard Armstrong. **Méthode de réception d'oscillations de haute fréquence** (1).

La présente invention a pour objet un mode ou une méthode de réception des oscillations de haute fréquence transmises en radiotélégraphie ou en radiotéléphonie, par exemple, mode de réception *qui est particulièrement efficace lorsqu'on reçoit des ondes amorties ou non amorties de courte longueur*. Un autre résultat que donne l'application de l'invention est que, en raison de sa sélectivité, *les troubles causés par des signaux indésirables, transmissions étrangères et parasites atmosphériques, sont grandement réduits*.

On comprendra, d'après l'explication qui va suivre, les difficultés particulières auxquelles obvie l'invention. On sait que tous les détecteurs perdent rapidement leur sensibilité à mesure que décroît la force des signaux reçus et que, quand la force des oscillations de haute fréquence tombe au-dessous d'un certain point, la façon dont un détecteur répond devient si faible qu'il est impossible de recevoir des signaux. L'application d'amplificateurs à basse fréquence remédie à cela jusqu'à un certain point ; mais le bruit inhérent à l'emploi de tous les amplificateurs à basse fréquence limite l'application qu'on peut faire de l'amplification à basse fréquence. On sait également que la sensibilité d'un redresseur pour signaux faibles peut être rétablie par l'application du principe de l'hétérodyne ; mais ce n'est là qu'une solution partielle du problème, étant donné que cette méthode ne peut être employée que dans certains cas.

Une solution pour remédier à la perte de sensibilité du détecteur pour les signaux faibles consiste en l'amplification des courants de haute fréquence, avant de les appliquer au détecteur. Cela a été reconnu il y a quelque temps et on a proposé diverses dispositions d'amplificateurs à tubes à vide, à plusieurs étages, que l'on a employés avec succès, dans la pratique, pour une certaine échelle de longueurs d'ondes. En raison de la capacité propre qui existe entre les éléments des tubes à vide, la difficulté de cette méthode d'amplification augmente à mesure qu'augmente la fréquence des oscillations à recevoir. On rencontre, dans le mode d'amplification sus-mentionné deux difficultés principales : d'abord, il y a tendance, de la part du système amplificateur, à des accrochages spontanés à mesure que la fréquence augmente et, en second lieu, il est impossible de faire fonctionner convenablement l'amplificateur à plus d'une fréquence sans être obligé d'avoir recours à un grand nombre de réglages. La limite pratique pour l'amplification est, à l'heure actuelle, d'environ 100 mètres, et l'on n'emploie pas maintenant de longueurs d'onde comprises entre 0 et 100 mètres, à cause des difficultés qu'on éprouve à les amplifier et à les détecter.

La présente invention offre un mode ou une méthode de réception qui fonctionne indépendamment de la fréquence des oscillations incidentes et qui, par

(1) Nous avons dû remettre en un français à peu près acceptable le texte de ce brevet, qu'une mauvaise traduction de l'original anglais rendait assez peu compréhensible. C'est ainsi que « fréquence audible », par exemple, était traduit par « amplitude intelligible ». — Malheureux agents de brevets qui devraient comprendre et traduire n'importe quel sujet traité en n'importe quelle langue !

conséquent, permet d'utiliser des longueurs d'onde inférieures à 100 mètres et rend possible, en fait, l'emploi d'ondes de quelques mètres de longueur, en sorte que la communication radioélectrique par faisceaux d'énergie dirigés devient une proposition pratique.

Ce nouveau mode de réception consiste à convertir la fréquence des oscillations incidentes à une certaine valeur prédéterminée et plus basse de courant de haute fréquence et à faire passer le courant converti dans un amplificateur que l'on règle pour qu'il fonctionne bien à cette fréquence prédéterminée. Après avoir passé à travers l'amplificateur, ces oscillations sont détectées et décelées de la manière ordinaire. La fréquence intermédiaire est toujours supérieure aux fréquences audibles, et c'est là la seule condition nécessaire. La méthode de conversion la plus recommandable est celle des battements, ou des interférences, connue sous le nom de méthode hétérodyne, avec cette particularité que, dans le présent système, la fréquence de battement est toujours réglée à un point supérieur à l'audibilité.

La conversion des oscillations incidentes de haute fréquence à la fréquence audible peut être réalisée en plusieurs échelons, et à chaque échelon peut être utilisé un amplificateur à plusieurs étages. Le grand avantage de cette méthode est que la réaction du côté de sortie de l'amplificateur sur le côté d'entrée est supprimée, les fréquences étant entièrement différentes. Il en résulte que la limite

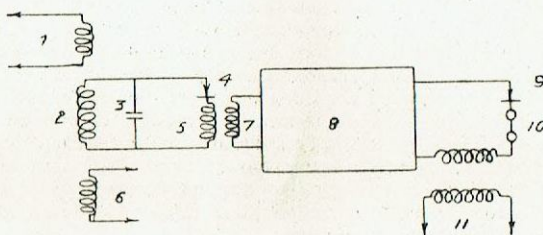


Fig. 1. — Schéma de principe de la méthode de conversion de fréquence par hétérodynage préalable.

qui a toujours été imposée à l'amplification par la tendance de l'amplificateur aux accrochages spontanés est supprimée et que des amplifications excessivement grandes deviennent possibles.

La figure 1 représente le schéma de principe de l'invention ;

Les figures 2 et 3 montrent, en détail, une disposition de circuits et de tubes à vide par laquelle ce nouveau mode de réception peut être réalisé ;

La figure 4 représente un système dans lequel la conversion et l'amplification sont effectuées en deux échelons, ce qui permet d'obtenir certains avantages ci-après expliqués.

Dans la figure 1, la source des oscillations incidentes est représentée par une bobine 1. Une inductance 2 et une capacité 3 forment un circuit accordé à la fréquence des oscillations incidentes. Un redresseur 4, intercalé dans le circuit 3-5, convertit les courants combinés de l'énergie incidente et des oscillations locales venant de la source 6. Un couplage 5-7 sert à appliquer les oscillations converties à l'amplificateur à haute fréquence 8 qui est réglé pour amplifier convenablement à une fréquence prédéterminée ; un détecteur 9 et des téléphones 10 servent à détecter et à déceler l'énergie résultante. Un hétérodyne distinct 11 est représenté couplé au circuit 9-10 et est utilisé lorsqu'on reçoit des ondes non amorties.

Au moyen de ce système de circuits et d'appareils on utilise comme il suit la méthode de réception qui fait l'objet de l'invention. Les oscillations incidentes son

combinées, dans le circuit 2-7, avec les oscillations locales engendrées par la source 6. La fréquence de la source 6 est réglée de manière à donner une fréquence de battements qui est la fréquence prédéterminée pour laquelle l'amplificateur est réglé. Les courants de haute fréquence combinés dans 2-7 sont convertis, au moyen d'un redresseur 7, en un courant de fréquence prédéterminée. Ce courant converti est appliqué à l'amplificateur 8 et est amplifié par lui. Si les oscillations incidentes sont amorties ou modulées, comme en téléphonie, elles sont reçues

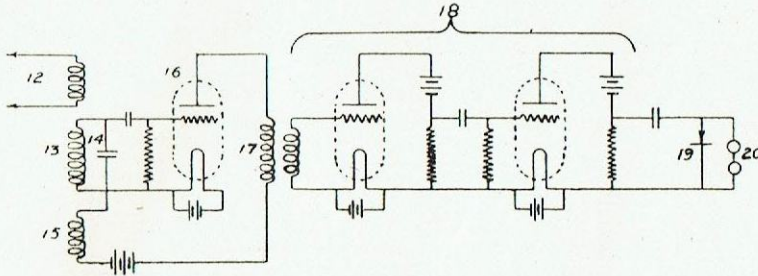


Fig. 2. — Application de la méthode avec auto-hétérodyne et amplificateur à résistances.

directement au moyen d'un redresseur 9 et décelées par les téléphones 10. Si les oscillations incidentes ne sont pas amorties, il est nécessaire d'associer quelque dispositif auxiliaire, tel que l'hétérodyne 11, avec le second circuit 9-10, de la manière représentée. Les redresseurs 4 et 9 sont indiqués conventionnellement ; mais ils peuvent être constitués par des tubes à vide ou des cristaux, ou tout autre dispositif similaire. Le choix du redresseur dépend de diverses considérations qui sont bien connues à l'heure actuelle. L'amplificateur à haute fréquence 8 peut être de l'un quelconque des différents types qui sont également bien connus ; il peut être couplé soit par résistances, soit par inductances. Lorsque la sélectivité est nécessaire, on doit employer le couplage par inductances et accorder les circuits au moyen de condensateurs.

Dans la figure 2, une source 12 d'oscillations incidentes est associée au circuit 13-14, accordé à la fréquence de ces oscillations ; un redresseur à tube à

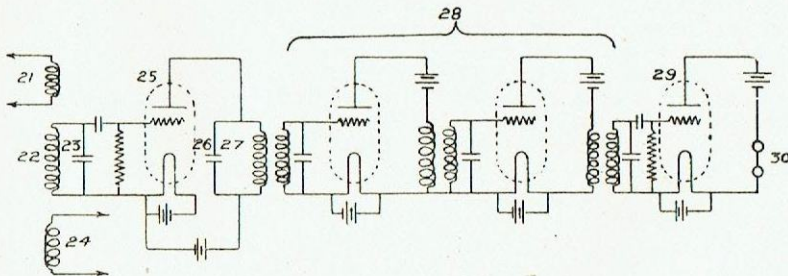


Fig. 3. — Application de la méthode avec hétérodyne séparé et amplificateur à résonance.

vide 16, concurremment avec le circuit 15-13-14-16-17, forme un auto-hétérodyne. Un amplificateur à haute fréquence, à plusieurs étages couplés par résistances 18 amplifie l'énergie qui lui est transmise par le couplage inductif de la bobine d'inductance 17. Un détecteur 19 et des téléphones 20 détectent et décèlent les oscillations amplifiées par l'amplificateur 18.

La figure 3 représente en détail l'utilisation de la méthode en faisant usage d'un système d'amplificateur accordé. La bobine 21 est la source d'oscillations

incidentes. Un système redresseur à tube à vide 22-23-25 convertit les oscillations résultant de la combinaison des oscillations incidentes avec celles provenant de l'hétérodyne distinct 24. Le circuit 26-27 est accordé à la fréquence de la combinaison convertie des deux oscillations. Un amplificateur à haute fréquence à plusieurs étages 28 amplifie l'énergie résultante hétérodynée qui est enfin détectée par le tube à vide 29 et décelée par les téléphones 30.

La figure 4 représente une disposition générale de circuits et d'appareils dans laquelle le principe de conversion de fréquence et d'amplification est appliqué deux fois. La bobine 31 représente la source des oscillations incidentes. Le circuit 32-33 est accordé à la fréquence de ces oscillations ; un hétérodyne distinct 34 est associé au circuit 32-33. Un détecteur 35 redresse les courants combinés qui

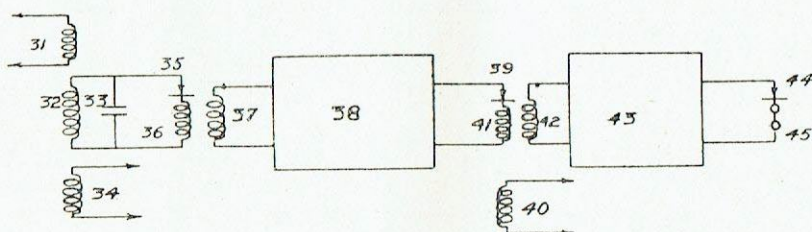


Fig. 4. — Exemple de conversion de fréquence à deux échelons.

sont appliqués à l'amplificateur à haute fréquence 38. Les courants amplifiés sont de nouveau combinés avec des oscillations locales provenant de la source 40 et appliqués ensuite à un autre amplificateur à haute fréquence 43, au moyen du couplage 41-42. L'énergie résultante est ensuite détectée et décelée par le détecteur 44 et les téléphones 45.

On comprendra le fonctionnement de ce système par la brève analyse suivante : Supposons que les oscillations incidentes aient une fréquence de 10.000.000 périodes par seconde. Les amplificateurs 38 et 43 seront réglés pour des fréquences qui seront approximativement de 1.000.000 et de 100.000 périodes par seconde. En réglant la fréquence de la source locale 34 à 11.000.000 et en faisant passer le courant de haute fréquence combiné à travers le redresseur 35, on produit une fréquence de 1.000.000. Cette fréquence est ensuite amplifiée par l'amplificateur 38 et combinée avec un second courant, produit localement, provenant de 40, qui est réglé à 1.100.000 périodes. Ce courant combiné est converti, au moyen du redresseur 39, en un courant ayant une fréquence de 100.000 périodes par seconde, et ce nouveau courant est amplifié par l'amplificateur 43. L'effet électrique de cet amplificateur est ensuite détecté et décelé au moyen du redresseur 44 et du téléphone 45.

Il n'y a pas de raison pour limiter le procédé à deux échelons. Si on le désire, le courant à 100.000, fourni par 43, peut être converti en 20.000 périodes et être amplifié de nouveau avant de passer dans le détecteur 44 et dans l'indicateur 45. Le nombre d'échelons de conversion de fréquence et d'amplification que l'on peut employer est presque illimité si l'on abaisse la fréquence par petits échelons à chaque fois. Comme cela a déjà été dit, le grand avantage de cette amplification en échelons est qu'elle supprime la réaction entre les côtés de sortie et d'entrée de l'amplificateur et fait disparaître par cela même la particularité qui a toujours, jusqu'à présent, imposé une limite à l'amplification que l'on peut obtenir.

On doit noter, en particulier, que la réception des signaux radio-télégraphiques et de la parole téléphonique a lieu sans le sifflement ou ton faussé qui résulte invariablement de l'emploi de la disposition ordinaire de réception par battement ou par hétérodyne. La raison de ce fait est assez complexe ; il n'y a pas lieu de s'y arrêter ici, car l'expérience le démontre facilement.

RÉSUMÉ

L'invention comprend :

Un mode ou une méthode de réception d'oscillations de haute fréquence, amorties ou non amorties, de courte longueur d'onde, et notamment de longueurs d'onde inférieures à dix mètres, essentiellement caractérisé par le fait que l'énergie incidente est combinée avec des oscillations de haute fréquence engendrées localement et que la combinaison est convertie, par des moyens appropriés, pour produire des oscillations d'une troisième haute fréquence qui sont ensuite amplifiées, détectées et décelées, le mode ou la méthode en question pouvant d'ailleurs être caractérisé, en outre, par un ou plusieurs des points suivants :

a) L'énergie incidente est utilisée pour produire des oscillations d'une haute fréquence différente, localement prédéterminée, après quoi ces oscillations sont amplifiées, détectées et décelées ;

b) Les oscillations de haute fréquence produites localement par l'énergie incidente, ont une fréquence différente de celle de cette énergie, mais possèdent le même rythme de signaux ;

c) L'énergie incidente est utilisée pour produire des oscillations d'une haute fréquence différente, localement prédéterminée, qui sont ensuite amplifiées, après quoi l'énergie résultante est utilisée pour produire des oscillations d'une seconde haute fréquence différente, localement prédéterminée, qui sont ensuite amplifiées, détectées et décelées ;

d) La réception et l'amplification peuvent être effectuées en plusieurs échelons, les oscillations d'une haute fréquence différente, localement prédéterminée, produites par l'utilisation de l'énergie incidente, étant ensuite amplifiées et l'énergie résultante étant utilisée pour produire des oscillations successives de haute fréquence différente qui sont localement prédéterminées et amplifiées avant d'être combinées avec des oscillations engendrées localement et successivement différentes et converties pour produire les oscillations suivantes et qui, après le dernier échelon d'amplification, sont ensuite détectées et décelées.

E. H. ARMSTRONG.

BIBLIOGRAPHIE

Sous cette rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la Revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

Le Livre de l'Amateur de T.S.F., par JOSEPH ROUSSEL, secrétaire général de la Société française d'étude de Télégraphie et de Téléphonie sans fil. Ouvrage illustré de 206 figures, de deux planches hors texte et de sept cartes indiquant la situation des postes radiotélégraphiques, 304 pages (16×25). Paris 1921. Librairie Vuibert, 63, Boulevard Saint-Germain. Prix : 15 francs.

Les amateurs français de T.S.F. ne possédaient jusqu'ici que de petits manuels, de valeur très inégale : certains bons, d'autres médiocres, quelques-uns vraiment « au-dessous de tout ». Voici un livre qui certainement va faire époque dans leur histoire. Pour la première fois paraît, à leur intention, chez un grand éditeur, un ouvrage de cette importance.

Plus de 300 pages format 16×25, ce sont des dimensions rappelant celles de nos plus savants traités. L'auteur pourtant se défend, avec raison, d'avoir voulu écrire un ouvrage de ce genre : « Écrit par un amateur, dit-il, pour les amateurs, cet ouvrage n'a nullement la prétention d'être un traité ou un précis de T.S.F. Son unique but est de mettre cette science née d'hier et déjà si vaste à la portée de chacun, et ceci, non pas en éliminant les vérités et les explications qui pourraient paraître trop arides à première vue, mais au contraire en les développant aussi clairement et aussi largement que possible, et surtout en se plaçant sans cesse au point de vue pratique. »

Pour atteindre à ce but, M. Roussel se trouvait des mieux placés. Fondateur et depuis huit ans secrétaire général de la Société française d'étude de T.S.F., il n'est pas de jour qu'il ne reçoive une foule de lettres d'amateurs lui posant des questions ou demandant des précisions sur les points les plus divers de la théorie ou de la pratique. Vieux « bricoleur », comme il aime à se nommer lui-même, et ayant su réaliser, à son usage personnel, un poste de réception des meilleurs et des plus complets, il se trouve documenté au mieux pour répondre à ces questions, et ce sont elles, ainsi que les remarques et les critiques formulées par les membres de la S.F.E.T.S.F. qui « ont décidé logiquement du plan de cet ouvrage ».

Un aperçu des principaux chapitres en montrera l'importance, en même temps que le caractère pratique ; il nous donnera aussi l'occasion de formuler quelques légères critiques.

Chapitre III. — « Le poste de réception » : détails de sa construction avec antenne ou cadre ; les montages en Oudin et en Tesla. Le pauvre Oudin nous semble un peu injustement relégué au rang des dispositifs à ne conseiller qu'à ceux qui ne veulent recevoir que les signaux horaires et les météo français ; *convenablement monté*, il possède, à notre avis, toutes les qualités du Tesla. L'auteur conseille l'emploi d'un Tesla à cerceaux de grand diamètre (41 cm.), dont le primaire peut tourner à l'intérieur du secondaire pour faire varier le couplage. « Il remplace, dit-il, avec avantage les anciens appareils à longues bobines encombrantes ; sa manœuvre est à la fois plus sûre, plus rapide et plus scientifique ; c'est pourquoi nous l'avons donné de préférence ». Ce sont certainement les grandes longueurs d'onde actuelles qui ont amené M. Roussel à la conception de ce modèle de Tesla. Malgré ses dimensions respectables en diamètre, il n'atteint cependant que 10.000 m. environ, avec un condensateur variable de 0,002 Mf. (soit moins de la moitié de la longueur d'onde de Bordeaux LY), si l'on n'a pas recours à l'emploi de selfs et de capacités auxiliaires. Si ingénieux que soit cet appareil, il ne nous paraît constituer qu'un type de transition entre l'ancien modèle à bobines cylindriques qui convenait aux petites longueurs d'onde d'avant la guerre, et le modèle, d'encombrement beaucoup plus réduit, à « galettes » interchangeables (du type, par exemple, décrit dans le n° 11, p. 49) qui s'impose avec les grandes longueurs d'onde actuelles.

Chapitre VII. — « Les valves électro-ioniques » : propriétés générales, définitions, hétérodyne, autodyne. La théorie de l'amplification semble peut-être un peu approximative : « ... le courant de plaque subit toutes les variations de la charge de la grille. Il reproduira ces variations non plus avec leur intensité propre, mais avec celle que peut lui donner la valeur même de la *pile de plaque* (ceci jusqu'à une limite, appelée courant de saturation) ».

Chapitre IX. — « Les postes à lampes » : l'hétérodyne. L'hétérodyne décrit est d'une construction très simple et ne comporte, comme self, qu'une bobine d'accord ordinaire à deux curseurs. Mais aussi ne doit-il pas monter très haut dans l'échelle des longueurs d'onde, et c'est justement pour les grandes longueurs d'onde qu'il serait le plus intéressant.

Chapitre X. — « Les postes amplificateurs ». Ne sont décrits dans ce chapitre que l'amplificateur pour haute fréquence à résistances et l'amplificateur pour basse fréquence à transformateurs. Ce sont, en effet, les types les plus courants chez les amateurs. Mais l'amplificateur pour *haute* fréquence à transformateurs permet pourtant, lui aussi, d'obtenir des résultats très intéressants, en particulier pour l'amplification en haute fréquence des signaux émis sur petites longueurs d'onde. Si, comme le dit très justement M. Roussel dans un chapitre précédent, les transformateurs (à fer) pour haute fréquence ne peuvent être construits par l'amateur, qui ne peut se procurer le type de tôles nécessaires, les transformateurs *sans fer* sont, par contre, d'une construction facile (par exemple, en accolant deux galettes du type auquel nous avons fait allusion à propos du Tesla). Le seul inconvénient de l'amplificateur qu'ils permettent de construire est qu'il nécessite l'emploi d'un jeu de transformateurs interchangeable à chaque étage, si l'on veut pouvoir se mettre toujours dans les meilleures conditions d'amplification pour toute l'échelle des longueurs d'onde.

D'après l'auteur, une condition analogue serait à réaliser en ce qui concerne les condensateurs de liaison dans les amplificateurs à résistances. « C'est, dit-il, la valeur de la capacité du condensateur de liaison qui détermine les fréquences pour lesquelles l'amplification est maximum », et, plus loin, « il faut savoir que ce facteur (d'amplification) passe par un maximum déterminé par la valeur de la capacité de liaison ». Il conseille, en conséquence, l'emploi de condensateurs variables à air, qui rendent l'amplificateur « apte à amplifier au maximum telle ou telle longueur d'onde ». Il semble que cela ne soit pas tout à fait exact. Théoriquement comme pratiquement, il n'y a pas, à proprement parler, de véritable *optimum* de capacité pour les condensateurs de liaison, selon la longueur d'onde reçue à un instant donné, comme dans l'accord d'un circuit oscillant, mais un *minimum* de capacité à réaliser pratiquement une fois pour toutes et qui dépend de la longueur d'onde maximum qu'on peut avoir à amplifier. On peut d'ailleurs dépasser de beaucoup ce minimum nécessaire sans autre inconvénient que de transmettre trop facilement la basse fréquence et de rendre ainsi l'appareil moins silencieux.

Citons seulement quelques autres chapitres qui montreront l'étendue et la variété des sujets traités : les pannes des postes de réception, le problème de l'inscription, la lecture des radiotélégrammes, les indicatifs, les signaux horaires, les radiotélégrammes météorologiques, les matériaux à utiliser, l'arithmétique de la T.S.F., l'ondemètre, méthodes simples de mesures, statut légal de la T.S.F. d'amateur en France (où manque seulement le seul texte légal, le décret-loi du 27 décembre 1851), l'électromètre capillaire à l'usage de la T.S.F., les cerfs-volants porte-antennes, note sur la téléphonie sans fil, étude complémentaire des phénomènes d'interférences, l'enregistrement graphique des orages à distance, bibliographie, adresses utiles (où sont omises celles de la Société française Radio-electrique, de la Société des Télégraphes Multiplex et de *Radioélectricité*). Enfin « le Chapitre des Constructeurs », où les maisons Roger, Péricaud, Schmid, Gody, Houssey, Dubois et Phoenix présentent elles-mêmes quelques-uns des appareils qu'elles mettent à la disposition des amateurs.

Les quelques points critiquables que nous avons signalés et quelques autres de moindre importance n'enlèvent, on le voit, rien à la valeur générale de l'ouvrage. Nous ne saurions trop engager nos lecteurs à acquérir ce véritable « bréviaire » de l'amateur de T.S.F. Il donnera à beaucoup la base sérieuse qui manque à leurs connaissances radiotélégraphiques, et à nombre d'autres il fera connaître quantités de « tuyaux » pratiques pour la construction et le maniement de leurs appareils.

D^r P. C.

APPAREILS POUR LES SCIENCES & L'INDUSTRIE



TÉL. ROQUETTE 0.97

G. PÉRICAUD

CONSTRUCTEUR

85, Boulevard Voltaire, PARIS (XI^e)

Maison Fondée

en 1900

....

USINES

PARIS-LYON

TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Appareils récepteurs perfectionnés pour toutes distances
Postes Autodynes - Hétérodynes - Amplificateurs

PIÈCES DÉTACHÉES et ACCESSOIRES

Permettant de créer, de modifier ou de compléter un poste
Manettes, plots, bornes, fil, condensateurs, bobines.

Petites batteries économiques pour la tension de plaques

RENSEIGNEMENTS ET DEVIS ABSOLUMENT GRATUITS

DEMANDEZ LES CATALOGUES ILLUSTRÉS

J 25 Appareils scientifiques. M 25 Electricité médicale

T 25 Télégraphie sans fil. E 25 Electricité usuelle

Envoi franco de chacun contre 0 fr. 25 en timbres



BOBINES

pour toutes
longueurs d'onde

.....

pour

Contrôleurs d'ondes

PROSPECTUS



ÉTALONNÉES

de 100 mètres

à 25.000 mètres

.....

pour

Hétérodynes

SUR DEMANDE

Appareils divers et Supports pour l'utilisation des galeries

D-ro Pierre CORRET petas la ne-francajn amatorojn de
Telegrafio sen Fadenoj (T. S. F.), ke ili bonvolu skribi al li en lingvo
internacia Esperanto, je la adreso de **LA T. S. F. MODERNE,**
II, AVENUE DE SAXE, PARIS, VII^e.

Référez-vous de notre Publicité.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Le Général Ferrié, lauréat du prix Osiris. — En décernant au Général Ferrié le prix Osiris, l'Institut de France a certainement voulu honorer en lui, en même temps que le savant auteur de nombreux travaux scientifiques, l'habile organisateur à qui notre pays et ses alliés ont dû une large part de leur victoire.

Nul n'ignore, en effet, le très grand rôle joué pendant la guerre par les communications radiotélégraphiques, mais ce que l'on sait peut-être moins, c'est que, sur ce terrain et grâce au Général Ferrié, la France a constamment tenu la première place, distançant de loin, non seulement ses ennemis (qui ne sont pourtant pas, d'ordinaire, à dédaigner dans le domaine de l'électricité), mais également tous ses alliés, qui venaient chercher auprès d'elle aussi bien le matériel que l'instruction technique.

Cette suprématie incontestable et incontestée, nous l'avons due d'abord à l'application du principe de spécialisation, dont le Général Ferrié a été, avant la guerre, un exemple peut-être unique dans l'armée. On sait, en effet, combien l'administration militaire méprisait ce principe. A tous les degrés de la hiérarchie, la compétence était instantanément conférée par décision de l'autorité supérieure, depuis le simple troupier, ouvrier plombier dans le civil, promu, du jour au lendemain, aux fonctions de cordonnier ou de cuisinier, jusqu'à l'officier du Génie en passe d'aller établir un « ferry-boat » dans une colonie et feuilletant le dictionnaire pour savoir ce que peut bien être « cette machine-là ».

Tel n'a pas été, heureusement, le cas du Général Ferrié : radiotélégraphiste avec ses premiers galons, radiotélégraphiste il est encore aujourd'hui sous les feuilles de chêne, et le Général Ferrié, inspecteur des services de la télégraphie militaire et des transmissions, qui reçoit aujourd'hui le prix Osiris, n'est autre que le jeune lieutenant Ferrié qui, en 1903, construisait, à la Tour Eiffel, la première grande station mondiale.

« En 1887, dit *l'Echo de Paris*, il entre à Polytechnique ; il en sort officier du génie militaire et depuis 1893, se fixant dans l'étude de la télégraphie, aucune affectation, aucune mutation, nul commandement étranger à son arme ne viendront le distraire de sa spécialité. Heureux hasard ? Non certes, mais plutôt intelligent témoignage d'estime de la part de chefs sagaces qui, reconnaissant ses mérites et les services qu'on peut en attendre, ne voulaient pas le « déraciner ».

Si le Général Ferrié est un spécialiste éminent, il possède aussi à un haut degré, alliées à la fois à la fermeté et à la bienveillance, les qualités d'un véritable Chef : savoir choisir des collaborateurs, et, sous des directives générales, laisser libre cours à leur initiative. Voilà le second facteur de la suprématie qu'il a su donner pendant la guerre à la radiotélégraphie française.

Les principes administratifs militaires en cours avaient fait disperser les compétences dans les services les plus divers : tel physicien connu était sergent infirmier ; tel professeur de Faculté faisait un service de garde-voie. « Mon mérite, a déclaré que le Général Ferrié à l'envoyé du *Petit Parisien*,

H. BOUCHET & E. AUBIGNAT

63, Rue de la Roquette, PARIS - Tél. Roq. 60-13

CASQUES ET RÉCEPTEURS POUR T.S.F.

Condensateurs à air, modèle déposé.

Tous appareils et accessoires.

Etude et construction de modèles spéciaux sur demande.



Grâce au MORSOPHONE

Je sais lire au Son

DERNIÈRE CRÉATION

Le MORSOPHONOLA se fixe sur le MORSOPHONE et le fait parler au moyen de bandes perforées. Références dans le monde entier. Notice franco sur demande contre 0 60 en timbres-poste. En vente dans tous les Grands Magasins et principales Maisons d'Electricité.

CH. SCHMID, BAR-LE-DUC (Meuse)

ÉCOLE RADIO-ÉLECTRIQUE

11, Rue Cambronne — PARIS-15^e

AGRÉÉE PAR LE GOUVERNEMENT

Patronnée par la Compagnie d'Exploitation Radio-Electrique, la Société Française Radio-Electrique, la Compagnie Générale Transatlantique, la Ligue Maritime Française, la Société Navale de l'Ouest, la Société « Les Armateurs Français », la Société des Télégraphes Multiplex, le Radio-Club de France.

PRÉPARATIONS

- 1^o Au brevet d'aptitude d'Officier radiotélégraphiste, permettant d'embarquer sur les navires de commerce (paquebots, cargos, etc.)
- 2^o Au brevet de lecteur au son, permettant d'effectuer son service au 8^{me} régiment du Génie.
- 3^o Au brevet de Chef de poste pour la marine de guerre.

COURS ORAUX ET PAR CORRESPONDANCE

Laboratoire d'essais avec postes de T. S. F. de bord
des principaux systèmes (Société Française RADIO-ELECTRIQUE, Société MARCONI, etc).

SEULE ÉCOLE DE T S F. SPÉCIALISÉE

Demandez **LA T. S. F. MODERNE**

DANS LES LIBRAIRIES HACHETTE

DANS LES BIBLIOTHÈQUES DES GARES

CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

Référez-vous de notre Publicité.

a été de rechercher tous les savants spécialisés dans les questions de radiotélégraphie et de les grouper. J'en ai trouvé qui étaient soldats, d'autres sous-officiers, et qui étaient extrêmement dispersés » (1). C'est ainsi que fut créé un centre d'études et recherches techniques et scientifiques de procédés et appareils destinés aux communications militaires. Ce centre comprenait des physiciens tels que MM. Abraham, Baillaud, Beauvais, Bloch, Brillouin, Dufour, Gutton, Labrousse, Pérot, Rothé, Thovet.... des ingénieurs tels que MM. Armagnat, Béthenod, Boucherot, Guéritot, Jouaust, Latour, Lévy, Manescau, Poirson, de Valbrenze.... et des officiers spécialistes tels que MM. Brenot, Chaulard, Jullien, Metz, Vieillard, etc. Ce sont les travaux de ce centre d'études, auquel les précieux conseils de M. A. Blondel ont été également d'un grand secours, qui ont permis de réaliser la suprématie radiotélégraphique française dont nous avons parlé.

Nous n'entreprendrons pas de citer ici tous les travaux personnels et toutes les publications du Général Ferrié : leur simple énumération remplirait plusieurs pages de la Revue. Nous voulons cependant en retenir deux, remontant au début de sa carrière et qui font de lui le véritable « père » des amateurs de T.S.F. : nous voulons parler de la découverte du principe du détecteur électrolytique (1900) et de la création du poste de la Tour Eiffel (1903). Qu'écoutaient, en effet, les premiers amateurs de T.S.F. ? La Tour Eiffel. Et avec quoi l'écoutaient-ils ? Avec le détecteur électrolytique. Le Général Ferrié leur avait donné à la fois l'émission puissante capable d'impressionner leurs petites antennes, et le premier moyen à la fois simple et sensible de détecter cette émission. Si les modernes tubes à vide, avec leur agencement relativement compliqué, avaient succédé directement au tube de Branly, il est bien probable qu'il n'existerait pas aujourd'hui beaucoup d'amateurs de T.S.F. !

A un autre titre, le Général Ferrié mérite encore le nom de père des amateurs que nous lui avons attribué plus haut. Chaque fois qu'on a tenté de supprimer la liberté de réception (notamment, pendant la guerre, par un projet de loi qui devait interdire la réception, comme l'émission), on n'a pas manqué d'agiter le spectre du danger qu'elle pouvait faire courir à la défense nationale. Le Général Ferrié, consulté, a toujours calmé les inquiétudes des incompétences administratives en leur révélant que les ondes hertziennes traversent les frontières et que ce que reçoit un paisible citoyen français, un allemand le reçoit aussi, sans avoir à sortir de chez lui !

Le fait qu'en *pleine guerre* l'argument de la défense nationale n'ait pas été retenu n'est certainement pas le plus petit des services que le Général Ferrié ait rendu à la cause des amateurs français.

Ils lui en sont tous profondément reconnaissants.

(1) Ces « repêchages » de compétences se sont heurtés parfois à d'explicables refus. C'est ce qui arriva, par exemple, pour un de nos principaux collaborateurs, que son titre de docteur en médecine avait fait mobiliser, avec quelque apparence de raison, dans le service de Santé, bien qu'il n'ait jamais exercé la médecine. A un premier rapport du Colonel Ferrié au Ministre, il fut répondu que le Dr C. ne pouvait passer dans le Génie comme officier. A un deuxième rapport faisant savoir que le Dr C. était prêt à rendre ses galons, il fut répondu qu'étant aux Armées, il devait s'adresser au Grand Quartier Général. Enfin, à une demande adressée au G.Q.G. et qui, tout le long de la voie hiérarchique, n'avait recueilli que des « avis favorables », il fut répondu simplement : « Demande non susceptible d'être accueillie ». Une note émanant du 3^e Bureau donnait plus tard comme première raison de ce refus : « Au point de vue militaire, on n'a aucun renseignement sur ses qualités de commandement » et, comme conséquence logique (?), invitait notre collaborateur à faire une demande pour passer officier d'infanterie. Entre temps, le Dr C. recevait du Génie de son Armée le télégramme officiel suivant : « *Pouvez-vous remettre à auto liaison ou faire parvenir par autre moyen communications jours précédents ? Ici impossible prendre* » et fournissait, en réponse à ce télégramme, le texte intégral des communications demandées, que n'avait pu recueillir le poste de T.S.F. du Quartier Général d'Armée.

COMPAGNIE FRANÇAISE DES ACCUMULATEURS ELECTRIQUES

PHOENIX



Batterie de 40 volts, 2 AH

140, Quai de Jemmapes, PARIS (10^e) - Tél. Nord 5773

TOUTES APPLICATIONS :

Batteries haute tension, Batteries basse tension
Accumulateurs pour lampes de poche 2 et 4 volts
Lampes de poche, de sûreté, etc....

Légèreté, solidité, durée, prix modérés.

Prospectus sur demande.

TÉLÉGRAPHIE ET RADIOTÉLÉGRAPHIE ECOLE SPECIALE de T.S.F. du CHAMP DE MARS

Agréée par l'Etat, les Compagnies maritimes et les services de l'Armée

69, Rue Fondary - PARIS - XV^e

Salles de Cours et Laboratoire : 6, Rue Beaugrenelle, 38, Rue Fondary

COURS ORAUX le soir, le jour et par **CORRESPONDANCE**

préparant aux **BREVETS OFFICIELS** pour bonnes situations :

- 1^o Au brevet de lecteur au son et de manipulant pour le 8^e GENIE (Examen officiel).
- 2^o Au brevet d'**OFFICIER RADIOTÉLÉGRAPHISTE** exigé pour embarquer sur les navires de commerce et pour accéder à tous les emplois dans la T.S.F., Compagnies de navigation, PTT, Aviation, Colonies, etc. (7.000 à 15.000 fr. par an).
- 3^o Au brevet de Chef de poste et de sous-ingénieur.

ESSAIS PRATIQUES sur Postes de bord. **DOCUMENTS** et **APPAREILS NOUVEAUX** pour
ETUDES SÉRIEUSES et **RAPIDES** — **SUCCÈS ASSURÉ**

L'Automorsophone

LESCLIN ®, breveté,
est le seul appareil

RÉELLEMENT PRATIQUE



qui permet d'apprendre en un
mois, la **LECTURE au SON** et
la **MANIPULATION CHEZ SOI**
sans l'aide de personne.

Références dans le Monde entier. **DEMANDER** Notice M avec tarif : 0 fr. 25

Fournitures d'Appareils modernes de T.S.F. et d'Accessoires divers

Cours spécial de T.S.F. bien à la portée de tous (500 dessins)

La France Horlogère

REVUE BIMENSUELLE

de l'**HORLOGERIE**, de la **BIJOUTERIE**
et des Industries s'y rattachant

ADMINISTRATION & RÉDACTION

20, Rue Gambetta, BESANÇON

BUREAU COMMERCIAL

9, Rue Bertin Poirée, PARIS (1^{er})

ABONNEMENTS : FRANCE ET COLONIES, 16 FR. - UNION POSTALE, 18 FR.

Envoi d'un Spécimen et du Tarif de Publicité sur Demande

Compte Chèques Postaux N° 3581 — DIJON

Réferez-vous de notre Publicité

La souscription Branly. — *L'Echo de Paris* a publié dans son numéro du 28 juillet la première liste de la souscription ouverte par lui pour une dotation nationale en l'honneur d'Edouard Branly. Le total de cette première liste s'élève à 42.092 francs. Parmi les gros versements on remarque : MM. de Rothschild frères 10.000 francs ; Banque de France, M. A. Moulton, chacun 5.000 francs ; Banque Louis-Dreyfus et Cie 3.000 francs ; M. A. Millerand, président de la République, *L'Echo de Paris*, *Le Matin* (Au Grand Français inventeur de la T.S.F.), « Une vieille grand'mère », M^{lle} Roland-Gosselin, M. et M^{me} Félix Bollaert, M. Joseph Asscher, M. Louis Asscher, M. et M^{me} Farrell O'Reilly, M^{me} et M^{lle} Consigny, M^{me} Maurice Periac, chacun 1.000 francs. Mais les souscriptions les plus touchantes sont certainement les plus modestes, celles de un ou de quelques francs, par lesquelles la masse du peuple français veut témoigner son admiration et sa sympathie à l'initiateur trop oublié de la T.S.F.

La deuxième liste de souscription a paru dans le numéro du 8 août. Parmi les gros versements, on remarque : M. Auguste Palun à Avignon 5.000 francs ; la Banque « l'Union Parisienne » 1.500 francs ; la Société Générale, le Comptoir National d'Escompte, le Crédit Lyonnais, MM. Wenz et Cie, M. et M^{me} Marcel Galinier, M^{me} Méric, François Roland-Gosselin, Etablissement Marret, Bonnin, Lebel et Guieu, chacun 1.000 francs. A noter également la significative souscription d'« une Lilloise, en souvenir du contact gardé avec la France pendant l'occupation ennemie ». Le total de la deuxième liste est de 33.703 fr. 50, ce qui porte le total général à 75.795 fr. 50.

Nous faisons de nouveau un pressant appel à nos lecteurs pour leur participation, si minime qu'elle soit, à cette souscription, en les priant d'adresser directement leurs versements à *L'Echo de Paris*, 6, Place de l'Opéra, Paris-9^e. Ceux qui sont membres de la Société Française d'Etude de T.S.F., qui est fière de compter le Professeur Branly parmi ses membres d'honneur, sont invités à s'adresser pour leur souscription au secrétaire général de la société, 12, rue Hoche, à Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).

Arrêté du 18 juin 1921, — fixant les conditions d'établissement et d'usage des postes radio-électriques *émetteurs* qui peuvent être concédés aux particuliers (*Journal Officiel* du 21 juin 1921).

Le sous-secrétaire d'Etat des postes et des télégraphes,

Vu le décret-loi du 27 décembre 1851 concernant le monopole et la police des lignes télégraphiques ;

Vu le décret du 24 février 1917 relatif à la transmission et à la réception des signaux radio-électriques ;

Vu le décret du 15 mai 1917 modifiant le précédent,

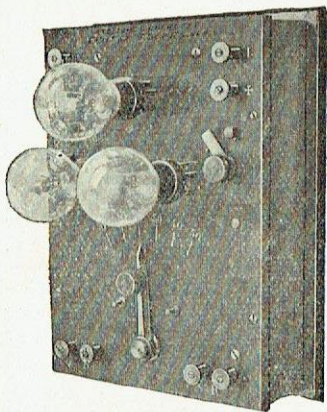
Arrête :

Sont fixées ainsi qu'il suit les conditions d'établissement et d'usage des postes radio-électriques *émetteurs* qui, par application du décret du 24 février 1917, peuvent être concédés aux particuliers, après avis des ministres de la guerre et de la marine, pour effectuer des essais ou des expériences :

Art. 1^{er}. — Les demandes d'autorisation sont adressées à l'administration des postes et des télégraphes.

Les pétitionnaires doivent faire connaître l'endroit précis où fonctionnera le poste, indiquer les principales caractéristiques techniques de ce dernier (mode d'émission, puissance, longueur d'onde, etc.) et fournir un schéma de principe de l'installation à réaliser au début.

Ces renseignements doivent être accompagnés de toutes justifications utiles, quant au but poursuivi, lorsque le pétitionnaire se propose d'utiliser



ATELIERS DUCRETET ERNEST ROGER

Const^r, 75, Rue Claude Bernard, PARIS

TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Postes récepteurs. — Détecteurs.
Téléphones. — Condensateurs
étalonnés. — Selfs. Résistances.
Appareils inscripteurs.

AMPLIFICATEURS A LAMPES
(haute et basse fréquence)

SELECTIONS FROM THE CATALOGUE

of The Wireless Press Ltd

12-13 HENRIETTA ST. LONDON W.C. 2.

Principes élémentaires de Télégraphie sans Fil par Bangay R. D. In-Svo. Price 9s. Post free 9s. 6d.

Principios elementales de Telegrafia sin Hilos, Bangay R. D. Crown Svo, 260 paginas. 284 diagramas e ilustraciones. Price 9s. Post free 9s. 6d.

Manual de Instruccion Tecnica para Operadores de Telegrafia sin Hilos. Hawkhead, J. C. y Dowsett, H. M. M. I. E. E. 8^o Menor. 333 paginas. 240 diagramas e ilustraciones. Price 9s. Post free 9s. 6d.

Radio Instruments and Measurements. 320 pages. Fully illustrated. Price 9s. Post free 9s. 5d.

The Thermionic Valve and its Development in Radio-Telegraphy and Telephony, Fleming, J. A. M. A., D. Sc., F. R. S., Ec. Demy Svo. 279 pages. 144 diagrams and illustrations. Price 15s. net. Post free 15s. 9d.

Telephony without Wires, Coursey, Philip R. B. Sc. (Eng.) A. M. I. E. E. Demy Svo, 414 pages. Over 250 diagrams and illustrations. Price 15s. net. Post free 15s. 9d.

Standard Tables and Equations in Radio-Telegraphy, Hoyle, Bertram (M. Sc. Tech. A. M. I. E. E.) Demy Svo. 159 pages. Price 9s. net. Post free 9s. 5d.

The Oscillation Valve — The Elementary Principles of its Application to Wireless Telegraphy, Bangay, R. D. Crown Svo. 215 pages. Price 6s. Post free 6s. 6d.

Wireless Experimenter's Manual, Bucher, E. E. Medium Svo. 354 pages with 273 diagrams and illustrations. Price 12s. 6d. Post free 13s. 3d.

Wireless Telegraphy and Telephony — First Principles, Present Practice, and Testing, Dowsett, H. M. M. I. E. E. Demy Svo. 331 pages. 305 diagrams and illustrations. Price 9s. Post free 9s. 9d.

SEND FOR FULL CATALOGUE — Post free.

ÉCOLE DE T. S. F. LAVIGNE

TOUTES PRÉPARATIONS

SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE

44, Rue Gay-Lussac - PARIS (5^e)

Référez-vous de notre Publicité.

une puissance de plus de 100 watts et une longueur d'onde supérieure à 200 mètres.

Toutes les modifications importantes de principe apportées ultérieurement dans la constitution du poste concédé doivent également être notifiées à l'administration des postes et des télégraphes qui examinera s'il y a lieu de rendre applicable à la nouvelle installation l'autorisation primitivement accordée.

Art. 2. — Si rien ne s'oppose à l'établissement du poste projeté, le pétitionnaire est invité à établir sur timbre, en double expédition, une demande portant engagement de se soumettre aux conditions prévues par le présent arrêté.

Art. 3. — Dès que l'autorisation accordée lui a été notifiée, le concessionnaire peut procéder à l'installation de son poste ; cette installation est faite par ses soins et à ses frais. Il en est de même, par la suite, pour l'entretien du poste.

Art. 4. — Les autorisations accordées ne comportent aucun privilège et ne peuvent faire obstacle à ce que des autorisations de même nature soient accordées ultérieurement à un pétitionnaire quelconque. Elles ne peuvent être transférées à des tiers.

Les concessions sont accordées à titre essentiellement précaire et révocable.

En conséquence, l'administration des postes et des télégraphes peut, à toute époque et pour quelque cause que ce soit, suspendre ou révoquer les autorisations accordées sans qu'elle soit tenue de payer une indemnité à quelque titre que ce soit, ni de faire connaître au concessionnaire les motifs de sa décision.

À la première réquisition de l'administration des postes et des télégraphes, le concessionnaire doit immédiatement mettre son poste hors d'état de fonctionner. Un délai maximum d'un mois peut être accordé pour la suppression définitive du poste.

Dans le cas où il ne serait pas déféré à ses injonctions, l'administration des postes et des télégraphes pourrait faire procéder, aux frais du concessionnaire, à la mise hors d'état de fonctionnement du poste et à sa suppression.

La concession peut également prendre fin, à toute époque, par la volonté du concessionnaire. Dans ce cas aussi, sont applicables les dispositions qui précèdent, concernant la mise hors d'état de fonctionnement du poste et son démontage.

Les concessions de postes émetteurs d'essais ou d'expériences étant accordées aux risques et périls des bénéficiaires, l'Etat n'est soumis à aucune responsabilité à raison des difficultés qui pourraient surgir entre un concessionnaire et des particuliers, sociétés ou compagnies, à qui l'autorisation d'utiliser des postes radio-électriques aurait été accordée, ou en général qui que ce soit et pour quelque cause que ce soit.

Art. 5. — Les postes concédés ne peuvent être utilisés que pour des recherches scientifiques ou des essais d'appareils ; ils ne peuvent servir, en aucun cas, à transmettre des correspondances ayant un caractère personnel et actuel, même dans l'intérêt particulier du seul concessionnaire.

Art. 6. — L'emploi, par le concessionnaire d'un poste d'émission, d'un poste de réception conjugué avec le précédent, entraîne pour ce concessionnaire l'obligation de se soumettre en outre aux dispositions réglementaires relatives à l'établissement et à l'usage de postes radio-électriques récepteurs et, par suite, d'adresser à l'administration des postes et des télégraphes la demande d'autorisation correspondante.

Art. 7. — L'administration des postes et des télégraphes se réserve d'exercer, sur les postes autorisés, un contrôle permanent ou temporaire, à son gré et de la façon qui lui paraîtra la plus convenable.

En outre, le concessionnaire est soumis, dès que l'autorisation lui est notifiée, au paiement du droit de contrôle prévu par l'article 44 de la loi de finances du 31 juillet 1920.

Art. 8. — Les concessions accordées sont soumises de plein droit à toutes les dispositions d'actes législatifs ou réglementaires intervenus ou à intervenir en la matière.

Art. 9. — Le présent arrêté sera déposé au sous-secrétariat d'Etat des postes et des télégraphes (service central) pour être notifié à qui de droit.

Paris, le 18 juin 1921.

PAUL LAFFONT.

Numéros épuisés. — Les numéros 4 et 5 (juillet et août 1920) sont épuisés. Ils n'existent plus que dans les quelques collections complètes de l'année 1920 encore disponibles. Ne plus les demander désormais comme numéros séparés.

Transformateurs Ferrix. — *M. Etienne Lefebvre, 64, rue Saint-André-des-Arts, Paris-6^e.* — Modèle EH, 110/2-2-4-40 volts, spécialement établi pour réaliser le montage hétérodyne de la figure 13, page 221, prix : 36 frs. — Modèle AH, 110/2-2 volts (secondaire 4 volts à prise médiane), prix : 15 frs.

ON OFFRE,... ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés), — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce et en joignant un timbre de 0 fr. 25. — Nous bornant simplement au rôle d'intermédiaire, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

8. — Une collection de la revue américaine *Radio Amateur News* (septembre et décembre 1919, janvier, février, mars, avril, mai et juin 1920). Chaque numéro 64 pages grand format (23×30) et plus de 100 illustrations. Articles sur le bobinage à la main des bobines à couches multiples simultanées (banked winding) et des galettes nids d'abeilles (honeycomb), sur les galettes « duo-lateral », sur l'amplificateur super-autodyne Armstrong pour petites longueurs d'onde, sur la construction d'une machine à bobiner les « honeycomb », sur la construction d'un redresseur à vibreur avec transformateur pour la charge des batteries de chauffage sur alternatif, carte mondiale des stations de T.S.F., etc., etc.... Prix : 45 francs.

ON DEMANDE :

9. — Un amplificateur 3^{er} en bon état.

Imp. A. SUZAINÉ, Sedan

TOUT CE QUI CONCERNE

La télégraphie sans fil

La téléphonie sans fil

La télé mécanique sans fil



Installation et Exploitation de Stations

DE TOUTES PUISSANCES
POUR TOUTES PORTEES
- - POUR TOUS USAGES - -

ONDES AMORTIES - ONDES ENTRETENUES

Postes militaires. - Stations côtières. - Stations coloniales
Stations intercontinentales. - Postes aériens. - Stations de
bord (location, exploitation). - Postes pour chemins de fer.
Postes de téléphonie sans fil. - Amplificateurs haute
fréquence à résistances. - Boussole radiogoniométrique
à lecture directe, etc.

TOUS NOS APPAREILS SONT BREVETES

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE BELGE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Société Anonyme au Capital de 1.000.000 de francs

23, BOULEVARD DE WATERLOO, BRUXELLES

TÉLÉPH. - BRUX. 87.41
TÉLÉG. - SIG. BRUXELLES

Référez-vous de notre Publicité.

Sans Filistes !...

Dans votre Intérêt,
Demandez le Catalogue T. S. F.

Maison A. GODY, Constructeur

10, Place du Château AMBOISE, (Indre-et-Loire)

Détecteurs, Galène extra-sensible, Bobines, Audions.
Condensateurs réglables à air, fixes au mica, Compensateurs.
Transformateurs, Résistances, etc. Appareils complets divers.
Amplificateurs haute fréquence pour amortisseurs et entretenues, Amplis B. F.

TRAVAUX SUR DESSINS COTÉS OU MODÈLES, DÉCOLLETAGE
On trouve de tout (même des prix doux)

Adresse télégr. :
ELEC MESUR, PARIS

CHAUVIN & ARNOUX

Téléphone :
MARCADET 05.52

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

Rue Championnet, 186 et 188, Paris

Appareils pour toutes Mesures Electriques

QUATRE MÉDAILLES D'OR - HUIT GRANDS PRIX - HORS CONCOURS

BAZAR D'ÉLECTRICITÉ

V^{IE} G. COCHET

34, Boulevard Henri IV, PARIS

APPAREILS ET PIÈCES DÉTACHÉES

- - POUR POSTES DE T. S. F. - -

CONDENSATEURS, RÉSISTANCES, TUBES A VIDE

PILES ET ACCUMULATEURS

Visitez nos Magasins

T. S. F.

Casques et Transformateurs
pour télégraphie et téléphonie
sans fil.

Téléphonie de Réseau et Privée.
Sonneries. Accessoires.

Fournisseur de la Radio Militaire et des
grandes Compagnies de Radiotélégraphie.

O. BRUNET

Rue des Usines, 30

PARIS (XV^e)

Téléphone : Saxe 43-45

Référez-vous de notre Publicité.