

# RADIO-REVUE

## REVUE MENSUELLE

### ORGANE OFFICIEL DU RADIO-CLUB DE FRANCE

Prix du Numéro	Étienne CHIRON, Éditeur	ABONNEMENT D'UN AN :
2 fr. 50	40, Rue de Seine — PARIS	France .. . . . 25 francs
	Téléphone : Gobelins 06-76 - Chèques Postaux Paris 53-35	Etranger .. . . . 30 -
Pour la Rédaction s'adresser au RADIO-CLUB DE FRANCE, 95, Rue de Monceau, PARIS		

## Lettre ouverte à MM. les Constructeurs

Messieurs,

Au début de l'année nouvelle qui semble devoir promettre beaucoup au point de vue T. S. F., nous prenons la liberté de vous écrire respectueusement ce qui suit avec le modeste espoir que vous voudrez bien y jeter un instant vos regards trop souvent occupés aux considérations commerciales, pensons-nous.

L'année 1923 vient de se terminer par 2 événements très différents, mais qu'il faut retenir :

Tout d'abord, s'est accomplie cette chose si énorme de conséquences : la reprise des brevets Meissner par l'Etat Français et ensuite cette belle et vivante manifestation qu'a été l'exposition de Physique et de T. S. F., exposition organisée à l'occasion..... (passagère) du cinquantenaire de la Société Française de Physique et qui a été si bien organisée par son commissaire général, M. de Valbreuze.

Il y a donc, de ces événements, une leçon à retenir.

Tout d'abord, nous avons vu à cette exposition de Physique des choses remarquablement intéressantes dans tous les domaines de la Physique depuis les nouveaux aciers spéciaux pour aimants, les chalumeaux découpeurs sous l'eau, les télémètres de grande précision (30 m. d'erreur d'appréciation à 15 km. !) jusqu'aux ondes ultra-sonores et tubes Coolidge à grande puissance, en passant par les alternateurs H. F., les oscillographes cathodiques et la réception sur cadre des concerts américains !

Qu'on veuille bien se reporter à 10 ans en ar-

rière, et c'est un éblouissement. C'est un éblouissement des possibilités formidables que la Science nous offre.

Dans tous les domaines de la Physique, c'est un champ immense ouvert à l'activité des chercheurs, et dans ce champ immense, les Radiations et la T. S. F. prennent la première place.

Les progrès incessants de la science (pour ceux qui veulent les voir) ne nous permettent pas de nous figurer ce que seront la T. S. F. et ses dérivés dans quelques dix ans d'ici; mais on nous laisse entrevoir des merveilles.

Ainsi, la science des ondes se révèle la science de l'avenir, et l'utilisation des petits électrons nous paraît maintenant sans limite.

Nous avons vu et admiré beaucoup d'inventions et de travaux américains, anglais et allemands, nous avons vu et admiré, et nous admirons tous les jours de belles inventions et de nombreux travaux français; nous voyons tout cela transformer la vie petit à petit, intéresser et... occuper des milliers de personnes dont une grande quantité se consacre maintenant à l'industrie.

Et à quoi tout cela tient-il ?

Aux recherches techniques et scientifiques, *uniquement*.

Nous avons lu ici, il y a quelques mois, le très intéressant article de notre confrère et ami M. Quinet, secrétaire général du R. C. F. sur la nécessité des recherches scientifiques en France au point de vue T. S. F., il nous a dit de dures vérités, hélas trop exactes !

Il semble en ce moment se dessiner en France un mouvement pour les recherches scientifiques



et les laboratoires, mais jusqu'à présent encore si l'on a trouvé 10 millions de disponibles, c'est à... une piscine qu'ils sont allés!

Un ingénieur de la T. S. F. et un mécène, M. G. Lakhovski a voulu amorcer le mouvement pour les inventeurs de T. S. F. *en particulier*, saluons ce généreux donateur dont l'initiative éclairée va faire tache d'huile, souhaitons-le.

Des plumes plus autorisées que la nôtre ont écrit sur les recherches scientifiques et les laboratoires, aussi nous nous bornerons modestement à envisager le cas plus restreint, *mais combien important* des constructeurs de T. S. F.

Et voici ce que nous voulons leur dire :

Prenez donc un peu pour exemple ce remarquable adage qu'appliquent si bien les industriels américains : Semer pour récolter.

Non pour récolter le lendemain, mais plus tard, dans plusieurs mois ou quelques années.

Soyez donc un peu prévoyants et ne vous dites pas de telle ou telle chose : « Oh, ça ne rapporte pas ! ».

En effet, quand Lee de Forest inventa la lampe à 3 électrodes, « ça ne lui rapporta pas », à tel point qu'il laissa tomber son brevet dans le domaine public.

Or, la suite est connue !

.....

La T. S. F. qui devient donc de plus en plus technique, de plus en plus étendue, et qui prend une allure absolument scientifique *exige* que des gens, amateurs capables ou ingénieurs qui s'y intéressent (car ce n'est pas toujours le cas) consacrent d'abord leur temps à étudier et à approfondir l'état actuel de *toute* la science T. S. F., et des possibilités *qui sont offertes dans le temps présent*, puis qu'ensuite ils cherchent à perfectionner, à trouver, à inventer, en un mot, à tourner leurs regards vers l'avenir, puisque notre but à tous (non..... pas à tous) n'est pas de vivre comme des castors !

Ainsi donc, constructeurs, vous avez autour de vous des gens capables, des amateurs, des ingénieurs, des savants, faites-les donc travailler avec *la ferme intention que ce n'est pas tout de suite, immédiatement*, que le travail de recherche scientifique et technique peut rapporter.

Mais, direz-vous ? Il faut de l'argent ! des capitaux immenses !

Evidemment, mais voyez donc autour de vous, regardez bien : vous verrez qu'il y a plein la rue

de gens qui mettraient leurs capitaux dans l'industrie, dans votre maison, au lieu d'acheter des valeurs étrangères, (ou même françaises) qui perdent 50 % de leur valeur et dont ils ne peuvent se débarrasser.

Et les américains ont bien compris la manœuvre, témoins les millions qui sont engloutis dans leurs entreprises pour les recherches scientifiques qui quelques mois plus tard permettent de découvrir une mine d'or !

Il y a quelques semaines, un grand industriel de la T. S. F. a dit cette phrase de bluff, aussi insolente qu'inexacte :

« Tous les progrès actuels de la T. S. F., c'est à nous qu'on les doit ».

(Il est vrai que cette phrase a été prononcée pendant un banquet!)

Eh bien! constructeurs de la Chambre Syndicale de la T. S. F., qu'en dites-vous?

### **Vous ne relèverez pas le gant ?**

Des capitaux dorment en quantité innombrable, à vous donc de les utiliser maintenant pour le plus grand bien de l'avenir de la T. S. F. *et de vos affaires.*

*Car enfin il importe que l'affaire des brevets Meissner ne recommence pas une 2<sup>e</sup> fois*, et nous aimons à croire qu'une autre guerre ne viendra pas à nouveau donner l'occasion à nous autres Français, de recevoir encore la propriété d'autres brevets étrangers!

Ainsi donc, constructeurs mes amis, intéressez-vous au progrès scientifique, lisez soigneusement les revues de T. S. F. (*ce que vous ne faites pas*), mettez-vous en relation avec les inventeurs et suivez *attentivement* l'apparition des brevets (cela ne coûte que 0 fr. 70 de métro tous les huit jours) (1).

Et alors si vous voyez un brevet intéressant, sautez dessus sans attendre une seconde, car l'ennemi vous guette.

Enfin, pour terminer, dites-vous donc ceci, qui nous semble d'une logique à faire frémir Pascal : c'est que si à l'heure actuelle nous sommes coincés au point de vue brevets, eh bien, que sera-ce dans dix ans !

.....

Mais heureusement ! maintenant, nous ne sommes plus coincés.

ELECTRON.

(1). N. D. L. R. — On trouve dans *Radio-Revue*, tous les mois, en dernière page, la liste des brevets de T. S. F. nouvellement parus.



## Une lettre de M<sup>r</sup> Turpain

Nous avons reçu une lettre de M. Turpain, en réponse à notre article sur l'invention de la T. S. F. paru dans le numéro d'octobre, où sont rapportées avec étonnement les trois phrases extraites de son livre paru en 1902. M. Turpain nous demande d'insérer cette rectification en même place que cet article, ce que nous faisons bien volontiers, trop soucieux que nous sommes de respecter les droits de chacun. Seulement, dans cette prétendue rectification de cinq pages se trouve reproduit fidèlement l'article de M. Turpin, paru dans notre confrère *Radio-Electricité*, et où des tiers sont mis en cause. Aussi, et ainsi que nous y autorise la loi, n'insérons-nous ci-dessous que la partie ayant trait uniquement à M. Turpain lui-même.

On verra d'ailleurs qu'elle ne présente aucun intérêt :

### « L'INVENTION DE LA T. S. F. »

« En réponse à de nombreux et très précis documents, que tout le monde peut vérifier, concernant la question : « M. Branly et l'invention de la T. S. F. », M. Quinet, ingénieur E. S. E. et secrétaire général du Radio-Club, publie en premières pages du n° 18 (octobre 1923) de *Radio-Revue* (n°s 141 à 144) quatre pages remplies de dithyrambes et d'objurgations en lesquelles je suis assez vivement pris à partie, en particulier page 143, colonnes 1 et 2, en lesquelles mes travaux comme mes premiers essais de T. S. F. sont contestés (1) et en lesquelles on trouve comme seuls documents à l'appui de la thèse de M. Quinet, les citations et dates des auteurs suivants :

« M. d'Arsonval, 1911 — M. Gossart, 1900 — X..., d'Anvers — Branly, 1922!... etc., etc.

(Ici quatre pages qui sont la reproduction de l'article paru dans *Radio-Electricité*, et où il n'est pas question un seul instant de M. Turpin.)

« Il fallait rappeler tous ces documents. Ils établissent à l'évidence que mes expériences de novembre 1894 à avril 1895 sont bien les premières réalisations de T. S. F. par ondes électriques et signaux Morse (2).

« En terminant, je réparerai une omission du début : en rappelant les citations, toutes pos-

térieures et de beaucoup à 1890, de M. Quinet, j'ai omis les passages tronqués (3), tirés de la première édition de mon ouvrage, *Les applications des ondes électriques et la T. S. F.* On y a tendencieusement déformé cette idée que les succès mêmes de la T. S. F. n'ont fait que préciser et démontrer de mieux en mieux, l'idée que dès 1898 je signalais :

« Si la télégraphie avec fil avait suivi et non « précédé la T. S. F., elle serait considérée « comme un très grand perfectionnement à la « T. S. F. » C'est qu'en effet la T. S. F. est une autre télégraphie, répondant à d'autres besoins que ceux que satisfaisait la télégraphie ordinaire avec fils.

« La T. S. F., c'est la télégraphie collective. Elle n'a nullement diminuée son aînée. Pas plus que l'automobile n'a tué le chemin de fer. — Et nous assistons même, depuis que l'engouement de la T. S. F. se calme, à une floraison déjà remarquable des applications de la télégraphie hertzienne avec fil (intercommunications télégraphique et phonique, intercommunications par un seul et unique réseau de toutes les formes d'énergie électrique, etc.), dont je traçais, il y a déjà trente ans bientôt, les premiers aperçus.

« Des solutions que les ondes électriques fourniraient aux questions que soulèvent les besoins et les désirs d'intercommunications entre les hommes étonneront, j'en garde la conviction, plus que ne l'a fait la T. S. F., cependant si merveilleuse. Déjà, des réalisations splendides se produisent... qui demanderaient d'autres échos que ceux dont je dispose ici.

« Professeur Albert TURPAIN,  
« de l'Université de Poitiers. »

A tout ceci, nous n'avons qu'une chose à ajouter : c'est que nous rendons hommage aux vues prophétiques de M. Turpain d'il y a trente ans, et que nous admirons sincèrement les travaux qu'il a faits sur l'emploi des ondes avec fil de ligne. Mais tout ceci n'a rien à voir avec la question et tout ce que nous avons écrit subsiste *intégralement*; les arguments de M. Turpain ne pourront pas modifier les nôtres, qui sont basées sur des faits et des documents précis que M. Turpain ne connaît même pas.

J. Q.

(1). N. D. L. R. — Ce qui est faux, d'ailleurs.

(2). N. D. L. R. — C'est complètement inexact.

(3). — Mais entièrement exacts (N. D. L. R.)



## Quelques récompenses accordées par la fondation Lakhovsky

Devant les admirables résultats obtenus dernièrement par les amateurs de T. S. F. sur la liaison avec l'Amérique par ondes de 100 mètres, le Comité de la Fondation de M. G. Lakhovsky sur l'initiative de son généreux fondateur a pensé qu'il convenait de récompenser les plus méritants d'entre eux, pour leur contribution si importante au progrès de la T. S. F.

Dans sa réunion du Samedi 5 janvier, la Commission présidée par M. le Général Ferrié, et composée de M. G. Lakhovsky, le Commandant Mesny, MM. Belin, Bellini, Dr Corret, L. Lévy, Givélet et Quinet, secrétaire de la Commission, a décidé à l'unanimité d'accorder les récompenses suivantes :

1° A M. Léon Deloy (de Nice) la médaille d'or de la fondation Lakhovsky, accompagnée d'un diplôme de félicitations.

M. Léon Deloy qui poursuit ses expériences depuis plusieurs années est en effet, le *premier amateur français* qui ait réussi à correspondre avec les amateurs américains, en 1922. C'est aussi le 1<sup>er</sup> qui soit parvenu à réaliser la liaison *régulière et bilatérale* (depuis novembre 1923) avec les mêmes amateurs américains; à tel point que c'est par son intermédiaire que M. le Dr Corret a pu correspondre avec l'Amérique au sujet des dernières dispositions prises pour le concours transatlantique.

Mais cette performance s'est accompagnée d'un résultat technique très intéressant : longueur d'onde de 100 mètres, puissance antenne d'environ 200 watts, antenne munie d'un contre poids.

2° A M. Pierre Louis (d'Orléans), une médaille d'argent et un diplôme de félicitations, pour les résultats remarquables qu'il vient d'obtenir le mois dernier dans sa transmission avec les amateurs américains sur 110 mètres de longueur d'onde et environ 100 watts antenne! (1)

M. Pierre Louis est d'ailleurs un technicien bien connu des sans-filistes, c'est lui qui a écrit au lendemain de la guerre le livre si intéressant : la T. S. F. par les tubes à vide. C'est aussi M. Pierre Louis qui, en 1923, remporta et partagea avec M. Perroux le premier prix du concours transatlantique de 1922.

La commission Lakhovsky a donc été heureuse de récompenser ces deux vaillants pionniers de

la T. S. F. qui sont arrivés à des résultats vraiment remarquables, et qui en fin de compte ont donné l'exemple puisque cette année 14 *amateurs français* ont été reçus en Amérique ! !

Mais la Commission n'a pas voulu oublier le grand amateur français qui depuis quelques années avant la guerre a vulgarisé la T. S. F. d'une façon si vivante et si efficace, elle n'a pas voulu oublier le grand animateur et organisateur en Europe de ces deux concours transatlantiques qui ont ouvert somme toute, un ère nouvelle au développement de cette science passionnante, Nous voulons parler de M. le Docteur Corret, bien connu de tous les sans-filistes.

La Commission a donc accordé au Dr Corret une médaille d'argent et un diplôme de félicitations et de remerciements.

Nous sommes certains que tous nos lecteurs applaudiront à l'attribution de ces récompenses méritées et qu'ils se joindront à nous, non seulement pour féliciter publiquement MM. Léon Deloy, Pierre Louis et le Docteur Corret, mais encore pour remercier chaleureusement M. G. Lakhovsky de sa belle initiative.

.....

A ce sujet nous rappelons que la fondation dont M. Lakhovsky a chargé le Radio-Club de France de répartir entre les inventeurs français de T. S. F. qui sollicitent des fonds, se monte actuellement à 10.000 francs, attribuables par parties. Les seules conditions exigées sont que les inventeurs soient français et que l'invention, qu'ils soumettent à la Commission, soit brevetée.

LA REDACTION.

*Addendum* : Nous avons reçu, d'autre part, de M. Pierre Louis la lettre suivante :

« Monsieur,

« J'ai le plaisir de vous informer que je viens non seulement d'être entendu en Amérique, mais que j'ai communiqué ce matin 16 décembre, à 16 h. 30, pendant trois quarts d'heure, avec 1 MO d'Hartford Connecticut, nous passant au total 160 mots sans une répétition.

« J'ai réalisé cette communication grâce à M. Deloy, 8 AB, qui a bien voulu avertir 1 MO quelques instants avant, que je désirais essayer d'entrer en communication avec lui.

« Au cours de notre conversation, 1 MO m'a

(1). — Voir une lettre de M. Pierre Louis à la fin de cet article.



dit qu'il me recevait à deux pieds des téléphones sur deux lampes seulement, une détectrice et une basse fréquence.

« I MO et moi travaillons sur 108 mètres environ. Voici quelques données sur mon poste :

« ANTENNE. — Celle de mon poste, pour 200 mètres de longueur d'onde, ayant 175 mètres de longueur d'onde propre, travaillant en périodique.

« POSTE. — Deux lampes E. 4 « Photos » en parallèle ayant plus de mille heures de fonctionnement, alimentées par une dynamo « Elec-

tro-Labor » RT. 3 de 1.200 volts. Dans l'antenne, 0,7 ampère (110 watts alimentation).

« La réception de I MO était excellente et pouvait être entendue à plusieurs mètres du casque avec une lampe à résonance, une détectrice et une basse fréquence; l'accord se faisait par vis micrométriques et galettes « Anticapa » de M. Marius Thouvais, sur l'antenne d'émission.

« Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

« Pierre Louis. »

## Des Radio-Concerts sur 160 mètres ?

Il n'est bruit depuis quelque temps que d'une prochaine station de Radiophonie qui est en installation à Clichy et qui serait le nouveau poste de Radiola.

Ce poste émettrait avec 15 kilowatts antenne et serait entendu en haut-parleur jusqu'à 1.500 kilomètres.

Il sera certainement reçu en Amérique assez facilement.

Seulement, histoire de jouer..... une bonne farce aux constructeurs et aux amateurs, la longueur d'onde utilisée serait voisine de 160 mètres, oui 160 mètres !

Ainsi donc les 18.000 lecteurs de Radio-Revue sont prévenus.

Les constructeurs le sont aussi; et le jour où l'émission commencera, eh bien, tous les constructeurs mettront en vente des appareils permettant la réception à partir de 100 m. (nous en connaissons qui débiteront à moins). Car la difficulté n'est pas de recevoir 160 mètres, elle est de les produire.

Comment donc recevoir 160 mètres de longueur d'onde.

Un premier moyen indiqué dans le n° d'octobre (p. 159) consiste à utiliser les amplis à résistance ordinaire, mais montés d'une façon spéciale : absence complète de fils de connection, voltage plaque de 80 à 160 volts et self d'accrochage en série dans la dernière plaque, avec le téléphone. (Voir page 269 de ce numéro)

On peut ainsi accrocher avec un compensateur, et plus facilement avec des galettes.

Un 2° moyen, bien meilleur, consiste à utiliser la Haute fréquence à résonance par transfo ou par self.

La construction de l'appareil doit être très soignée, les selfs très faibles et les condensateurs variables sont réduits à l'état de condensateurs Vernier.

On peut voir dans le n° d'octobre de Radio-Revue 2 articles de T. S. F. pratique où sont décrits les montages *simples* qui permettent de recevoir les ondes courtes.

(Voir aussi page 224 du n° de Décembre).

Mais le moyen le plus simple de tous et qui a donné d'ailleurs les meilleurs résultats, même aux ondes de 10 mètres (voir Radio-Revue d'octobre, page 144), consiste à ne pas utiliser de lampes haute fréquence et à détecter immédiatement par une lampe détectrice, à réaction, suivie de 2 ou 3 lampes basse fréquence.

Comme réglage il n'y a que le condensateur d'accord du cadre ou d'antenne, et la manœuvre de la réaction.

On sait que les ondes de 45 mètres ont été reçues à Nice et à Toulon très facilement par ce système.

M. Deloy à Nice a décrit son montage dans « l'Onde Electrique de juin 23; il utilisait une antenne dont la fondamentale était 220 mètres.

Nous extrayons les renseignements suivants de notre intéressant confrère :

La self d'antenne avait 6 tours de 6/10 sur tube de carton de 5 cm.

La self secondaire en fond de panier avait 10 tours de 6/10 et 35  $\frac{m}{m}$  de diamètre intérieur. La self de réaction identique à la self d'antenne avait 10 tours.

Les condensateurs variables aux bornes des selfs secondaires et de réaction étaient d'environ 1/2 millièrme, avec de longues poignées que l'on manœuvrait avec une extrême lenteur.

Avec une seule lampe et la nuit ces ondes de 45 m. étaient lisibles à 15 m. des détecteurs à Nice.

A Toulon, le lieutenant de vaisseau Blanchard recevait *sur cadre* hexagonal de 0 m. 70 de côté à 1 spire (formé de 12 fils 10/10 de diam.) avec l'hétérodyne décrite par M. le Commandant



Mesny, et une détectrice. Avec 2 lampes BF la réception était très forte.

(Voir l'Onde Electrique de septembre, p. 544).

Ainsi donc la réception des ondes courtes est en somme très facile et ne nécessite que des cadres ou des antennes minuscules. On pourra utiliser les mêmes montages pour recevoir les

ondes prochaines de 160 mètres, et l'on aura ainsi la surprise de recevoir ces ondes de 160 mètres sans aucune difficulté pour personne.

Nous espérons ainsi avoir déjoué une manœuvre.... anti-radiophonique sur laquelle nous n'insistons pas *pour l'instant*.

O. VOCSELY.

## La Téléphotographie avec et sans fil

C'est avec le plus grand plaisir que nous avons appris l'ouverture à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1924 du service public des téléautogrammes d'après le système de M. Ed. Belin, entre Paris-Lyon et Paris-Strasbourg.

C'est une grande date à retenir que celle de la mise en application de cette admirable invention de notre si éminent et si sympathique président du Radio-Club de France.

Et cela pour deux raisons :

La 1<sup>re</sup>, c'est que l'on voit ainsi l'aboutissement et le succès de travaux si nombreux qui durent depuis plus de 25 ans.

La persévérance, l'ingéniosité de M. Ed. Belin, et aussi de ses collaborateurs, ont enfin leur récompense, et c'est une belle victoire scientifique française.

La deuxième c'est que nous devons rendre hommage au sous-secrétaire d'Etat des P. T. T. ainsi qu'à ses collaborateurs, administrateurs, directeurs, et techniciens pour avoir ouvert la route au progrès en mettant en pratique l'exploitation de cette si remarquable invention qui nous promet tant de possibilités (1).

Aussi pour ouvrir cette mise en service le 1<sup>er</sup> janvier 1924 avons-nous expédié du bureau de la rue d'Amsterdam le 1<sup>er</sup> « Belinogramme » pour Lyon à destination des membres de la section lyonnaise du Radio-Club et au nom de son sympathique président, M. Dumont :

« A l'occasion inauguration service public Belinogrammes veuillez recevoir meilleurs vœux pour 1924 et les transmettre membres lyonnais ».

Des dessins, schémas, manuscrits signatures peuvent donc désormais être expédiés en quelques minutes dans ces deux grandes villes.

Mais il y a mieux.

Dans une communication présentée le samedi 5 janvier à la Sté Française des Electriciens, M. Ed. Belin a présenté une admirable photographie transmise *par sans fil* entre deux postes rapprochés.

(1). — Les principaux bureaux de poste de Paris sont en mesure dès maintenant de recevoir des téléautogrammes pour Lyon et Strasbourg.

Prochainement, des essais seront faits à plus grande distance et nous ne manquerons pas de les signaler en temps voulu.

C'est la 1<sup>re</sup> fois qu'un document aussi parfait a été transmis par Radio, et vraiment si l'on admire le résultat obtenu avec les appareils qui ont servi à l'émission et à la réception (et qui sont des merveilles de mécanique et de précision, y compris le système remarquable de synchronisme des 2 appareils) on doit admirer aussi ceux qui les ont imaginés et fait fonctionner. Nous connaissons des incrédules, nous en avons entendu, et non des moindres, aussi avons-nous écrit sur le papier les élucubrations ridicules qu'ils nous ont sorties, et que nous ressusciterons au moment voulu pour les confondre. Elles montreront l'incroyable mentalité qui existe chez certains savants professeurs pour qui l'invention et les inventeurs sont du domaine du rêve et de la folie, de même que certain grand physicien que nous avons nommé s'est couvert de ridicule en 1891 à la Sté de Physique au moment des communications de M. Edouard Branly, sur ses curieuses expériences qui ont permis de réaliser la T. S. F., et qu'il arrêta net, hélas, par suite de son autorité professorale !

Quoi qu'il en soit retenons que la téléphotographie avec et sans fil *existe et qu'elle est rendue pratique*.

Nous saluons avec joie l'année 1924 qui nous fait entrevoir des réalisations scientifiques de plus en plus merveilleuses réalisées par des laboratoires privés, avec des moyens matériels puissants, et des hommes éminents, *qui eux, ne confondent pas les laboratoires de recherche avec des salles de réglage d'appareils ou des ateliers de menuiserie !*

Nous saluons donc avec joie au début de l'année 1924 l'aurore de la télévision à laquelle se donne désormais corps et âme l'éminent président du Radio-Club de France.

J. QUINET,

Secrétaire général du Radio-Club de France.



## Note au sujet des renseignements sur les brevets Meissner

Nous avons reçu de M. le capitaine Goetschy la lettre ci-dessous qu'il nous prie d'insérer :

« MONSIEUR LE RÉDACTEUR EN CHEF,

« La *Radio-Revue* a inséré, dans son numéro 19 (page 186) un renvoi indiquant que je suis susceptible de fournir des renseignements aux industriels désirant s'assurer de la validité des brevets Meissner.

« J'ignore sur la foi de quels renseignements vous avez publié cette information qui est inexacte, et je vous serais obligé d'insérer la présente rectification pour éviter aux industriels et à moi-même tout dérangement ou toute correspondance inutile.

« Veuillez agréer, Monsieur le Rédacteur en Chef, l'assurance de ma considération distinguée.

« Capitaine GOETSCHY,  
« 4<sup>e</sup> Direction,  
« Ministère de la Guerre. »

Nous prions M. le capitaine Goetschy de nous excuser de cette erreur involontaire; le renseignement nous avait été donné par une personne que nous pensions bien renseignée.

En réalité, pour tous renseignements sur les licences de l'Etat, sur les brevets Meissner, il faut s'adresser au chef de l'Etablissement central de la Radiotélégraphie militaire, 51 bis, boulevard de La Tour-Maubourg, Paris (VII<sup>e</sup>).

## Construction et utilisation d'un abaque universelle pour calculer les longueurs d'onde les selfs et les capacités

Sur une feuille de carton ou de papier fort ayant comme dimensions : 21 cm. 5 sur 27 cm., tracer 3 droites rigoureusement parallèles et espacées de 80 m/m.

*Echelle des longueurs d'onde  $\lambda$*  (Echelle de gauche).

A 3 m/m environ du bord inférieur du carton, marquer sur l'échelle un point qui portera la graduation 200 m. du côté de l'échelle noire, et 900 m. du côté de l'échelle rouge. A partir de ce point, porter les longueurs suivantes :

Graduation noire		Graduation rouge	
Pour $\lambda = 200$	0 m/m	Pour $\lambda = 900$	0 m/m
— 353	98, 5	— 1050	26, 8
— 369	106, 4	— 1100	34, 8
— 385	113, 8	— 1150	42, 6
— 400	120, 4	— 1200	50, 0
— 415	126, 8	— 1300	63, 8
— 420	128, 9	— 1350	70, 4
— 450	140, 9	— 1780	118, 4
— 470	148, 4	— 1800	120, 4
— 900	261, 3	— 1884	128, 3
		— 2200	155, 5
		— 2500	177, 7
		— 2600	184, 6
		— 2950	206, 5
		— 3000	209, 4
		— 3200	130, 7
		— 4000	259, 4

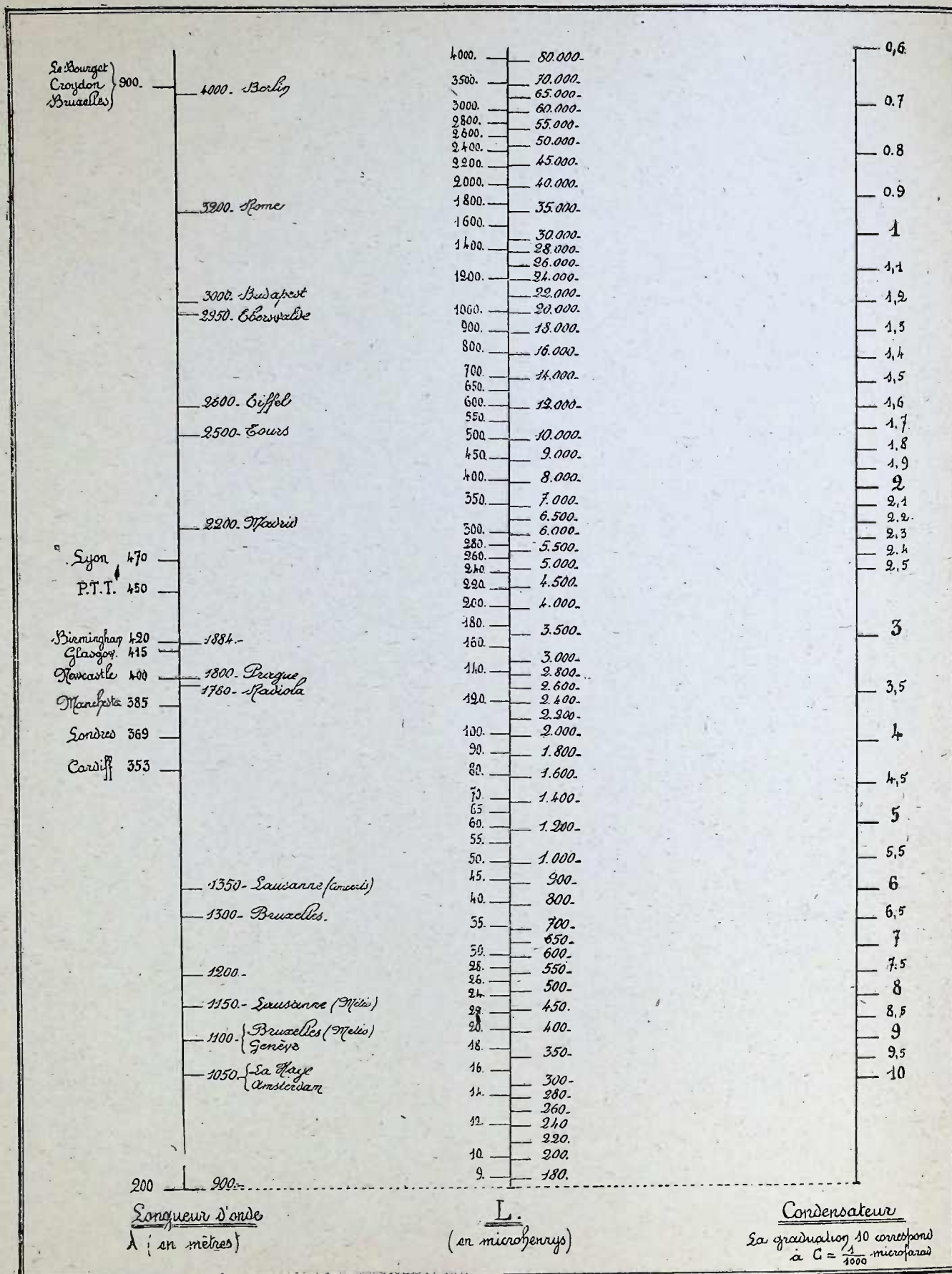
*Echelle des C* (Echelle de droite)

A 25 m/m environ du bord inférieur du carton, marquer sur l'échelle un point qui porte la graduation 10. A partir de ce point, porter les longueurs suivantes :

Graduat.	Longueur en m/m	Graduat.	Longueur port. en m/m
C = 10	0	2, 5	120, 5
9, 5	4, 5	2, 4	124
9	9, 2	2, 3	127, 7
8, 5	14, 1	2, 2	131, 5
8	19, 4	2, 1	135, 6
C = 7, 5	25, 0	2	139, 8
7	31, 0	1, 9	144, 3
6, 5	37, 5	1, 8	148, 9
6	44, 4	1, 7	153, 9
5, 5	51, 9	1, 6	159, 2
5	60, 2	1, 5	164, 8
4, 5	69, 4	1, 4	170, 2
4	79, 6	1, 3	177, 2
3, 5	91, 2	1, 2	184, 2
3	104, 6	1, 1	191, 7
			200, 0

*Echelle des L* (Echelle milieu)

Remarquons d'abord que, sur l'échelle L, aussi bien pour l'échelle noire que pour l'échelle rouge, les fractions d'échelle comprises entre 10 et 100,





entre 100 et 1.000, 1.000 et 10.000, etc., ont toutes la même longueur (100 millimètres) et sont identiques au point de vue de la disposition et de l'écartement des graduations. Seuls, les chiffres portés diffèrent par une puissance de 10.

Il suffira donc pour graduer toute l'échelle L, de savoir à quel point de repère il faut placer l'une des fractions de l'échelle sur l'échelle noire et sur l'échelle rouge.

1°. — *Graduation de l'échelle rouge*

Joindre par des droites le point  $\lambda = 1.884$  d'abord au point C = 1, puis au point C = 10.

La première droite rencontre l'échelle L au point marqué 10.000.

La deuxième droite rencontre l'échelle au point marqué 1.000.

Il doit y avoir exactement 100  $\frac{m}{m}$  entre ces deux points. Pour graduer cette fraction d'échelle, porter à partir du point 1.000 les longueurs suivantes :

Graduat. L	Longueur port. en $\frac{m}{m}$	Graduat. L	Longueur port. en $\frac{m}{m}$
1.000	0	3.500	54, 4
1.200	7, 9	4.000	60, 2
1.400	14, 6	4.500	65, 3
1.600	20, 4	5.000	69, 9
1.800	25, 5	5.500	74, 0
2.000	30, 1	6.000	77, 8
2.200	34, 2	6.500	81, 3
2.400	38, 0	7.000	84, 5
2.600	41, 5	8.000	90, 3
2.800	44, 7	9.000	95, 4
3.000	47, 7	10.000	100

On gradue le reste de l'échelle rouge comme il a été dit.

Pour repérer l'échelle noire, la graduation L = 20 doit se trouver sur l'alignement du point  $\lambda = 420$  et du point C = 2,5.

### EMPLOI DE L'ABaque

L'Abaque résout la formule :

$$\lambda = 1884 \sqrt{LC}$$

et permet de trouver l'un des éléments  $\lambda$ , L, ou C en fonction des deux autres.

L'échelle de gauche porte les longueurs d'onde  $\lambda$  en mètres.

L'échelle du milieu porte les selfs L en microhenrys.

L'échelle de droite porte les capacités C. Cette échelle est graduée comme les condensateurs ordinaires 1, 2, 3..... jusqu'à 10, la graduation 10 correspond à C = 1/1.000 de microfarad.

### USAGE DE L'ABaque

Faire passer une droite par les points correspondant aux valeurs des deux éléments qui sont connus. Cette droite coupe la troisième échelle en un point qui donne la valeur du troisième élément.

Les échelles  $\lambda$  et L portent deux graduations : l'une noire, l'autre rouge. Si l'on se sert de la graduation rouge sur l'une de ces échelles, il faut se servir de la graduation de même couleur sur l'autre échelle et inversement.

Exemples : 1°. — Quelle doit être la position du condensateur pour recevoir *Radiola* ( $\lambda = 1780$ ) avec une self de 6000.

On aligne les points  $\lambda = 1780$  (graduation rouge) et L = 6000 (graduation rouge) et on trouve : C = 1,5.

2°. — Quelle doit être la position du condensateur pour recevoir *Londres* ( $\lambda = 369$  graduation noire) avec une self L = 180 (graduation noire).

Réponse : C = 2,14.

3°. — Quelle self faut-il avoir pour recevoir *Birmingham* ( $\lambda = 420$  graduation noire), le condensateur étant compris entre 1 et 2.

On lit sur la deuxième échelle (graduation noire) que L doit être compris entre 490 et 250.

4°. — On reçoit une onde inconnue avec L = 12.000 et C = 2,45. Quelle est cette onde ?

Réponse : Rome ( $\lambda = 3,200$ ).

Nota. — Pour avoir les valeurs de C < 1, remarquer que, si les points  $\lambda$  L C sont alignés, les points  $\lambda$ , 10n L, C/10n sont également alignés.

Exemple : En quel point la droite  $\lambda = 1.800$  L = 30.000 coupe-t-elle l'échelle C ?

La droite  $\lambda = 1.800$  L = 3.000 donne C = 3,1. Le point cherché est C = 0,31.

On opère de même pour avoir les valeurs de C > 10 (C > 1/1.000 de microfarad).

Capitaine de Vaisseau LE SORT.



## N'exagerons pas ! Un peu d'histoire de T.S.F. s.v.p.

Quand on entend un amateur débutant annoncer complaisamment des résultats à vrai dire quelconques, nul ne s'avise de le détromper, ne serait-ce que par peur de le décourager, et tout le monde se dit qu'il ne tardera pas à se rendre compte de son erreur... et qu'il en tirera profit.

Mais quand cet amateur possède depuis longtemps un poste à lampes — à plusieurs lampes même — et a eu toutes facilités d'en faire le plus grand usage, n'y a-t-il pas lieu de s'inquiéter s'il vous tient le même langage qu'un amateur tout à fait débutant ?

Nous trouvant par hasard, il y a quelque temps, au milieu d'un groupe d'amateurs de Paris et banlieue passant pour expérimentés, et désirant d'ailleurs se faire passer comme tels, quelle ne fut pas notre stupéfaction de les entendre s'extasier à qui mieux mieux sur les mérites de leurs amplificateurs à 4 et même six lampes pour la plupart, qui leur permettaient, sur antenne, d'entendre dans toute une pièce la radiotéléphonie de la Tour Eiffel ! Radiola était, paraît-il, moins fort (ce qui comparativement n'a rien d'étonnant, puisque la puissance de FL est supérieure), mais, chose stupéfiante, à les entendre il leur était, soit absolument impossible, soit fort difficile, de recevoir, avec ces mêmes installations, le poste de l'Ecole Supérieure des P. T. T., transmettant sur 450 mètres de longueur d'onde ou le « Broadcasting » anglais.

A notre question immédiate, il fut répondu que les installations employées comportaient 3 ou 4 lampes haute fréquence à résistances (inclus la détectrice), avec réaction, et 2 ou 3 BF. Nous étant permis de hasarder qu'un amplificateur à résistances, à moins d'employer des lampes à cornes, ne pouvait pas « rendre » grand chose ou de le monter avec des précautions spéciales, quand on l'utilisait *directement* pour la réception d'une longueur d'onde déjà aussi faible que 450 mètres, notre remarque fut accueillie avec un tel scepticisme qu'il ne nous fut plus possible de douter un seul instant de ce fait qui est, disons-le, « ahurissant » :

Des amateurs (?) possédant des postes à lampes depuis déjà pas mal de temps, ne s'étaient pas encore préoccupés d'étudier les conditions et les causes théoriques de bon et mauvais fonctionnement de leurs appareils. Ils s'en servaient mécaniquement, un peu comme on tourne le commutateur d'une installation d'éclairage électrique. Aucun n'avait donc ouvert le moindre traité sur la question ? A quoi leur servait même la lecture de *Radio-Revue* ?

Ces constatations décourageantes nous enlèveront toute idée de les interroger plus avant.

Que dire aussi du « *record* » qui consiste à recevoir, sur antenne, à Paris ou environs, la téléphonie de la Tour « en haut-parleur », avec six lampes ! Ne croyez-vous pas que la moitié suffirait largement à donner une bonne audition (à condition évidemment que les lampes soient bonnes !)

Il convient de dire une bonne fois que ces pseudo-amateurs font un grand tort à la cause de la vulgarisation de la T. S. F., notre cause. Beaucoup de « néophytes » croient, en les écoutant, que cette débauche d'amplification est indispensable pour obtenir de bons résultats et comme ces néophytes sont souvent des jeunes gens peu fortunés, ils reculent devant l'achat d'un si grand nombre de lampes, des appareils et batteries d'accumulateurs correspondants. Et voilà une recrue de perdue pour la « Radio ».

Combien de ces amateurs « lampophiles » (admirez cette belle expression !), qui sont responsables d'un tel état de choses, se rendent d'ailleurs compte des résultats qu'ils pourraient obtenir, sur antenne, avec leurs 3 ou 4 lampes haute fréquence seules, tels que, par exemple, la réception journalière de toutes les grandes stations américaines ou d'autres postes plus éloignés. Aussi bien à quoi cela ressemble-t-il, du point de vue théorique, d'« essayer » (1) d'amplifier à plusieurs étages haute fréquence à résistances des postes « forts » aussi rapprochés que la Tour ou Radiola.

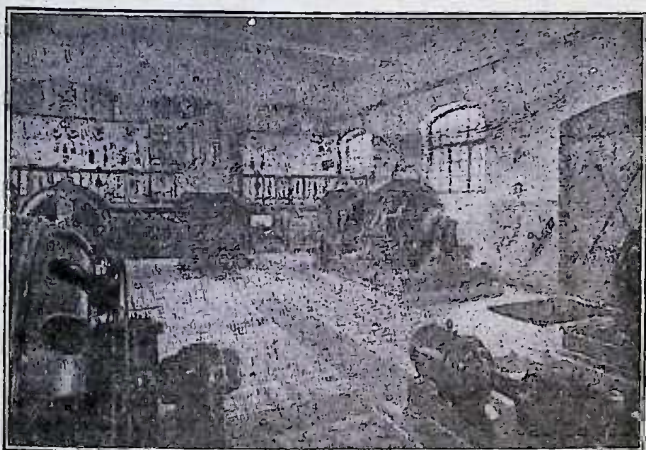
Il faut que tous les amateurs — débutants ou inexpérimentés — prennent conscience de ce qu'il est possible de demander à un poste à lampes, de l'immense « puissance amplificatrice » qu'ils ont entre les mains et que, connaissant sa valeur, ils évitent de gaspiller cette puissance ou de la mésemployer.

Aussi les convions-nous à ne pas se borner à l'étude des propriétés amplificatrices de la lampe à trois électrodes et du fonctionnement des appareils, mais aussi à bien se fixer dans l'esprit les grands traits de l'histoire du développement de la télégraphie sans fil. En connaissant mieux l'œuvre immense accomplie par les précurseurs avec des moyens généralement rudimentaires, ils prendront conscience des maigres résultats qu'un trop grand nombre d'entre nous obtiennent avec des moyens puissants. Loin de les décourager, cette constatation stimulera leur effort vers une étude plus poussée, une construction rationnelle, appropriée au but poursuivi, de ces



merveilleux engins que sont les postes à lampes.

Qui de nous se rend un compte exact des résultats importants déjà obtenus il y a vingt ans, en un temps où les amplificateurs n'existaient pas et où les détecteurs étaient si défectueux qu'aucun n'a survécu de nos jours ? Oublie-t-on que c'est en 1902 que Marconi établit une communication dans les sens, à vrai dire assez irrégulière, entre Poldhu et Glace Bay, couvrant ainsi une distance de 4.814 kilomètres sur mer ? (2) Proposez donc à un de ces fameux amateurs, dont nous parlions au début de cet article, de se placer à 4.814 kilomètres d'une station à ondes amorties de puissance comparable, avec toute latitude dans le choix de l'antenne et de l'écouteur, sur simple galène, détecteur pourtant autrement sensible qu'un cohéreur, détecteur magnétique ou électrolytique. Il sera certainement effrayé et on peut gager que, même avec un poste à quatre lampes, il ne se sentirait pas très rassuré.



SALLE DES MACHINES AU POSTE DE NAUEN

Parlez-lui alors de réaliser le même exploit à une distance de 11.000 kilomètres et là il vous prendra simplement pour fou. C'est pourtant ce que Marconi a su exécuter en 1910, effectuant, de nuit, à Buenos-Aires, la réception des signaux de Clifden et de Glace-Bay, sur une antenne portée par des cerfs-volants. Or, Marconi n'employait que son détecteur magnétique (3) ou une valve de Fleming à deux électrodes.

Oublie-t-on également que le service commercial Clifden-Glace-Bay fonctionne depuis 1907, de jour et de nuit, assurant dès le début l'écoulement d'un important trafic entre l'Europe et l'Amérique du Nord, à 3.600 kilomètres de distance.

Sait-on même qu'au temps où l'amortie de Nauen (Poz près Berlin) ne mettait que 65 kilowatts dans son antenne en parapluie (le pylone n'avait pas encore à ce moment-là 250 mètres de

hauteur), cette station était reçue de jour et de nuit en plusieurs endroits de l'Alaska, ce qui représente une portée « respectable ».

Et pour citer aussi un parcours direct entièrement « terrestre » des ondes, n'oublions pas que, toujours au temps d'avant-guerre où les amplificateurs à tubes à vide étaient totalement inconnus, un petit poste à ondes amorties comme Port-Etienne FPE (Mauritanie) était reçu à Bizerte, soit à 3.500 kilomètres. Et pourtant FPE ne comporte pas d'installations de la puissance de Clifden ou Glace-Bay. Son émetteur à étincelles travaille avec une puissance de 4 kilowatts alimentation. L'antenne est supportée par quatre pylones de 70 mètres de hauteur.

Toujours avec les faibles moyens de l'époque, Poulsen n'a-t-il pas pu communiquer par radiotéléphonie de Berlin à Copenhague, soit sur 460 kilomètres et le professeur Vanni n'a-t-il pas pu se faire entendre (4) en 1913, de Rome Centocelle à Tripoli, soit à 1.000 kilomètres, avec une puissance ne dépassant guère un kilowatt !

Les résultats ainsi obtenus par les pionniers ne sont-ils pas prodigieux et de nature à inspirer un peu plus de modestie à certains de nos « amateurs » actuels ?

D'ailleurs, même à notre époque d'appareils ultra-puissants, amplifiant plusieurs milliers de fois, certains esprits curieux n'hésitent pas à expérimenter avec des moyens plus rudimentaires. C'est ainsi qu'il y a, croyons-nous, deux ans, un officier anglais, détaché dans l'extrême sud égyptien, qui recevait une nuit le poste côtier français de Saintes-Maries-de-la-Mer (5) FFS, sur 600 mètres, avec amplificateur, eut l'idée de brancher son Tesla simplement sur galène et quel ne fut pas son étonnement de continuer à entendre avec une bonne intensité la communication engagée et même la réponse du navire. Or ce côtier ne dispose pas d'une énergie supérieure à 15 kilowatts. Son antenne en rideau est supportée par deux pylones métalliques, haubannés, de 76 mètres de hauteur. Mais que dire alors de la faible énergie du poste de bord, couvrant également une grande distance.

Nous pourrions citer bien d'autres records semblables, mais nous croyons en avoir dit assez pour amener les amateurs précités à réfléchir au ridicule dont ils se couvrent en cherchant « à épater le voisin » avec des résultats insignifiants.

En terminant, nous leur conseillerons d'employer le temps ainsi perdu :

1° A lire quelque bon traité de T. S. F., faisant à la fois l'historique de cette science et traitant avec assez de détail de la théorie des postes à lampes pour les aider à comprendre pourquoi un amplificateur ordinaire à résistances amplifie mal les ondes de 450 mètres...



2° A se consacrer sans relâche à l'amélioration du rendement de leur poste pour un *nombre de lampes minimum*.

*Radio-Revue* ne manquera d'ailleurs pas de les y aider.

Marcel VAGNÉ,  
Chef du Service  
des petites longueurs d'onde  
au Radio-Club de France.

(1) Cette expression se justifie par le fait qu'il y a fort

à parier que, déjà dans un amplificateur à 3 lampes HF, à résistances, c'est la deuxième lampe (la première qui soit montée avec condensateur « shunté ») qui assure, au grand détriment du rendement de la troisième, la détection de signaux reçus avec autant d'intensité que la Tour et Radiola, sur antenne, dans la région parisienne.

(2) D'ailleurs dès décembre 1901, Marconi avait reçu à Terre-Neuve, pendant le jour, les signaux du poste de Poldhu, en Cornouailles.

(3) On en verra un modèle dans la salle de lecture du Radio-Club de France.

(4) Le microphone comportait un ingénieux dispositif à jet de liquide.

(5) Bouches-du-Rhône.

## Pourquoi amplifier en haute fréquence

### *Quelques considérations sur la détection*

Plusieurs lecteurs nous ayant demandé quelques renseignements d'ordre général sur l'intérêt de l'amplification H. F. nous croyons utile d'insérer la note suivante :

Disons tout de suite que l'amplification H. F., c'est-à-dire l'amplification avant la détection, offre des avantages considérables, qui sont les suivants :

a) Facilité d'amplification en plus de la B. F., laquelle jusqu'à présent ne peut se faire avec plus de 3 lampes (à cause des accrochages spontanés) tandis qu'on peut réaliser 5 et 6 étages H. F. assez facilement.

b) Possibilité d'utiliser la réaction et la résonance, d'où augmentation de l'amplification totale, et de la syntonie.

c) Possibilité d'utiliser les montages « Reflex » dont l'étude reprendra très prochainement dans ces colonnes.

Nous ne saurions trop insister sur l'intérêt considérable des montages « Reflex » (où les mêmes lampes amplifient à la fois en hte et bse fréquence), parce que ces montages permettent de réaliser des amplificateurs ultra-puissants, de petit volume, et surtout très économiques.

Le principe de ces montages a été décrit pour la première fois dans l'un des deux brevets Meissner qui viennent d'être repris par l'Etat.

d) Enfin dernier avantage et c'est peut-être le plus important : amélioration du rendement de la détection.

On a reconnu en effet, que l'intensité du courant sortant d'un détecteur est proportionnelle au carré de l'amplitude des oscillations reçues, dans le cas de la détection sans hétérodyne. Les oscillations reçues sont faibles, le carré de leur

amplitude est encore plus faible et le rendement du détecteur est mauvais; si, au contraire, les oscillations ont une grande amplitude, le détecteur fonctionne bien.

En deux mots on peut dire qu'un détecteur n'a un bon rendement que si l'on est bien *au-dessus* de sa limite inférieure de sensibilité.

On voit donc l'intérêt d'amplifier avant de détecter. Dans le cas de réception simple et de détection sans hétérodyne (ou sans autodyne) le rendement est très mauvais, le courant est mal redressé parce que ce courant redressé n'est obtenu que grâce à la différence de courbure de 2 éléments voisins sur la caractéristique du courant dans le détecteur. Ces 2 éléments étant voisins, leur différence de courbure est forcément petite, et la détection est incomplète. Ainsi par exemple le point M. oscillera de  $M_1$  en  $M_2$ .

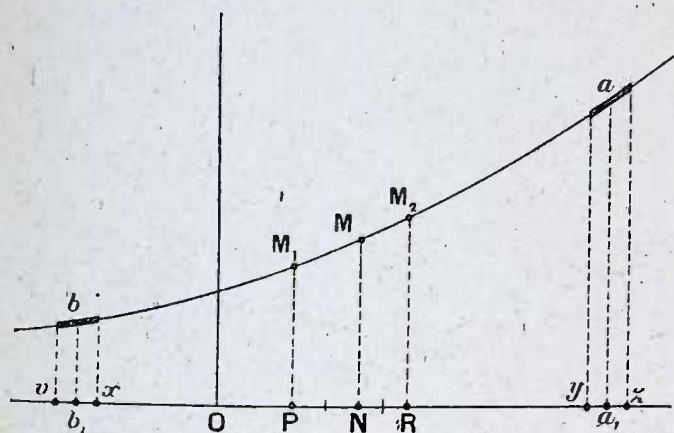
On a obtenu une amélioration considérable en se servant de la réception par battement (hétérodyne). On profite alors de la différence d'inclinaison de 2 éléments qui ne sont plus voisins.

Sous l'influence de l'hétérodyne et en l'absence de signaux le point N oscille non pas entre P et R, mais entre  $a_1$  et  $b_1$ . Quand une oscillation arrive il se produit des battements et N oscille successivement entre xy et vz, et la détection est due à l'inégalité d'inclinaison des 2 éléments a et b (Gutton).

On voit donc ici nettement que pour une amplitude suffisante de  $b_1$ , a, c'est-à-dire de l'hétérodyne, les 2 éléments b et a peuvent être presque perpendiculaires, auquel cas la détection serait parfaite, le rendement est voisin de l'unité. On voit ainsi une des causes de l'amplification qu'apporte l'emploi de l'hétérodyne (ou de l'autodyne). Mais on doit régler l'intensité des oscilla-



tions locales soit en éloignant l'hétérodyne, ou en diminuant son voltage plaque (ou de toute autre façon) car on voit également qu'il y a une intensité d'oscillation locale qui est la meilleure, et que si elle est trop forte ou trop faible on détecte mal.



Donc utilité d'agir sur l'amplitude des oscillations locales.

Mais il ne faudrait pas croire que le rendement unité est le meilleur à obtenir, c'est-à-dire que la détection soit parfaite, dans le cas d'une

lampe détectrice à réaction. Car dans ce cas s'il ne passe que du courant détecté et plus de courant H. F. on ne pourra plus faire agir la réaction, d'où perte de gain; il ne faut pas oublier, en effet, que quand on se place près du point d'accrochage on annule presque entièrement l'amortissement du circuit oscillant placé sur la grille de la lampe d'où une augmentation dans l'amplitude des oscillations reçues.

Ainsi donc on voit qu'une lampe détectrice-hétérodyne ne peut fonctionner dans les meilleures conditions et que ces 2 fonctions sont mieux remplies séparément en hétérodynant avant de détecter. On peut alors pour cette détection seule se placer dans les meilleures conditions possibles. Et l'on peut ensuite malgré tout, (puisque le rendement n'est jamais égal à l'unité) utiliser une galette de réaction tout en restant au-dessous du point d'accrochage.

Ce procédé de réception qui donne des résultats étonnants de puissance et de syntonie est d'ailleurs bien connu de tous les amateurs.

Avant de terminer rappelons que c'est l'amplification H. F. qui a permis de réaliser la super-hétérodyne et la super-réaction, ainsi que quantité d'autres montages plus ou moins hétéroclites et d'ailleurs.... plus ou moins semblables.

J. Q.

## LA T.S.F. MARITIME

### Voyages au long cours d'Adélaïde à Baltimore

Dans mon dernier récit j'ai laissé le lecteur à mon arrivée sur le Continent Australien. Nous devions y séjourner environ un mois, et ce laps de temps me permit d'excursionner un peu à l'intérieur de ces pays pittoresques et sauvages. Les impressions qui me sont restées de ce séjour sont ineffaçables; le pays me parut d'autant plus merveilleux que je venais, pendant trois mois, d'être isolé du reste du monde sur notre navire.

Les provisions de bouche sont complétées, des tonnes de biscuit sont placées dans de grands caissons de tôle fermés hermétiquement. Ce biscuit sauve parfois l'équipage de la mort, quand le navire se trouve désemparé pendant 6 mois dans les mers polaires.

Accompagnés des souhaits et des hurrahs de nos bons amis les australiens, nous repartons

par un temps ravissant, la mer s'étend au loin comme une nappe de mercure, pas une ride à la surface de l'eau, pas un souffle de vent.

Le remorqueur nous met rapidement à quelques milles de la côte et nous abandonne à notre sort. Réhabitué à la vie de terre il nous faut reprendre les anciennes coutumes du bord, et pendant tout le jour nous stationnons en vue d'Adélaïde.

Le soir, les feux électriques de la ville semblent vouloir dans le ciel d'une pureté incomparable, égaler l'éclairage céleste et se confondre avec lui à l'horizon.

J'ai repris ma veille au poste VIA, Adélaïde, paralyse mes écouteurs en transmettant son « Time signal », puis ce sont les postes de Sydney, Melbourne, Brisbane et Mount Gambier



qui, à chacun leur tour nous donnent leurs prévisions météorologiques.

Au cours de la nuit, notre marche à 1 ou 2 nœuds à l'heure nous a amenés plus au large, la brise gonfle enfin nos voiles immenses et nous repartons définitivement pour un voyage qui durera cent vingt neuf jours, plus de quatre mois, sans connaître le calme des bassins à l'abri du mauvais temps.

Nous passons dans notre course vers le Sud au large du détroit de Bass, passage réputé dangereux pour les voiliers et situé entre l'Australie méridionale et la Tasmanie. Ces parages furent fréquentés et découverts par le Capitaine Cook en 1772 au cours de ses explorations dans les mers australes.

La brise tout à coup à « molli », le navire a diminué l'allure, le brouillard nous entoure de tous côtés et borne notre champ visuel à une centaine de mètres.

Lavie à bord, à repris son cours monotone, nous nous préparons à affronter les rigoureux climats des régions antarctiques; les bonnets de peaux dits « Cap Horn » que l'on enfonce jusqu'aux oreilles, les bottes fourrées, les « cirés », tout est remis en état.

Notre marche vers le sud s'accroît de jour en jour pour atteindre le 55° parallèle sud et doubler la Tasmanie et la Nouvelle Zélande.

Melbourne en Australie méridionale, Hobart en Tasmanie, Awarua en Nouvelle Zélande sont mes principaux correspondants; la nuit ils sont reçus avec une pureté particulière, peu ou pas d'atmosphériques. C'est la région idéale pour les opérateurs de T. S. F.

Peu de temps après avoir doublé la Tasmanie, nous nous trouvons aux prises avec l'ouragan, nous roulons bord sur bord et cela pendant deux jours; sous les basses voiles nous marchons à dix nœuds avec une pareille tempête.

Au bout de deux jours la mer s'est apaisée, on se hâte de consolider l'arrimage dans les différentes parties du navire en prévision de nouveaux « coups de vents ».

De petits oiseaux semblables à nos chardonnerets se sont abattus sur le bateau, mourants de soif et de fatigue, l'ouragan les a emportés dans sa course folle vers le pôle.

Ces pauvres bêtes ne pourront jamais retourner à terre et elles meurent partout dans nos cales.

La bourrasque nous a fait « faire de la route » dans la bonne direction et nous passons peu après à quelques mille kilomètres dans le sud d'Awarua et d'Avanui. Le poste de Chathan Island, dernière île Néo-Zélandaise, se fait entendre fort bien et nous communique des avis

de navigation, c'est la dernière voix qui nous parvient avant le silence tragique des contrées polaires.

Le temps glacial et triste nous fait regretter le climat délicieux d'Australie. Le ciel est bas, les nuages sont chargés de neige et de pluie, et à la nuit tombante, aucune étoile ne vient éclairer notre course, on ne distingue rien de là de cinq ou six mètres.

Nous marchons vers l'est, et les degrés s'ajoutent les uns aux autres jusqu'au 180° méridien. Nous sommes aux antipodes de la France à quelques centaines de kilomètres près.

Nous sommes le 5 mai et théoriquement nous allons vivre une nouvelle journée portant la même date, pour compenser l'avance que nous donnions à l'horloge depuis notre départ vers l'est. Le journal de bord porte donc deux fois la date du 5 mai, qui est un dimanche (deux jours de repos consécutifs pour les matelots).

Nous atteignons la 65° parallèle et nous trouvons en ces parages si peu fréquentés, de bons vents qui nous mènent dans la bonne direction.

Si nous étions partis à une autre époque de l'année nous aurions pu faire une autre route avec de bons vents, à travers la Polynésie, mais malheureusement nous étions obligés de prendre ce chemin détourné pour arriver à l'Amérique centrale.

Peu après notre passage aux antipodes, nous subissons les terribles assauts des éléments déchainés les « coups de vents » en ces endroits sont d'une violence extrême.

Notre baromètre enregistreur tombe subitement à 730°, puis à 720°, le calme absolu qui règne à ce moment est l'avant coureur de l'ouragan.

Rapidement des barrages de cordes sont établis, sur les panneaux de chargement des brise-lames sont fabriqués avec de gros madriers assemblés. La journée se passe ainsi en préparatifs et nous avons l'espoir que le baromètre reprendra sa marche ascensionnelle, mais le contraire se produit. La nuit nous amène un vent violent qui dégénère rapidement en tempête, en pleine obscurité les manœuvres de sécurité sont exécutées, les voiles de perroquet et de cacatoès carguées.

Le jour nous montre la mer déchainée, les lames gigantesques semblent se poursuivre jusque sous la poupe du navire qu'elles soulèvent dans un éclaboussement d'écume; nous dansons terriblement sur les crêtes de ces montagnes mouvantes.

Le navire fuit sous le vent, les huniers volants cargués; deux jours et deux nuits nous restons dans cette position sans pouvoir dormir et pres-



que sans nourriture, le tangage et le roulis l'ont craquer le navire dans toute sa membrure, les paquets de mer s'engouffrent dans les panneaux de descente, brisant tout, arrachant tout, avec un vacarme assourdissant.

Le animaux poussent des cris plaintifs, à chaque oscillation du navire un concert de hurlements se fait entendre de l'endroit où se trouve le bétail.

Les manœuvres sont des plus pénibles à exécuter, les matelots dans la mâture malgré un roulis épouvantable. En pleine tempête ils montent toujours plus haut; à cinquante mètres au-dessus du pont sur les marche-pieds, ils travaillent rapidement à carguer la toile qui se gonfle sous le vent.

Dans ces mauvais moments les heures de quart se passent ainsi en manœuvres continuelles et dans des conditions extrêmement pénibles.

Le « boujaron » d'eau de vie est maintes fois distribué pour donner un renouveau de courage aux matelots.

La tempête atteint son maximum le troisième jour, nous avons réussi à prendre quelque nourriture vers midi et pendant que j'étais allé voir dans ma cabine si tout y était arrimé, le capitaine était remonté sur la dunette avec le second.

Une lame gigantesque s'abattit sur l'arrière du navire balayant tout sur son passage. Le capitaine fut traîné à quinze mètres de là, le timonier fut enlevé et la roue du gouvernail faussée. Enfin le second resta les doigts accrochés dans les caillebotis du pont.

Les caisses d'obus et de gargousses qui se trouvaient près des pièces de 90 <sup>m</sup>/<sub>m</sub> furent arrachées et leur contenu éparpillé.

Une bouée à signal lumineux s'enflama au milieu des obus et des charges de poudre, une longue traînée de feu s'allongea sur le pont et nous eûmes à combattre ce nouveau fléau.

Pendant toutes ces péripéties, la barre du gouvernail était à l'abandon, et le navire insensiblement venait « en travers de la lame ». Nous courions vers un nouveau péril, le navire menaçait de chavirer, le second capitaine s'employa à redresser la barre pendant que l'on s'occupait des blessés.

Le capitaine et le second durent s'aliter pendant plusieurs semaines et se soignèrent mutuellement mais hélas ! de façon toute rudimentaire.

Nous eûmes une journée d'accalmie qui nous permit de vider l'eau qui avait envahi tous les appartements et de faire des réparations indispensables.

Par 135° ouest, dans les parages rendus célèbres par Cook et Amundsen, nous trouvons le

froid et une pluie glaciale; l'équipage est épuisé par tant de fatigues et de veilles.

Notre répit est de courte durée, nous nous remettons à danser sur une mer démontée, sur les conseils du capitaine immobilisé dans son lit, le lieutenant exécute les manœuvres et le navire se trouve « à la cape » c'est-à-dire sous la misaine et la grand-voile face au vent, face à l'ouragan.

Vingt-quatre heures se passent dans cette situation, mais le baromètre reprend son ascension et nous poussons un soupir de soulagement en le consultant. Nous reprenons notre course en avant et fuyons sous le temps.

Le calme est vite revenu, les flots se sont apaisés, mais les glaces rendent la navigation pénible, le froid très vif gêne les manœuvres, les engelures causent de véritables douleurs, malgré les soins dont nous nous entourons pour résister à la rigueur de la température.

Le soleil perce timidement les nuages amoncés, un véritable paysage polaire s'offre à nos yeux, la neige et le givre ont couvert tout le navire, de grandes aiguilles pendent le long des agrès. Au loin, autour de nous les glaces s'entrechoquent et se brisent; le froid nous semble augmenter, le thermomètre est descendu à — 26°.

Après dix jours de navigation dans ces contrées polaires, nous remontons vers le nord, c'est, pour nous, la promesse du beau temps; et, en effet, au fur et à mesure de notre marche nous retrouvons un ciel pur, ensoleillé le jour, parsemé d'étoiles dès le crépuscule.

La température reste encore froide, mais nous sommes sur la bonne route et bientôt nous nous trouvons par 41° sud 106 w; longeant à 200 km. la côte américaine.

Depuis plus d'un mois nous n'avons rencontré de navire, les communications sans-fil se sont rompues depuis Chathan Island.

Ma veille devient plus assidue dans l'espoir de renouer connaissance avec le monde. Nous faisons environ 180 milles par 24 heures et nous atteignons bientôt les parages où se déroulèrent les combats entre les flottes anglaises et allemandes, à peu de distance également de l'île Juan Fernandez, où Daniel de Foé a fait vivre Robinson Crusoe.

La bonne brise nous favorise décidément et, toutes voiles dehors, notre grand voilier court sans bruit à la surface des flots; sorti sain et sauf des mauvais endroits, il semble plus majestueux que jamais.

Un voilier long courrier est joli à voir au large, sous toute sa voilure blanche, sa navigation silencieuse semble aux passagers des paquebots une vie calme et pleine de mystère; il est évident que l'âme d'un poète s'accommoderait mieux



de notre navigation aventureuse, en dehors des grandes routes maritimes, que de celle d'un transatlantique à bord duquel tout est moderne, où la vie du bord ressemble trop à la vie terrestre; fumoirs, buvettes, lavatory, etc... où tout est fait pour vous faire sentir le moins possible le changement de milieu.

Maintes fois mon quart fini, je montais respirer un peu l'air sur le pont, la nuit était tombée soudain, la lune poursuivait dans un ciel merveilleusement pur sa course au milieu de milliers d'étoiles; parfois un bolide rayait le ciel d'une traînée de feu comme une pièce d'un gigantesque feu d'artifice.

Le vent souvent était bien faible pour nous permettre de poursuivre notre route, alors le navire se balançait sur la mer, l'homme de barre et l'officier de quart, sur la dunette, devant le grand œil de l'habitacle, semblaient, seuls, constituer l'équipage de ce navire fantôme de la légende.

Après de longues heures de veille pendant lesquelles tous les postes des côtes chiliennes et péruvienne formaient une cacophonie épouvantable, les quelques moments de repos que je m'octroyais n'étaient pas inmérités.

Depuis Guayaquil jusqu'à Valparaiso, les postes échelonnés le long de la côte, écoulaient leur trafic sans arrêt, et les stations équipées par la « Téléfunken » étaient bien reconnaissables par leur tonalité.

Depuis que nous avons dirigé notre course vers le nord nous sentons la chaleur augmenter, le ciel devient d'une pureté admirable, la mer semble vouloir nous faire oublier ses trahisures des derniers temps.

Point de crépuscule, comme dans les pays tropicaux, la nuit succède au jour sans transition.

Les couchers de soleil auxquels nous assistons sont des merveilles, chaque soir nous saisissons au vol le fameux « rayon vert » que le soleil laisse à la surface des flots quand il a dépassé la ligne d'horizon.

Au bout de deux mois de navigation, nous apercevons notre premier navire qui fait même route que nous.

La mer est calme, peu de brise, notre marche se ralentit, nous nous trouvons à hauteur de la ville d'Autofagasta, au Chili.

Le voilier aperçu est identifié par les caractéristiques de sa voilure, c'est « l'Amiral Cecile » qui se trouvait avec nous à Adélaïde, en Australie.

Nous faisons le même jour une autre rencontre, quatre magnifiques baleines s'ébattaient autour du navire, l'une d'elles atteint environ 30 à 35 mètres de long, elles font un bruit assourdis-

sant en plongeant et en émergeant tour à tour jusque sous la poupe du navire, l'eau jaillit de leurs évents à plusieurs mètres de hauteur.

Ces baleines sont de la race la plus grande, certaines mesurent paraît-il, jusqu'à quarante mètres de long et on les pêche vers le Cap Horn et la terre de feu. Les navires baleiniers font de pénibles campagnes dans les parages que nous avons traversés; autrefois la chasse se pratiquait au harpon, la baleine harponnée entraînait derrière elle l'embarcation sur laquelle était amarré le filin fixé au harpon, l'agonie du monstre était plus ou moins longue et mille dangers attendaient les pêcheurs qui étaient souvent entraînés hors de vue du navire. Beaucoup mouraient ainsi, perdus sur l'Océan.

Aujourd'hui la pêche se fait de façon moderne avec un canon porte-harpon qui atteint la baleine à plus de 500 mètres du bord.

Notre compagnon de route, « l'Amiral Cecile », semble plus fin voilier que nous, et nous le prouve en venant tourner autour de nous comme un véritable yacht de course !

La conversation s'engage au porte-voix et ce dialogue en plein milieu de l'Océan Pacifique, entre deux Français ne manque pas d'originalité !

La nuit venue nous nous séparons, les feux de position allumés dansent lentement sur la crête des grandes lames de fond, et la conversation s'engage à nouveau, mais par signaux lumineux ou « Scott ».

La veille se poursuit maintenant presque sans arrêt, je reçois beaucoup de télégrammes chiffrés et quelques nouvelles de presse !

Le poste d'Autofagasta, à 2.400 km., transmet toute la nuit ses télégrammes commerciaux.

Notre compagnon de route nous a semé et nous sommes à nouveau seuls sur l'Océan.

Le 6 juin 1918 nous apprenons de mauvaises nouvelles de la guerre, un télégramme anglais nous donne quelques détails et c'est ainsi que nous vivons les péripéties de la guerre mondiale en plein Océan Pacifique.

Peu à peu nous montons vers le Nord, nous arrivons par le travers de Callao, principal port du Pérou, par 9° sud.

La distance qui nous sépare des côtes diminue aussi, nous arrivons à quelque 300 km. de Guayaquil (Equateur).

La transmission des postes Chiliens et de la zone du Canal de Panama est difficile à lire au début, les lettres sont collées et transmises assez vite, si bien qu'il faut apporter toute son attention les premiers jours de veille dans ces parages.

Nous passons la « ligne », le long des côtes de



l'Equateur, la mer absolument calme et les vents absents ne nous favorisent guère depuis quelque temps.

Les communisations radiotélégraphiques sont très nombreuses. Les affaires trouvent, dans ces contrées, un auxiliaire précieux dans la T. S. F.

Dans ces régions au relief tourmenté, l'exploitation de lignes télégraphiques avec fil serait trop onéreuse, de nombreuses chaînes de montagnes présentent des cols à plus de 4.000 mètres d'altitude. Les gouvernements ont donc installé des postes de T. S. F. formant un important réseau qui peut relier Valparaiso à Panama par relais.

Le trafic se fait sur 1.200 mètres de longueur d'onde, mais les atmosphériques très violents au lever et à la chute du jour apportent quelque perturbation dans le service. Les répétitions de télégrammes sont nombreuses et pourtant chaque mot est répété invariablement dans le cours d'une transmission.

Les postes à étincelles sont équipés pour la plupart, par Téléfunken et il faut avouer qu'ils donnent toute satisfaction au personnel exploitant.

Dernièrement, des postes nouveaux ont été installés en Amérique du Sud à l'Equateur, au Pérou par une société Française.

La chaleur est vraiment forte maintenant, le casque de liège est de grande utilité, la terre est en vue à babord, c'est une longue bande de sable au premier plan, tandis qu'à l'horizon se profilent les sommets neigeux des Andes, étincelants sous le soleil ardent.

J'ai essayé d'entrer en relation avec le poste de Darien NBA, à l'entrée du Canal de Panama, mais les atmosphériques rendent tout trafic impossible. Le thermomètre est monté jusqu'à 55°, la mer est calme comme un grand lac. Sous un soleil infernal, plusieurs fois nous observons le phénomène du mirage qui nous fait voir au loin un rivage désertique parsemé de quelques palmiers.

Le quart au poste sous les tôles surchauffées, devient pénible, malgré les grandes tentes de toile qui recouvrent une partie du navire.

La navigation est très intense dans ces parages, toute la journée des vapeurs passent près de nous et vraiment nous faisons figure de parents pauvres car notre voilier s'entête à ne pas avancer.

Le « Santa Luisa » paquebot péruvien passait près de nous, nous hissons un signal demandant un remorqueur, le « Santa Luisa » s'approche du navire et en fait le tour pour le grand plaisir des passagers et passagères qui prennent de multiples photographies.

Un voilier de grand tonnage muni de canons dans ces mers exotiques semblait être une véritable curiosité pour ces gens si loin du théâtre de la guerre.

Je converse par T. S. F. avec les opérateurs de navires chiliens, péruviens et anglais qui remontent vers le canal.

A cent vingt milles de Balboa, c'est-à-dire à environ 220 km. de l'entrée du Canal, nous sommes arrêtés par les vents nuls ou contraires. Nos appels à NBA se font pressants, mais toujours en vain, mon ampèremètre d'antenne marque pourtant 6 ampères, malheureusement de multiples filins d'acier absorbent une grande quantité d'énergie, c'est autant de perdu sur la portée du poste.

La chaleur nous fait désertier nos « appartements » inhabitables, tout le monde couche sur le pont; les matelots sont allongés, les uns sous les chantiers des baleinières, les autres se protègent la tête avec leur casque, car il se faut méfier des nuits tropicales, les « coups de lune » sont fréquents et j'ai vu, parmi l'équipage, un matelot qui était atteint de cécité momentanée pour avoir été frappé pendant son sommeil, par les rayons ardents de la lune.

J'acceptais, en premier lieu l'explication de ce phénomène bizarre avec scepticisme, mais ce fait probant m'assura de la véracité des dires de mes compagnons.

Tout en louvoyant, nous arrivons sur les côtes de Costa-Rica; un matin, mon quart fini, je montai sur le pont, quand j'aperçu la terre toute proche, le rivage était bordé d'épaisses forêts et il s'en dégageait une senteur délicieuse, un phare, tout blanc, tranchait violemment sur la verdure des arbres exotiques. C'était un avant goût des paysages que nous devons admirer en arrivant au Canal.

Les jours se succèdent lentement, parfois nous faisons quelques kilomètres, d'autres fois les courants du golfe de Panama nous entraînent et nous font dériver.

Le poste de Darien (zone du Canal) envoie, le matin, un long message de presse en anglais et en espagnol avec interruptions tous les quarts d'heure.

Les postes du Canal, dans leurs transmissions, ont une manière originale d'envoyer les chiffres; les traits constituant avec un nombre donné de points les chiffres 1, 2, 3, etc... sont presque illimités, seuls les points indiquent par leur nombre le chiffre émis. Par exemple un point suivi de plusieurs traits représente le chiffre 1; deux points et un nombre plus ou moins quelconque de traits représentent le chiffre 2, etc...

Les télégrammes transmis pour la presse par



Darien sont des Associatied Press, des Reuter et enfin des Officiels.

Colon NAX, Christiana (Jamaïque) BZQ, Key West NAR, sont entendus dans la zone du Canal, mais j'ai constaté plusieurs fois, au cours de mes passages à Panama, que la réception semble être moins bonne du côté Pacifique, que du côté Atlantique, il n'y a, cependant que 90 km. entre les deux rivages. Dans le golfe de Panama les signaux sont nets, mais faibles, dès que l'on débouche sur le golfe de Colon les réceptions sont très sensiblement meilleures. Peut-être les immenses forêts forment-elles écrans ? Cela est très possible, car au fur et à mesure que l'on descend le long des côtes du Pacifique la réception devient bonne.

Puisque Eole nous abandonne et que les courants font dériver loin du port, nous essayons de passer notre temps d'agréable façon; la pêche nous donne du marsouin à manger, mais je m'empresse d'ajouter que ce n'est pas un plat des plus fins, la chair est noire et coriace.

Les heures s'égrènent, les manœuvres se succèdent pour essayer de gagner quelques milles en louvoyant, mais la brise changeante « masque » le navire, le vent repousse en arrière et il nous faut encore changer « d'amure ».

Cela se passe ainsi pendant des semaines entières au cours desquelles on ne parcourt pas cinquante milles.

Cette région est particulièrement défavorable au voilier si celui-ci ne possède pas de machine auxiliaire pour aller contre le vent et le courant.

Enfin le 29 juin, 40 milles nous séparent de l'entrée du Canal, notre pénible navigation se poursuit au milieu de petits îlots rocheux (San José en particulier).

Depuis trois nuits nous voyons le gros projecteur de la défense du Canal qui élance son pinceau mouvant dans le ciel.

Le 30 juin dans l'après-midi, après une chaleur étouffante, la mer se creuse de petits sillons,

le vent faiblit de seconde en seconde et de grosses gouttes frappent le pont avec force, l'orage va se déchaîner et notre Capitaine va profiter de cet ouragan pour avancer rapidement vers le but. En un clin d'œil les « phares » sont orientés, les voiles battent un instant et enfin nous voilà partis avec l'ouragan qui nous emmène.

Nous avançons rapidement, le navire se couche sur le côté, l'eau tombe à torrents et les toiles de tente crèvent sous son poids; dans la brume on distingue maintenant une baie, et on devine plus qu'on ne voit, le Canal de Panama.

Il nous faut arriver le plus près possible de cette entrée pour que le remorqueur vienne nous chercher, mais dans notre course une île se dresse soudain devant nous, la barre est complètement bloquée à tribord pour doubler l'îlot, et c'est à moins de 500 mètres que nous le laissons à bâbord. Les lames se brisent sur le riyage et les palmiers, les cocotiers baissent la tête sous la tempête.

Le navire poursuit son chemin, le vent est déjà apaisé, les grosses nuées ont presque disparu à l'horizon. Sur son « erre » le bateau va faire le plus long trajet possible et l'ancre sera mouillée en attendant le remorqueur.

Cette opération est à peine terminée, que la nuit tombe rapidement, mais la lune éclaire le golfe comme une immense projecteur.

A terre les lumières de la ville de Balboa Panama s'allument une à une, aucune rumeur ne vient jusqu'à nous, pas la moindre embarcation ne vient nous rendre visite.

Heureux de toucher enfin au but de la première partie de notre voyage, les feux de position allumés, nous allons nous coucher pendant que le navire va commencer sa ronde autour de son ancre, au gré du vent.

H. Roussy

*Ancien officier Radiotélégraphiste à bord du  
« Château d'If »*



# La T.S.F. pratique

## Montages simples de lampe à deux grilles

### Les résultats obtenus (1)

La lampe à deux grilles est déjà une vieille connaissance pour les sans filistes. Elle date d'avant-guerre, ce qui en matière de T. S. F. est un âge respectable. Maints montages ont été préconisés. Radio-Revue dans son numéro 4 en a, l'an dernier, indiqué plusieurs; tous sont également classiques.

Les avantages fondamentaux de cette lampe sont : une faible consommation et la suppression presque complète de la batterie plaque, deux choses également intéressantes pour les amateurs. Ces particularités sont dues au rôle de la deuxième grille placée entre le filament et la

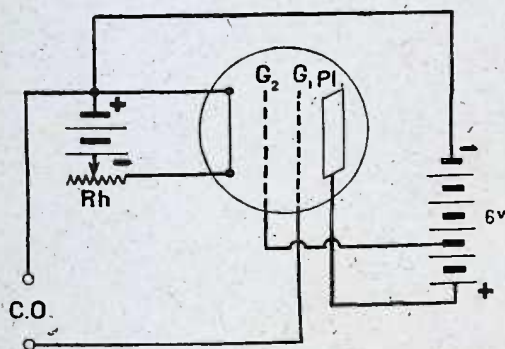


Fig. 1

grille normale (fig. 1). En la portant à un potentiel positif convenable par rapport au filament, les électrons sont aidés dans leur parcours « filament-plaque » par ce potentiel positif; il les aspire et les lance en quelque sorte vers la plaque qu'ils atteignent en traversant les mailles assez larges de la grille. Il s'en suit que le potentiel plaque peut être fort réduit ainsi que le chauffage du filament, tout en obtenant un même flux résultant.

Ces conditions sont remplies soit en connectant la grille supplémentaire vers le milieu de la batterie plaque (fig. 1) ou plus simplement en la réunissant à la plaque à travers une résistance (fig. 2).

Une autre particularité de la lampe à 2 grilles ressort de l'examen de sa caractéristique (fig. 6). L'on y remarque les particularités d'un sys-

tème à résistance négative. La lampe à 2 grilles constitue donc à elle seule un dispositif oscillant.

Nous avons essayé un grand nombre de montages, dont beaucoup ont bien fonctionné, ceux-ci après ont surtout trait à la lampe travaillant en détectrice. Le but poursuivi a toujours été de réaliser les agencements les plus simples; nul doute que des montages en ampli haute ou basse fréquence inédits ne restent à trouver. Cette partie du problème a été volontairement laissée de côté par nous jusqu'ici. Aux amateurs curieux, de la creuser.

Les résultats obtenus avec la lampe double grille, détectrice, ont, dans l'ensemble paru être

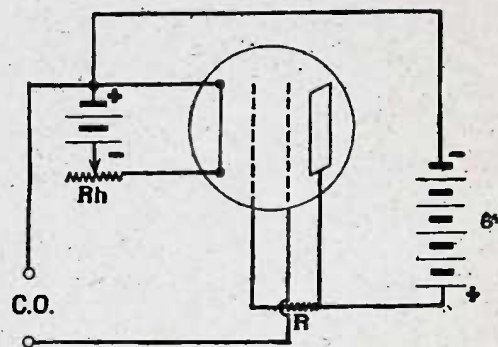


Fig. 2

meilleurs que ceux obtenus avec une lampe normale montée à réaction ou à résonance.

Sur cadre 3 mètres  $\times$  4 mètres, à 4 spires, le poste de Broadcasting de Londres est entendu d'une façon « excellente » avec un réglage beaucoup plus facile à faire que celui d'une lampe à réaction. Cela, sans aucun ampli, et avec une seule lampe.

Sans aucun cadre, sur le bobinage d'accord (nid abeille de 10 cm. de diamètre), les P. T. T. sont entendus fort, Radiola faiblement, au casque. Ils le sont en bon haut-parleur avec 2 basses fréquences ordinaires à la suite de la lampe.

Sur cadre de 1 m. à 10 spires, en spirale plate, les P. T. T. sont entendus sans aucun ampli en haut-parleur, parfaitement audible, sans effort, dans une grande pièce avec une seule lampe.

Tous ces essais, faits à Paris dans le quartier du Radio-Club.

Au cours d'une des réceptions, la consommation du filament, mesurée, était de 0,2 ampères,

(1) Communication présentée à la réunion mensuelle du Radio-Club de France, le 28 novembre.







En réglant le chauffage à la limite d'accrochage, les oscillations, accrochées en touchant la bonne grille, subsistent, et se décrochent en touchant la bonne plaque.

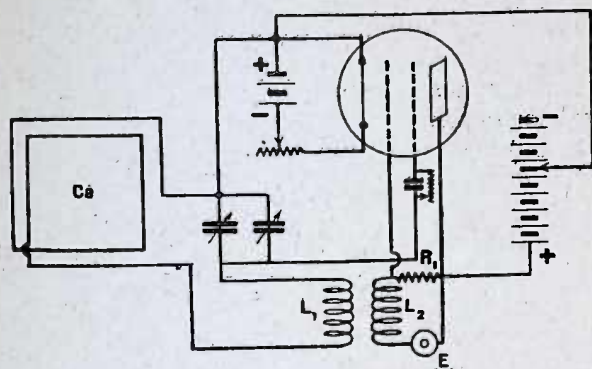


Fig. 5

L'audition peut être très renforcée en utilisant une antenne et la terre, mais suivant la règle habituelle, sa qualité devient bien moins bonne. Le système a souvent tendance à osciller spontanément, il y aura dans ce cas lieu de prévoir le condensateur  $C^o$  en parallèle sur l'écouteur. Dans la figure 4 la self d'accord de l'antenne est le cadre lui-même, ce qui est avantageux puisque cette self devient efficace pour collecter les ondes. Le condensateur  $C_s$  est le condensateur d'antenne habituel.

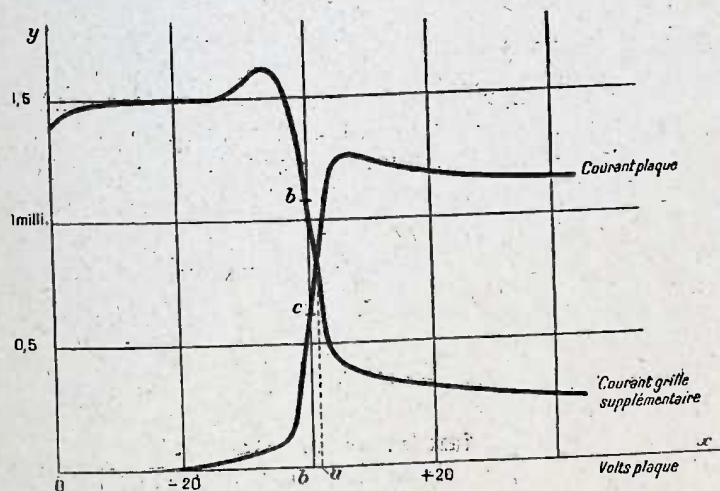


Fig. 6

La réaction peut également s'employer en procédant comme figure 5. Les selfs utilisées pour Radiola étaient :  $L_1$ , en série avec l'écouteur, 80 tours 4/10 en fond de panier;  $L_2$ , en série avec l'écouteur, 120 tours 3/10 fond de panier. L'écouteur peut alors, sans inconvénient être shunté

par une capacité. L'accrochage (ou le décrochage des oscillations spontanées) se fait par couplage de  $L_1$  et  $L_2$  (1). Il est possible avec ce montage de chauffer toujours au maximum, le réglage se faisant alors par couplage des selfs de réaction.

Le rôle de la résistance  $R_1$  entre grille et plaque est de supprimer les accrochages basse fréquence. Quand la self du téléphone (ou du primaire B. F.) est concevable et cela arrive souvent, le chauffage provoque l'accrochage d'oscillation non seulement haute fréquence, mais aussi basse fréquence, ce qui se traduit par des bruits variant du sifflement doux au hurlement (2). Ces bruits sont jugulés par la résistance  $R$ . L'on a intérêt à lui donner la plus grande résistance possible, qui dépend d'ailleurs des constantes de l'écouteur. Pour cela, quand la lampe hurle, crayonner la plaquette de graphite et s'arrêter dès silence obtenu.

Le réglage de  $R$ , (résistance de fuite de grille) peut aussi provoquer ou supprimer les accrochages basse fréquence.

Les connexions du négatif de la batterie plaque et de la deuxième borne du circuit oscillant, sont à faire à + 4 volts pour le travail en détectrice. Le circuit oscillant est à connecter à - 4 pour les montages en amplificatrice.

Il est possible de placer l'écouteur entre plaque et + 10, la résistance  $R_1$  servant alors seule à alimenter la grille supplémentaire, ou bien de placer (fig. 5) la bobine de réaction  $L_2$  sur le circuit plaque; mais les résultats sont nettement moins bons.

Il est possible de s'expliquer les particularités de la lampe à deux grilles par examen de ses caractéristiques (fig. 6). Quand la tension appliquée à la grille normale varie, le courant grille supplémentaire et le courant plaque variant en sens inverse. Lorsque le point figuratif vient dans la région  $a$ , le courant qui traverse le téléphone, (fig. 3, 4, 5) et représenté par  $b$ ,  $c$  par exemple, s'annule et change de sens, d'où oscillation.

(1) Dans l'un et l'autre sens.

(2) Ces sifflements basse fréquence proviennent d'un accrochage de la lampe sur fréquence audible. Ils ont une ressemblance avec les sifflements que l'on observe dans les postes de super-réaction, ce qui a pu faire croire à certains auteurs que la lampe fonctionnait suivant ce régime. Il n'en est rien, car l'action de ces oscillations n'agit pas comme dans le dispositif de M. Armstrong, ni pour faire varier le voltage plaque, ni pour varier la résistance filament-grille. Ils ne sont que gênants et n'amplifient en rien.

Ceci ne veut pas dire que la deux-grilles ne puisse être équipée en super-réaction. Mais c'est un tout autre problème.



En prenant le courant de la sorte, entre b et c (entre grille supplémentaire et plaque) l'on profite d'une amplitude de variation de ce courant bien plus grande de celle que l'on aurait eue en le prenant entre plaque et potentiel fixe.

Les coudes des caractéristiques sont très brusques, ce qui explique la bonne détection.

Etant donné cette facilité à osciller, il suffit d'amener le point figuratif dans la région convenable ce qui est fait par le jeu du rhéostat et de la résistance de grille  $R_g$ .

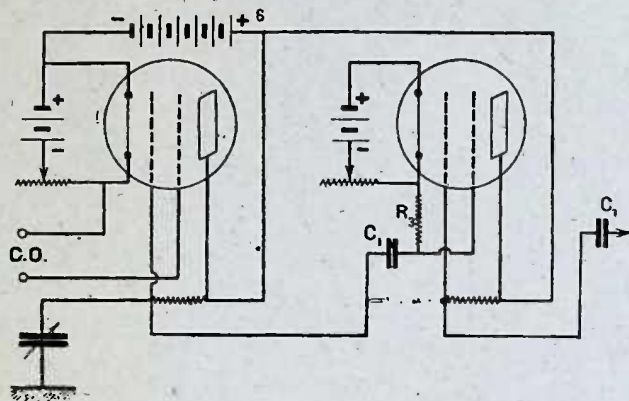


Fig. 7

$$C_1 = 0,25 \text{ à } 0,5/1000 \text{ mf.}$$

$$R_g = 0,5 \text{ à } 3 \Omega$$

L'obtention d'un accrochage, avec production d'interférences et audition d'ondes entretenues, s'explique par le rôle de la self du téléphone agissant comme la self d'accord à noyau de fer mobile, de certains postes à lampes à une grille. L'accrochage basse fréquence devient possible par la grande valeur de cette self. Les oscillations ainsi obtenues doivent d'ailleurs être très riches en harmoniques, puisque l'on obtient simultanément haute et basse fréquence.

Il est possible d'ailleurs de provoquer l'accrochage et d'obtenir une excellente syntonie en pla-

çant un circuit oscillant accordé, entre plaque et grille supplémentaire, en série avec l'écouteur shunté par une forte capacité.

A titre d'indication voici deux montages d'amplificatrice haute fréquence (fig. 7) et basse fréquence (fig. 8) qui donnent des résultats comparables à ceux obtenus avec lampe à 1 grille, à l'économie près.

Ils dérivent des figures ci-dessus et sont assurément perfectibles.

Ces montages, pas plus que ceux donnés pour la lampe détectrice, n'ont rien d'absolu, loin de

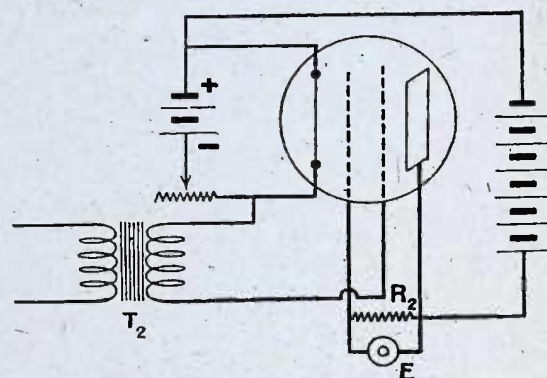


Fig. 8

là, il en existe des milliers à imaginer et à essayer. Nous avons essayé une et peut-être même deux bonnes centaines de montages, dont les meilleurs sont ceux notés ici. L'étude de ces lampes curieuses reste encore vaste et féconde, intéressante à creuser.

Nous serons heureux si ces lignes peuvent guider les premiers pas des amateurs que les essais intéressent plus que le résultat brutal.

Nota. — Les schémas et montages ci-dessus s'appliquent à la lampe française.

F. B.

Membre du Radio-Club.

## Autres montages de lampes à deux grilles (1)

Les lampes à 2 grilles récemment vendues en France, sont depuis longtemps connues à l'étranger. Non pas que nous ignorions les procédés de fabrication, mais bien parce qu'on ne voulait pas les faire.

Par leur ancienneté, ces lampes ne laissent pas trop de place à des montages nouveaux, tout au moins pas plus que les lampes ordinaires.

Radio-Revue a déjà donné des montages pour l'emploi de ces tétraodes, c'est en m'inspirant de

ceux-ci que j'ai fait les essais suivants :

Tout d'abord, il semble difficile d'actionner un haut-parleur avec trois lampes à deux grilles, alors que ceci est facile avec les audions ordinaires. Cela tient probablement à la faiblesse des courants d'anode.

L'amplification des tétraodes n'est pas inférieure (pour des courants faibles) à celle des

(1) Note présentée à la séance du R. C. F. du 28 novembre.



triodes, elle peut même devenir supérieure sans trop de complication. Il convient donc de n'employer les tétraodes que pour l'amplification « haute fréquence » et la détection, à mon avis du moins.

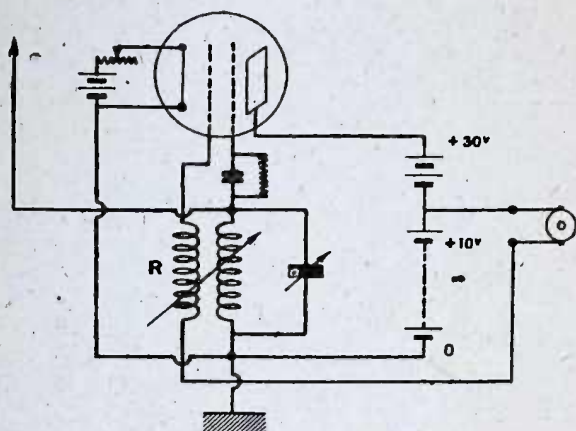


Fig. 1

Dans le montage de la figure 1, le condensateur shunté est celui employé habituellement. La réaction électromagnétique est de 60 spires fil 3/10 en galette massée de 3  $\frac{m}{m}$  d'épaisseur sur un diamètre intérieur de 40  $\frac{m}{m}$ . Elle permet l'accrochage de 200 m. à 300 m. de longueur d'onde, il est probable qu'on peut obtenir l'accrochage sur des accords supérieurs, mais ne l'ayant pas essayé, je ne l'affirme pas. Le potentiel le plus favorable est de 10 volts sur la première grille et de 20 volts sur la plaque.

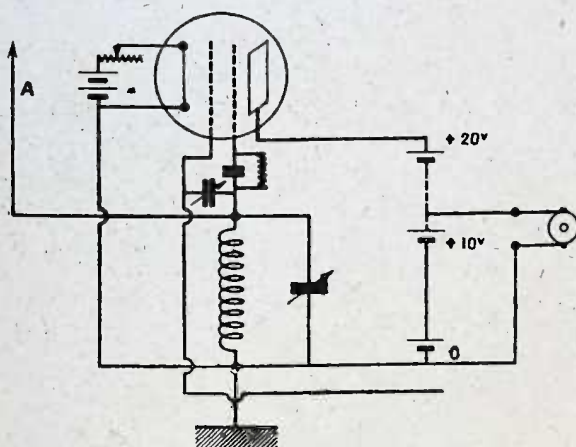


Fig. 2

Les résultats obtenus sont intéressants, ils ont été parfois extraordinaires. C'est pour cette raison que je ne les mentionne pas. Il y a lieu de noter que, ce qui fait une réception, c'est un peu le montage, c'est beaucoup le collecteur d'onde, mais surtout c'est l'emplacement.

On ne saurait trop conseiller avant la publication d'un résultat obtenu avec un montage, l'essai de ce montage en plusieurs endroits.

La réaction au lieu d'être électromagnétique, peut être électrostatique, le montage devient

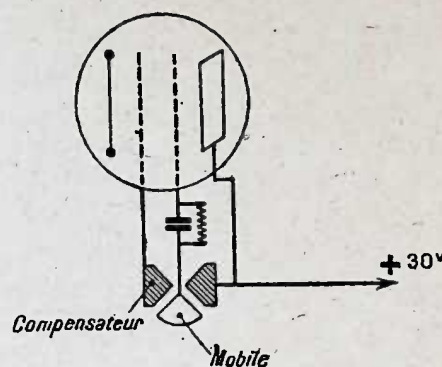


Fig. 3

celui de la figure 2. Les tensions plaque et première grille sont celles indiquées ci-dessus.

Le condensateur de réaction doit avoir une capacité résiduelle voisine de zéro. Au lieu de ce condensateur on peut prendre un compensateur et le monter suivant le schéma de la figure 3. Ce procédé permet d'arrêter quelque fois des oscillations gênantes qui se produisent soit dans des lampes mal vidées, soit dans des montages défectueux, quand des fils sont trop voisins de certains autres. Le reste du montage ne diffère pas des schémas indiqués figures 1 et 2.

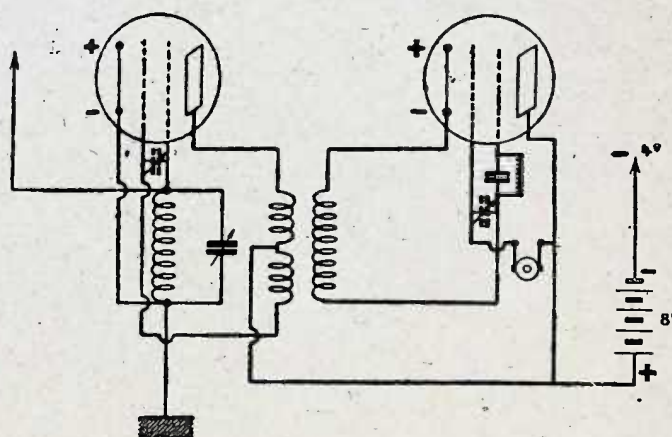


Fig. 4

Le condensateur shunté peut se supprimer, le circuit d'accord est alors relié d'une part à la grille de contrôle et d'autre part au pôle négatif ou bien au centre des accumulateurs de chauffage. Mais un rhéostat très progressif est indispensable pour commander la détection. D'autre



part, la tension première grille et plaque était de 8 volts dans l'essai que j'ai effectué sur ce dernier montage.

#### AMPLIFICATION

Le tétraode a sur le triode un avantage (il en a d'autres aussi) c'est que la grille de contrôle par son potentiel, influence deux courants : celui de la première grille et celui de plaque. Si l'un augmente, l'autre diminue. Avec un transformateur à trois enroulements on utilise ces deux variations et l'amplification devient supérieure à celle qui donnerait un triode employé dans les mêmes conditions.

Le montage à employer est celui de la figure 4. Le transformateur de liaison a deux primaires en opposition et un secondaire (en haute fréquence, ce transformateur est apériodique, à fer il couvre la gamme 350 m. à 3.000 m. (1))

La construction d'un transformateur H. F. à fer est difficilement réalisable parce que le fer nécessaire à la constitution du noyau ne doit pas être du simple fil de fer ou de la simple tôle, mais des fils ou des tôles de grande finesse à forte teneur en silicium.

Les noyaux de limaille agglomérée avec de la paraffine ou du verni ne sont pas assez perméables, pour permettre une grande place au transformateur.

Dans le montage de la figure 4, il est possible de faire une réaction par lampe, à chaque étage ce qui produit une amplification considérable.

Il suffit de placer entre les grilles d'une lampe, un condensateur de 0, 25 millièmes de microfarad à capacité résiduelle nulle. Ou mieux un compensateur suivant le schéma de la figure 3.

N'ayant pas connaissance encore que ce procédé ait été décrit dans une revue, je le crois nouveau. Je crois donc que dans cette voie, il y ait des recherches à faire. L'amélioration nécessaire

(1) Ces transfo peuvent se trouver au C. A. M. E. E., 30 ter, Avenue Daumesnil.

consisterait à remplacer le transformateur apériodique, par des circuits résonnants; mais l'accord deviendrait une opération excessivement délicate en outre des accrochages et des sifflements vont se produire. Cependant il y a lieu de tenter quelque chose dans cette voie. Je suis sûr que mes collègues du Radio-Club n'y manqueront pas.

Suivant la figure 4 on peut monter deux ou trois étages de basse fréquence. On peut même en liant les grilles par des capacités fixes de 0,05/1.000 à 0,5/1.000 (suivant le transformateur) produire une réaction par étage.

Mais pour les raisons exposées plus haut, les tétraodes sont plus à rechercher par leur sensibilité que par leur puissance et nous pensons qu'en basse fréquence les triodes sont préférables.

#### CONCLUSION

Dans les figures 1 et 2 les montages indiqués ne paraissent pas donner de meilleurs résultats que la lampe ordinaire à réaction.

Il n'en est pas de même dans la figure 4. S'il fallait chiffrer l'amplification je mettrais un chiffre au-dessus de 1.000 et certainement je serais au-dessous de la vérité.

A première vue il paraît possible avec cette nouvelle lampe de la faire osciller sur deux fréquences même voisines, c'est-à-dire montage autodyne doublé d'un fonctionnement hétérodyne (pour les grandes ondes ceci est particulièrement intéressant). Avec ce procédé, la super-réaction doit être possible.

Avant de terminer, je crois bon d'avertir mes collègues qu'il y a dans ces lampes comme dans les autres des échantillons mal vidés. Ces tétraodes oscillent, seuls, facilement et ont dans certains cas des rendements merveilleux, mais les effets ne sont pas constants.

Dans les montages précédents il est utile de disposer à chaque lampe d'un rhéostat très progressif.

P. JOIGNET.

## Réception de la téléphonie américaine en haut-parleur

Recevant merveilleusement et régulièrement les concerts anglais, j'eus l'idée de tenter la réception de la téléphonie américaine.

La première nuit d'essais, j'eus la satisfaction d'entendre nettement entre quatre et cinq heures, une audition musicale de chant et violon avec une pureté parfaite, et la facilité avec laquelle j'obtins ce résultat me prouve que lorsqu'on dispose d'un amplificateur sensible aux petites ondes et d'une bonne antenne, que de plus, on est

assez doué de patience pour chercher minutieusement et sans se lasser l'onde espérée, le résultat doit être favorable.

Le poste qui m'a servi en l'occurrence utilise un montage à résonnance. (1 étage H. F.)

L'ensemble amplificateur comprend :

Une lampe de couplage; (avec accord en direct)

Une détectrice à double réaction;

Deux lampes B. F.

Les selfs grille et plaque sont fractionnées



et évitent les bouts morts.

Bobinée sur une carcasse de 9 centimètres de diamètre, la self primaire, petites ondes, comporte 96 spires avec prises toutes les 12 spires.

Les condensateurs primaires et secondaires sont 1 mfd/1.000.

Sur la self secondaire on a ménagé 5 prises.

La réaction se fait par accord du circuit de plaque au moyen d'un variomètre fractionné et par une capacité de 2/10.000 mfd branchée entre la 1<sup>re</sup> grille et la 2<sup>de</sup> plaque comme l'indique le schéma.

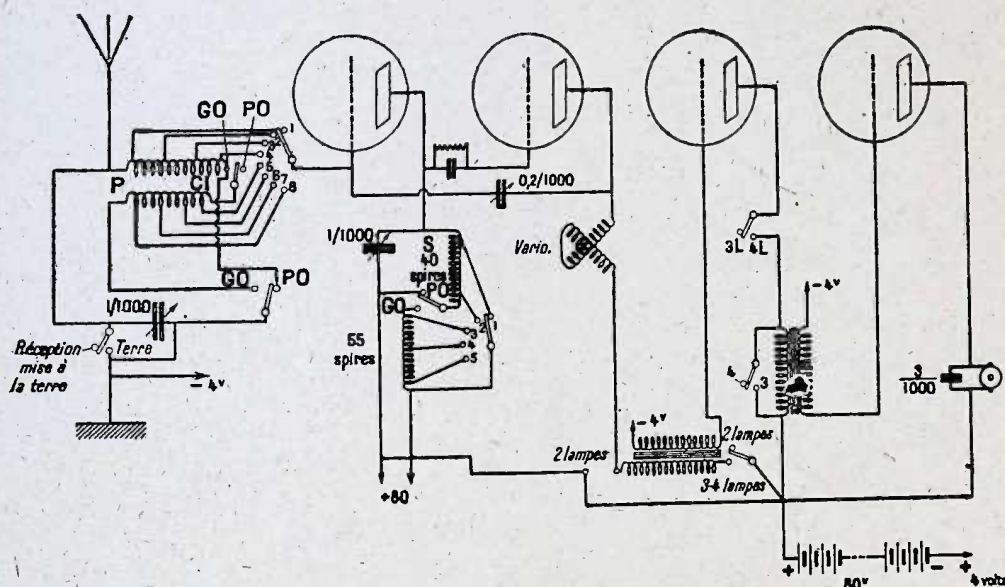
La liaison entre la lampe de couplage et la lampe détectrice est constituée par un condensa-

longueur d'onde légèrement inférieure; je manœuvre la réaction de manière à provoquer l'amorçage des oscillations et tout en me tenant très près de la limite de décrochage, je règle lentement le secondaire jusqu'à ce que l'onde porteuse soit entendue.

A ce moment, je parais l'accord primaire.

Me tenant très légèrement au-dessus de la zone de silence avec la réaction, je décroche les oscillations tout en restant aussi près que possible de la limite d'accrochage.

C'est à cet accord précis des circuits, que le poste cherché est reçu avec le maximum d'intensité et de pureté.



Pour ne pas embrouiller le schéma, les circuits de chauffage n'ont pas été indiqués.

teur de 1 mfd/10.000 shunté par une résistance de 4 mégohms.

La tension de chauffage est normalement de 4 volts, un rhéostat est employé pour la première et deuxième lampe, un second à grande résistance régularise le chauffage des lampes B. f.

L'Antenne unifilaire est de 300 m. de longueur à une hauteur moyenne de 10 mètres. (1)

Elle est en fil de fer galvanisé et est orientée N.E.-S. O. avec une poulie porcelaine à chaque extrémité.

La prise de terre est constituée par un puits et un ensemble de gouttières.

L'antenne, bien que paraissant un peu longue, m'a donné les meilleurs résultats.

Voici le procédé que j'emploie pour la recherche des postes à petites ondes.

Connaissant le réglage de Londres 2 L. O. ou de Cardiff 5 W. A., j'accorde le primaire sur une

(1) Nous disons bien : trois cents mètres.

J'ai pu obtenir dans la même nuit, quatre postes différents dont 3 en phonie (et en haut-parleur) et 1 en télégraphie, (Après 1 h. du matin)

Ce dernier 8 X. A. D. était extrêmement puissant. (1)

Si ces quelques détails ont pu intéresser quelques amateurs des petites ondes, lecteurs de Radio-Revue, je leur serais très obligé à mon tour s'ils peuvent me communiquer quelques renseignements sur leurs amplificateur, antennes, et la nature de leurs réceptions (fading, etc.).

L'échange des observations soigneusement enregistrées et vulgarisées ne peut être qu'utile à tous et c'est ce que nous devons chacun nous efforcer de tenter.

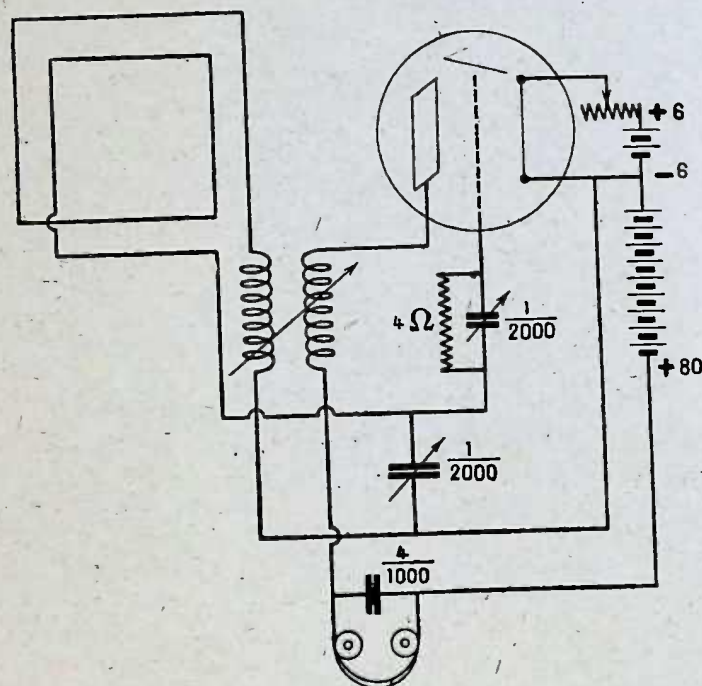
J.-L. MENARS,  
(Basses - Pyrénées).

(1) 8 XAO est le poste de la " Federal Telephone and  
Telegr. Co " à Buffalo, N.-Y.



## Un nouveau montage de super-réaction a une lampe (1)

Nous avons signalé les premiers, le phénomène d'auto-super-réaction qui permet d'obtenir avec un montage de réaction ordinaire, *dont la détection se fait par un condensateur shunté*, une très forte amplification, en modifiant la valeur des différents éléments du circuit, à condition, bien entendu que la réaction soit suffisante pour arriver au stade de super-réaction. Dès la fin de 1922, nous avons constaté ce phénomène. Notre communication à Radio-Revue n'a pu paraître que dans le numéro de février (page 273). Nous pouvons aussi prouver que nous avons eu l'idée d'utiliser pour la réaction un condensateur variable. Entre autres, nous citerons des communications verbales faites à M. Quinet et des lettres



envoyées à des amateurs pour leur donner des explications et des détails au sujet de la recommandation de respecter certains rapports entre les éléments du circuit. La variation du condensateur de détection permet de modifier la note du sifflement. Plus la valeur de ce condensateur est faible et plus la note est aigüe. On peut même avec les valeurs classiques du condensateur de détection (4 mégohms, un ou deux dix-millièmes de microfarad) valeurs que nous indiquions déjà dans le numéro de février, obtenir, toute la téléphonie anglaise sur cadre de 1 m.

Le circuit primitif de Flewelling (à base d'auto-super-réaction) contenait des éléments superflus

(condensateurs et résistances) qui ont disparu dans le montage simplifié. Ce dernier n'est en somme que la combinaison d'un dispositif reflexe et d'un auto-super-régénérateur.

Dans un circuit d'auto-super-réaction on peut (ce qui est plus facile à réaliser) faire varier le condensateur de grille au lieu de modifier la résistance, puisqu'il s'agit de la décharge périodique du condensateur dans la résistance qui le shunte.

Nous avons réalisé un montage aussi puissant que le Flewelling, tout en étant plus simple. La portée de notre dispositif est considérable. On peut, avec un cadre de 1m, entendre distinctement à Paris en n'utilisant qu'une seule et unique lampe, toutes les stations de Broadcasting Anglaises. Cependant la réception est moins puissante qu'avec la super-réaction classique.

Pendant les réglages on entend des bruits analogues à ceux de la super-réaction. Il y a bien entendu, un sifflement permanent faible qu'on arrive à éliminer au bout de quelques instants. Quand on ajoute des basses fréquences, il est préférable de les faire précéder d'un filtre. On chauffera à 5 volts avec un rhéostat, les lampes ordinaires conviennent assez bien, particulièrement celles à vide poussé. A la plaque nous avons utilisé 80 volts. Il est bon de shunter le téléphone (4/1.000 de microfarad). La résistance de la détection sera de 4 mégohms (celle que nous indiquions déjà dans Radio-Revue du mois de février). Le condensateur sur grille aura par exemple 1/2.000 de capacité maximum, mais on pourrait presque se contenter d'un condensateur fixe de 1/10.000 ou 2/10.000 de microfarad.

La réaction doit être très poussée, peut-être plus qu'avec la super-réaction, voici les valeurs à adopter, pour la zone des concerts anglais. L'enroulement du circuit du cadre aura 24 tours (12 apparents de chaque côté); diamètre respectivement 3 cm. et 7 cm. 5.

L'autre fond de panier du circuit téléphonique aura 90 tours (deux fois 45), diamètre 4 cm. et 10 cm. 5.

Le cadre de 1 mètre de côté comporte 4 ou 5 tours espacés de 1 cm. (enroulement plat).

Nous recommandons de pousser le chauffage *autant que possible vers 5 volts par exemple*. L'écartement des enroulements de la réaction sera d'environ 6 à 7 mm. (pour les concerts anglais).

(1) Extrait de la communication présentée à la réunion mensuelle du Radio-Club de France, le 16 Janvier.



Le réglage n'a rien de particulièrement difficile et c'est un avantage de notre montage. Il est inutile d'avoir un condensateur avec vernier. On évitera les effets de capacité du corps en munissant les appareils de manches en ébonite.

Ce montage a pour lui sa très grande simpli-

cité, son volume extrêmement réduit, sa très grande sensibilité et son réglage relativement facile, par contre, l'intensité des signaux n'atteint pas celle de la super-réaction classique.

Dr TITUS KONTESCHWELLER.

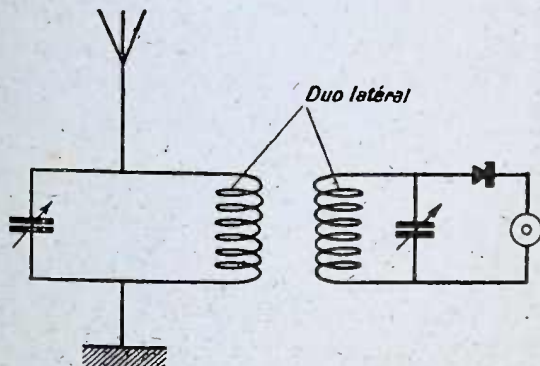
## La réception sur galène à grande distance

La réception sur galène est une excellente cure de repos pour des oreilles fatiguées par les accrochages souvent intempestifs des postes autodynes.

Les résultats, d'ailleurs, dès que l'on prend quelques précautions élémentaires sont fort jolis.

Je vais indiquer dans ces quelques notes ce que j'ai pu obtenir à Lausanne.

J'ai tous les jours une réception puissante de la Tour Eiffel, nette, mais très irrégulière, pour ainsi dire, accidentelle de Radiola.



Quand aux postes sur petites longueurs, 2 LO, les P. T. T., les autres postes du Broadcasting anglais, sont reçus très régulièrement tous les soirs. Toutes interruptions dues à des causes indépendantes de la réception et de l'émission, fading, brouillage..., demeurent naturellement réservées. Je note que 2 LO par exemple est reçu dès 17 h. et jusqu'à 24 h. (H. E. C.)

La distance maxima entre mon poste et celui d'émission est de 1.300 km. (Glasgow-Lausanne), celle minima est de 450 km. (Paris-Lausanne).

Voici les moyens dont je dispose :

Antenne bien isolée, haute de 25 mètres, unifilaire, longue de 90 m. Sa direction est Ouest-Est approximativement, la descente très mauvaise zigzag dans l'appartement.

Terre prise simplement sur le calorifère.

Galène, naturelle ou artificielle, très soigneusement choisie.

Détecteur permettant un réglage de la pression du chercheur avec une grande précision, les meilleures auditions étant souvent réussies grâce à une pression très faible.

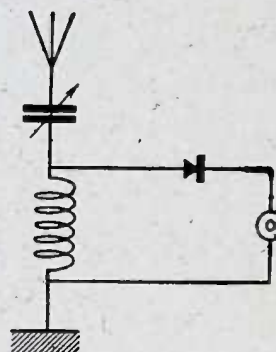
On voit donc que jusqu'ici le matériel employé

est d'un type très courant, l'appareil d'accord seul doit être très soigné.

Complètement monté sur ébonite, il ne doit pas laisser disparaître le peu d'énergie que l'antenne aura recueillie.

Les enroulements à spires jointives ne m'ont donné pour les petites longueurs d'onde, tout au moins, aucun résultat.

Un des meilleurs types d'enroulement est celui en duo-latéral dont toutes les caractéristiques ont paru dans Radio-Revue. J'ai utilisé dans mes



essais, des enroulements donnant un rendement équivalent, mais certainement pas supérieur. (1)

Le montage le meilleur à mon avis est celui en Tesla, son rendement pour les longueurs d'onde comprises entre 500 m. et 25.000 m. n'est pas inférieur au montage direct et a par contre, un avantage marqué sur ce dernier pour les longueurs d'onde plus courtes.

Ce montage permet en effet d'utiliser une antenne dont la longueur d'onde est sensiblement plus longue que celle des ondes à recevoir : celle qu'utilise a en effet, dans les 550 m. de  $\lambda$

Un montage également excellent est celui en direct avec un condensateur en série dans l'antenne pour toutes les longueurs d'onde. On voit donc que ces montages très simples et bien connus permettent pour les ondes courtes des portées réellement remarquables.

Ainsi, Amateurs, mes amis, avant de vous lancer dans des circuits compliqués, super-régénératifs, etc., pour accrocher les petites longueurs d'onde, construisez tout bonnement un petit poste à galène et vous serez sûrs d'accrocher.

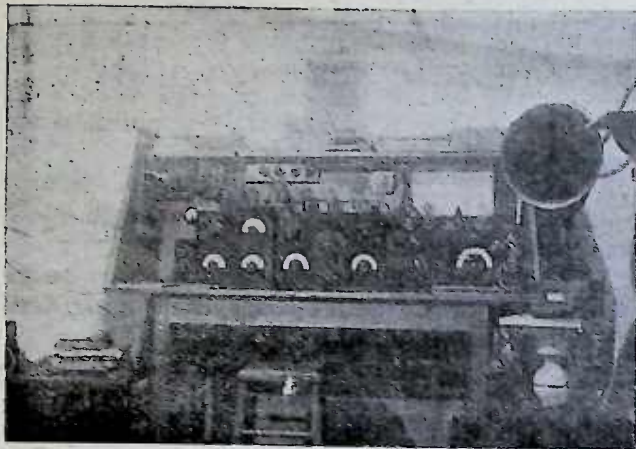
E. S.-P.

(1) Voir n° de juin : construction des bobines Duo-Latéral et erratum dans le n° d'octobre.



## Un montage de super-hétérodyne construit par un amateur

Je vous envoie comme vous le demandez quelques résultats et un montage en super-hétérodyne qui me donna toute satisfaction.

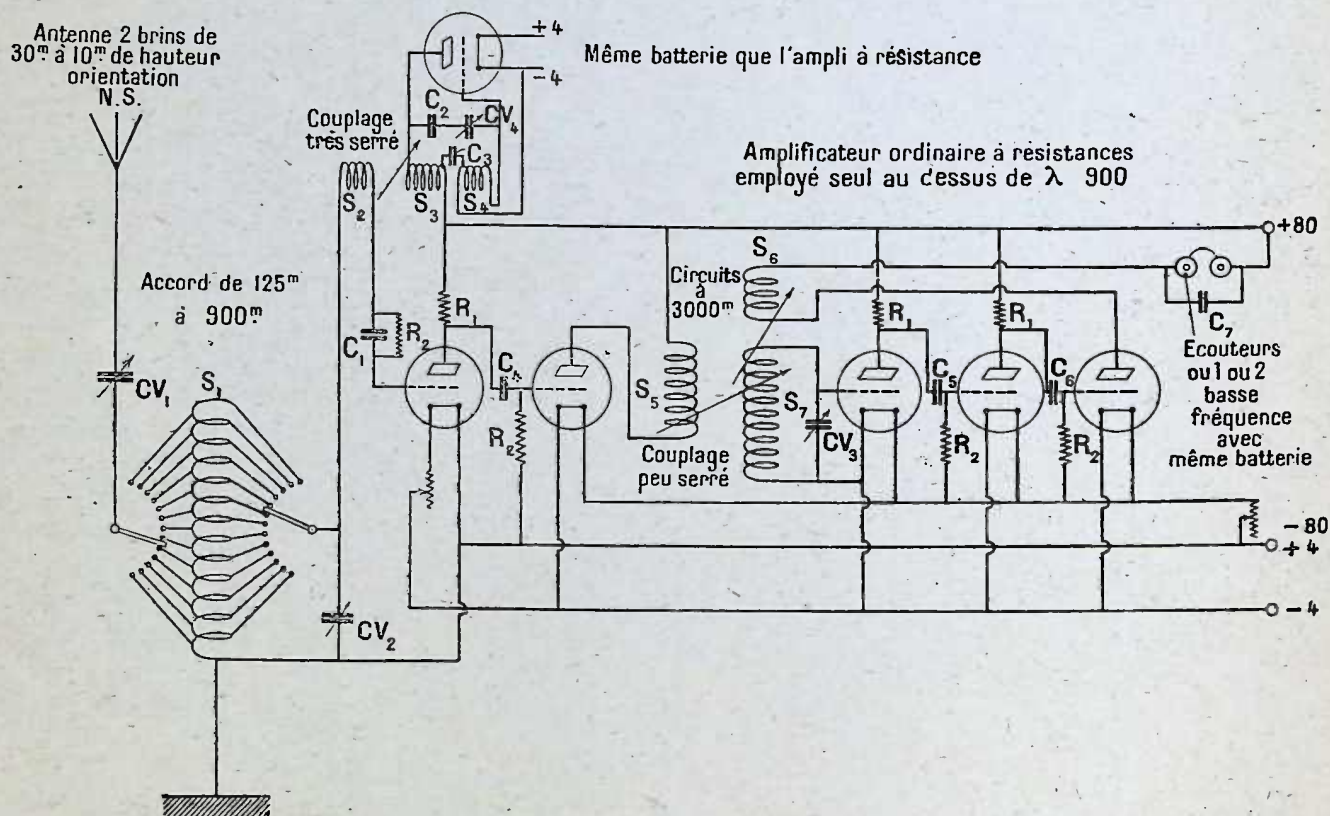


Je me sers de mon amplificateur à résistance ordinaire et même de la bobine d'accord qui va avec cet ampli; avec cette bobine d'accord se trouve le primaire du transfo moyenne ondes et la bobine de réaction ce qui m'évite d'avoir recours à une hétérodyne 3.000 m pour recevoir les O. E. et me donne pour la téléphonie une grande amplification.

**Résultats :** Avec ce montage et 2 basses fréquence : P. T. T. — Londres, 2 LO et différents postes anglais en téléphonie à 100 m. du haut-parleur Brown grand modèle.

1° *remarque :* J'ai trouvé le fonctionnement bien supérieur en intercalant la bobine exploratrice de la lampe détectrice petites ondes qu'après le CV, c'est-à-dire que cette bobine ne fait pas partie du circuit oscillant secondaire.

2° *remarque :* Cette même bobine exploratrice a été changée plus de 10 fois, le nombre des spires



CV Cond. var. accord prim.  
CV' — — accord sec.  
CV' — — ac. moy. on.  
CV' — — hétér. p. on.  
C Cond. fixe 0 mfd 00005  
C — — 2  
C — — 2  
C — — 0 mfd 0003  
C — — 0 mfd 0003

C — — 0 mfd 0001  
C — — 0 mfd 002  
S<sub>1</sub> = self pet. ondes 100 sp. cylindriq. D = 80 m/m 8/10 cc prise toutes les 10 spires.  
S<sub>2</sub> = Bobine explor. fond de panier D = 30 m/m 35 sp. fil de 5/10 cc

S<sub>2</sub> et  
S<sub>2</sub> = self hétérodyne fond de panier interchange. suivant long. d'onde.  
S<sub>3</sub> = Nid d'abeille 300 sp. fil 3/10 sur mandrin de 30 m/m.

S<sub>4</sub> = Nid d'abeille 220 sp. fil 4/10 sur mandrin de 70 m/m.  
S<sub>5</sub> = Bobine de réaction nid d'abeille tournant dans S<sub>4</sub> 200 sp. fil 3/10 sur mandrin de 30 m/m.  
R<sub>1</sub> = résistance de 70.000 Ω  
R<sub>2</sub> = résistance de 4 Ω



a toujours été en augmentant, la puissance de la réception a été améliorée, sauf pour les 2 dernières fois, je crois qu'il y a un maximum de spires), le couplage doit être très serré avec les bobines hétérodynes.

3<sup>e</sup> remarque : L'hétérodyne petites ondes doit être assez puissante, alimentation filament 4 v. et

plaque 80 v., 2 lampes en parallèle donne mieux encore.

Ci-joint photo de mon poste et ci-contre schéma du super.

Paul FONTENEAU,  
Président du Radio-Club de l'Atlantique,  
Nantes.

## Nouveaux appareils

### LES AMPLIFICATEURS A RESISTANCES POUR PETITES LONGUEURS D'ONDE

Jusqu'à ces derniers temps on a souvent dit et répété que les amplificateurs à résistances ne permettaient pas la réception des ondes courtes et qu'ils commençaient à devenir intéressants pour des longueurs d'onde supérieures à 1.000 m.

Ce fait était exact et ceci était dû à ce que la plupart des appareils étaient montés d'une façon irrationnelle.

Le montage à résistances si simple à comprendre est en effet presque un montage électrostatique, ce sont des variations de potentiel grille qui provoquent des variations de potentiel plaque, et celles-ci traversant un condensateur minuscule viennent à leur tour influencer le potentiel de grille de la lampe suivante, tout ceci se passant presque sans qu'il soit mis en jeu de courant, tout au moins, dans les circuits grille.

On comprend dès lors, que les capacités de deux fils placés bien involontairement par le constructeur au voisinage l'un de l'autre provoquent des réactions qui ne sont pas prévues au schéma de principe, et qui peuvent avoir des effets désastreux tant sur l'amplification finale que sur les déphasages des potentiels des différents organes. Ces effets seront naturellement d'autant plus grands que les fréquences que l'on emploiera seront elles-mêmes plus grandes, c'est-à-dire que l'on aura à faire à des ondes de longueur plus courte. L'amplification sera diminuée par le fait, par exemple, que dans une même lampe, les variations de potentiel de la plaque provoquées par les variations de potentiel de grille sont en opposition de phase avec elle; dans ces conditions, une capacité entre la grille et la plaque d'une même lampe due à une capacité parasite diminuera l'amplification, elle agira comme le compensateur dans la position de décrochage. D'autre part, le déphasage dû aux capacités parasites entraînera comme conséquence, que le potentiel de la plaque de chacune des lampes successives au lieu d'être approximativement en opposition de phase puis en phase avec la

grille de la lampe de tête ne suivra plus cette règle simple. Par exemple, ce sera le potentiel de la plaque de la troisième ou de la cinquième lampe qui se trouvera en phase avec la grille de la lampe de tête au lieu de se trouver en contre phase avec elle : c'est là la raison pour laquelle on a quelque fois préconisé de relier le compensateur à la troisième ou la cinquième lampe au lieu et place d'une lampe de rang pair.

Dans un amplificateur construit au contraire rationnellement (voir onde électrique de Mai 1923), c'est-à-dire où tous les organes sont disposés de manière à ne pas réagir d'une façon ap-

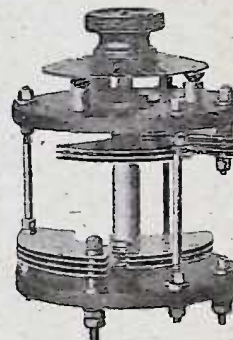


Fig. 1

préciable les uns sur les autres, l'amplification reste très grande jusqu'à des ondes courtes (300 mètres par exemple), et la réaction par compensateur se fait normalement entre la grille de la première lampe et la plaque d'une lampe de rang pair.

Naturellement le compensateur (fig. 1) employé devra être tel que la capacité résiduelle entre l'armature mobile et les armatures fixes, soit aussi faible que possible (15 milliardièmes de microfarad), les armatures fixes n'ayant elles aussi entre elles aucune capacité appréciable, et on s'arrangera pour que l'armature mobile soit complètement sortie d'une des armatures avant de s'engager dans l'autre.

Il sera de plus, très recommandable, lorsque aux basses ondes on ne se sert pas de la position de décrochage du compensateur de couper la connexion allant de la plaque de cette première lam-



pe au compensateur, et ceci au moyen d'un interrupteur placé aussi près que possible de cette lampe.

Dans le cas d'un amplificateur à 4 lampes, la réaction entre la plaque de la 4<sup>e</sup> lampe et la grille de la première se fera comme il est indiqué dans le schéma ci-joint (Fig. 2).

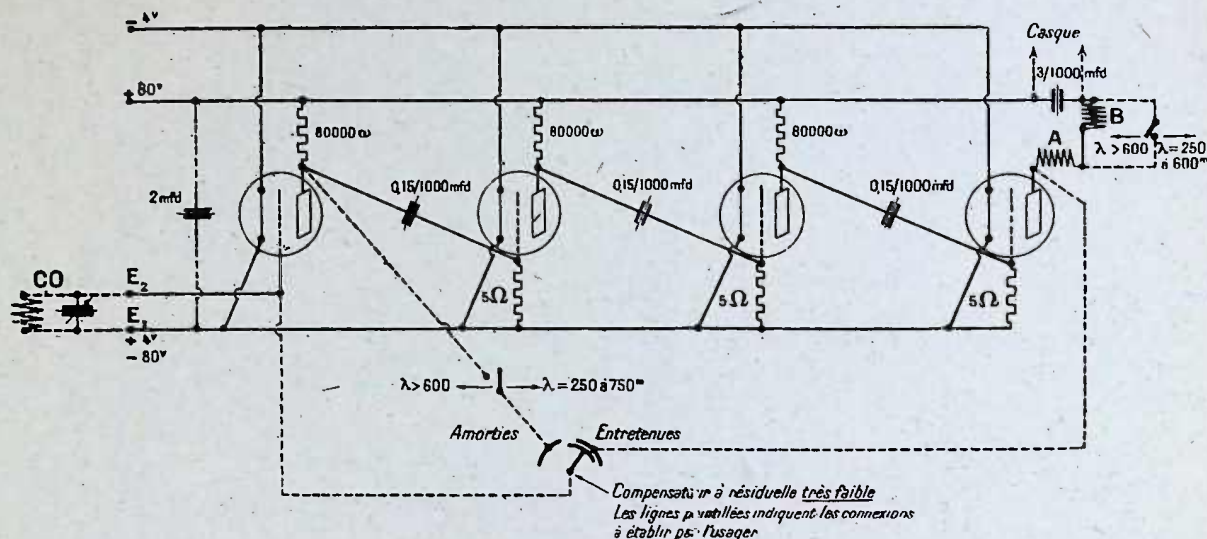


Fig. 3

Les deux bobines A et B que doit traverser le courant de la dernière lampe avant le casque, empêchent par leur indépendance, que la plaque de cette lampe se trouve au point de vue haute fréquence, au potentiel des accumulateurs, c'est-à-dire 0 et que par suite, toute réaction du voltage de cette plaque sur la grille d'entrée soit également nulle.

Ainsi qu'il a été déjà indiqué (Onde Electrique mai 1923) on emploiera les deux bobines en série pour les grandes ondes et la self A seule pour les ondes en-dessous de 600 mètres.

ble. Sur cette planchette sont fixés tous les organes de l'amplificateur non compris le compensateur.

Toutes les connexions sont formées par des barrettes de laiton nickelé découpées à la presse et assemblées les unes aux autres et à la planchette au moyen de rivets tubulaires qui servent

en même temps à fixer les pinces à résistances, les équerres servant à fixer les connexions autres que celles de la planchette et enfin les condensateurs; ceux-ci sont du type à feuilles d'étain collées sur du mica, que nous avons reconnu excellent pour l'usage qui nous occupe.

Quant aux douilles dans lesquelles on fixe les lampes; elles sont constituées par de simples œillets alésés qui constituent ainsi des bouts de cylindre très courts; c'est là le meilleur moyen d'avoir de bons contacts tout en réduisant au minimum les capacités parasites ajoutées à celles

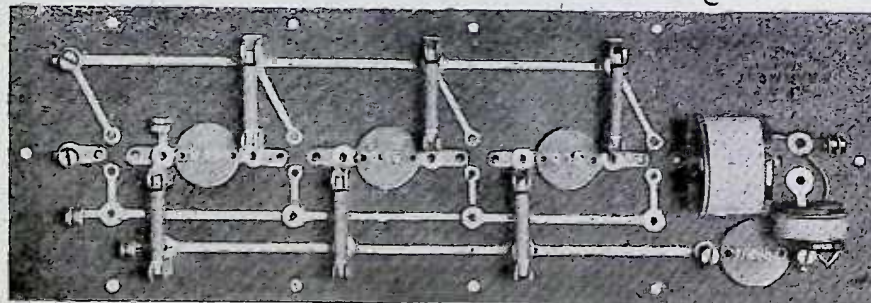


Fig. 2

La platine d'amplificateur Grammont à 4 lampes HF (Fig. 3) est construite suivant les principes exposés précédemment, elle comprend une planchette de carton bakélisé d'une solidité supérieure à l'ébonite et d'un isolement compara-

de la lampe elle-même. La même planchette supporte également les 2 bobines A et B prévues au schéma de la figure 2.

Un poste construit avec cette seule platine et un compensateur de la fig. 1 permettra aisément



la réception de toutes les longueurs d'ondes supérieures à 300 mètres.

A titre d'indication nous indiquerons avoir reçu au casque à Lyon le broadcasting anglais sur un cadre de deux mètres de côté (3 tours espacés de quelques centimètres).

Si l'on veut recevoir de plus courtes longueurs d'onde encore (par exemple les amateurs sur 200 mètres, il est nécessaire de compliquer un peu le montage. On placera en parallèle sur certaines résistances plaque des selfs convenables résistantes ou non, dont le seul rôle est de contrarier les effets de déphasage produits par les très faibles capacités parasites résiduelles (des lampes notamment).

C'est ainsi qu'a été construit l'amplificateur à 4 lampes Grammont (fig. 4). Les deux commutateurs à grande coupure permettent la manœu-

Bien entendu, pour employer ces appareils, il faudra les faire précéder d'un circuit d'accord, qui pour la réception à Paris sera constitué simplement par une bobine d'une dizaine de centimètres de diamètre sur laquelle sera enroulé un nombre convenable de tours de fil constituant ainsi une self qui, associée à un condensateur variable, donnera un circuit oscillant qu'on accordera sur l'onde à recevoir; c'est ce qu'on appelle quelque fois la réception sans antenne ni cadre (en fait, c'est la bobine qui joue le rôle de cadre).

Pour des réceptions à plus grande distance on emploiera, soit un cadre et son condensateur, soit une antenne et une boîte d'accord que nous recommandons d'être montée en Tesla, et non en direct, ce qui permet une meilleure syntonie.

La Maison Grammont fabrique également d'autres types d'amplificateurs à résistances.

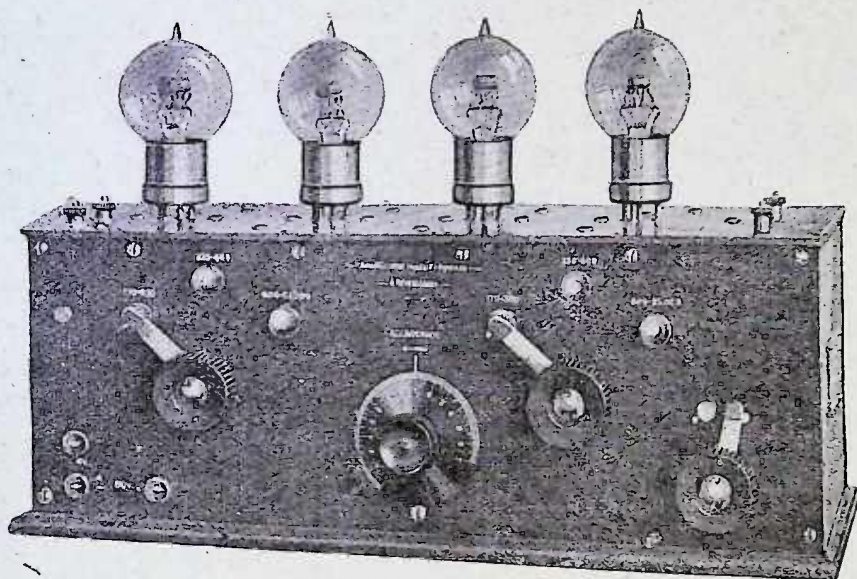


Fig. 4

vre de mise en parallèle des selfs dont il a été question plus haut ainsi que d'effectuer la coupure indiquée précédemment comme devant être ménagée dans la connexion allant de la plaque de la première lampe au compensateur lorsqu'on veut recevoir des ondes inférieures à 600 mètres.

Si l'on compare les manœuvres à faire avec une platine Grammont montée suivant le schéma de la fig. 2 avec celle d'un amplificateur Grammont à 4 lampes on trouve qu'elles sont à peu près identiques, à cela près que dans l'amplificateur, les commutateurs à manœuvrer sont à 3 plots au lieu de 2 plots dans le cas de la platine montée conformément au schéma car ces deux appareils prévoient l'un et l'autre les gammes 250-600 et au-dessus de 600, mais l'amplificateur monté par la maison Grammont prévoit en plus, la gamme 175-250 mètres.

Ainsi, nous signalons des amplificateurs à 2 lampes HF platines qui avec un compensateur

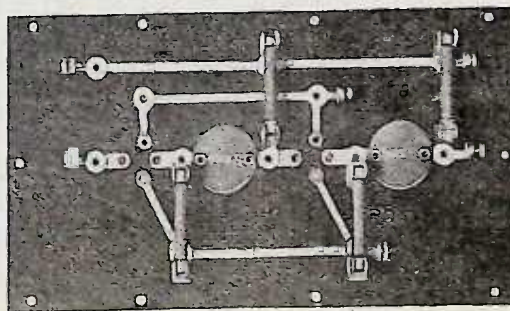


Fig. 5

descendent jusqu'à 300 m. et amplificateurs complets qui eux vont jusqu'à 175 mètres.

Nous signalons également des amplificateurs



à deux lampes basses fréquences (fig.5), permettant de transformer une bonne réception au casque en une réception en haut-parleur, peut-être un peu moins forte qu'avec des transformateurs, mais certainement plus pure. L'amplification basée en effet sur l'emploi de résistances qui suivent la loi d'ohm et par suite n'introduisent pas de déformations tandis que les transformateurs peuvent facilement en introduire, du fait de leur période propre qui avantage certaines fréquences, par suite donne une amplification variable en fonction de la période.

La combinaison de ces deux derniers types d'appareils donne l'amplificateur mixte à 4 lampes (2 HF et 2BF) qui, s'il permet une réception en haut-parleur de postes assez puissants n'a, néanmoins pas la sensibilité du poste à 4 lampes haute fréquence sur lequel nous nous sommes longuement étendu et qui n'est destiné qu'à permettre des réceptions au casque.

G. BEAUVAIS,

*Agrégé des Sciences Physiques,  
Inventeur de l'Amplificateur à résistances.*

## Réponse à Mr. Ulrich : sur une question relative à la super-réaction

Monsieur,

Vous avez raison d'ajouter à la fin de votre communication de Radio-Revue (décembre 1923 page 226) : « J'ignore si les résultats que je viens de vous indiquer correspondent à ce que l'on doit obtenir avec la super-régénération, mais quelle patience il faut déployer pour arriver à résultats .....

Qu'auriez-vous obtenu comme résultats si vous n'aviez pas eu de patience ? A en juger d'après les résultats seulement, votre montage n'est guère un montage de super-réaction.

Comment ; il vous faut une antenne de 43 mètres et une basse fréquence pour entendre les concerts anglais en petit haut-parleur, vous appelez cela de la super-réaction. Je connais beaucoup d'amateurs qui avec une simple détectrice suivie d'une basse, en réaction simple obtiennent les mêmes résultats sur antenne de 43 mètres.

Sur cadre (j'ignore les dimensions de votre cadre ; je suppose qu'il doit avoir au moins 1 m. de côté) vous devriez entendre les concerts anglais en haut-parleur et non pas au casque.

Des bobines d'environ 100.000 microhenrys intercalés n'importe comment dans le circuit grille et dans le circuit plaque d'une lampe détectrice à réaction ne l'empêcheront pas de fonctionner en réaction simple.

Ne cherchez pas dans ma lettre un mouvement

de mauvaise humeur occasionné par mon amour-propre froissé, non, puisque ce n'est pas moi qui ai inventé le circuit de super-réaction.

Les nombreux circuits d'Armstrong, reproduits scrupuleusement par Radio-Revue, ne vous ont donné aucun résultat, vous entendiez *peut-être* moins bien qu'auparavant. C'est admirable et très flatteur pour Armstrong, mais il est probable qu'Armstrong se soucie fort peu de votre appréciation. Vos réflexions pourraient être également considérées comme désobligeantes pour Radio-Revue qui publierait donc d'après vous un lot de schémas dont le but serait *peut-être d'entendre plus mal*.

Quant au schéma que j'ai donné dans Radio-Revue je regrette beaucoup que vous ne l'ayez pas réussi, mais il est beaucoup plus facile de ne pas réussir un montage que d'obtenir de bons résultats du premier coup.

La super-réaction exige en dehors des connexions correctes (sens des enroulements, etc.), certaines conditions spéciales, que vous ignorez peut-être.

Encore un mot : le montage à deux lampes est supérieur à celui ne comportant qu'une seule lampe, car il a toujours été admis par tout le monde qu'il vaut mieux séparer les différentes fonctions qu'une lampe aurait à remplir.

Dr TITUS KONTESCHWELLER.



# ÉCHOS

Nous nous sommes aperçus que deux erreurs se sont glissées dans les « Echos » de notre numéro de décembre.

Nous annonçons que la Maison Grammont venait de baisser le prix de ses Triodes « Fotos » de réception tant appréciés par tous les amateurs; leur prix de vente a été ramené de 25 à 20 francs, mais non à 18 francs comme nous l'indiquions.

Ce prix de 20 francs est du reste justifié par les avantages nombreux que présentent les lampes « Fotos ».

Celles-ci, d'une fabrication toute spéciale, pourraient être dénommées « Lampes Universelles » car leur construction permet de les utiliser tant pour la réception que pour l'émission, et, dans les deux cas, elles donnent des résultats réguliers et supérieurs.

En outre le pompage par la grille et non par le filament laisse celui-ci absolument neuf et donne aux lampes « Fotos » une durée inconnue à ce jour.

Nous indiquions également que la Maison Grammont allait bientôt mettre en vente des petites lampes de transmission 30 watts; ces lampes auront les caractéristiques suivantes :

chauffage 1a, 7 sous 5 volts  
la plaque pouvant être portée jusqu'à 1.000 volts et non jusqu'à 500 volts, comme nous l'indiquions par erreur dernièrement.

Ces lampes seront, elles aussi, pompées par la grille ce qui est une garantie de leur durée. Elles pourront, sans crainte de se détériorer, chauffer assez fortement pendant l'émission.

On sait en effet que dans ce cas une partie de l'énergie d'alimentation du poste d'émission reste dans la lampe, tandis que l'autre passe dans l'antenne; l'énergie qui peut ainsi rester sans inconvénient dans les petites lampes d'émission « Fotos » et s'y transformer en chaleur, est de 30 watts, d'où le nom de « Lampes de 30 watts » donné à ces lampes.

## RENOUVELLEMENT DES COTISATIONS

Afin d'éviter des frais de correspondance et pour éviter une interruption dans l'envoi de la Revue, MM. les membres du R. C. F. dont la cotisation vient à expiration en janvier et février, sont priés de bien vouloir, dès maintenant, envoyer leur renouvellement.

A cet effet, ils peuvent utiliser notre compte de chèque postal 55.798 et nous envoyer un tel chèque dans n'importe quel bureau de poste. Les

frais ne se montent qu'à 0 fr. 15.

Pour tout changement d'adresse prière de joindre 1 fr. en timbres.

## ERRATUM

N° 20 (décembre), page 240  
Au titre des brevets de T. S. F., lire : délivrés en France du 15 août au 18 septembre.  
Au lieu de 18 juillet à 14 août.  
N° 19 (novembre).  
Pages 194-195. — Intervertir les figures 5 et 2.  
Page 144. — Ligne 35 et 38 lire *rayon* au lieu de diamètre.

## NOTE RECTIFICATIVE AU SUJET DE LA REGLEMENTATION DE LA T. S. F.

Dans le n° de décembre nous avons annoncé par erreur que la taxe de 100 fr. pour l'émission d'amateur était supprimée.

Cette somme de 100 fr. à payer est maintenue à titre de droit de contrôle.

## NOUVELLE SERIE DE CONFERENCES DONNEES A LA SORBONNE PAR LE R. C. F.

Fin février et dans le courant de mars le Radio-Club de France donnera sa 5° série de conférences sur la T. S. F.

Elles auront lieu comme d'habitude à la Sorbonne à l'amphithéâtre Descartes, le jeudi soir.

Parmi les conférenciers, nous pouvons citer : M. Gutton, professeur à la Faculté de Nancy qui exposera « la détection par lampes »; M. le Commandant Mesny, professeur d'hydrographie et probablement M. Reynaud Bonnin, ingénieur des P. T. T., sur l'étude de la voix et des sons musicaux au point de vue radiophonique, M. Charles Nordmann, astronome de l'Observatoire de Paris qui parlera sur la propagation des ondes, et 2 autres conférences.

Une 5° conférence probablement d'ordre pratique terminera cette série, qui est en principe réservée aux membres du R. C. F.. Cependant, aux amateurs qui en feront la demande, le R. C. F. sera heureux de leur envoyer des cartes d'entrée.

## UN DOCUMENT DE GRAND INTERET POUR LES AMATEURS

MM. les membres du Radio-Club trouveront au bureau un registre spécial où sont inscrits la



liste alphabétique des indicatifs de tous les amateurs anglais, américains, canadiens, australiens et français avec leurs adresses complètes !

Il ya environ 17.000 noms, indicatifs et adresses.

Les amateurs de Radio ayant entendu 1 indicatif commençant par un chiffre pourront ainsi savoir d'où il vient. On y trouvera également la liste complète des stations de Radiophonie américaines.

### COMMUNIQUE

Nous apprenons avec plaisir que notre confrère de la presse technique : M. Philippe Marot, directeur de « Radio-Electricité » et ancien secrétaire général de la revue « Omnia » d'avant-guerre, déjà titulaire de la Croix de Guerre, vient d'être promu au grade de Chevalier de la Légion d'Honneur.

#### RADIO-ASSOCIATION COMPIEGNOISE Compte-rendu de la réunion mensuelle du 6 décembre 1923

La séance est ouverte à 21 heures sous la présidence de M. DRUELLE.

Etaient présents : MM. LAFAT, — DUMONT, — RUIN, — DERVILLE, — DELAHAYE, — HOYNANT, — JULIN, — BERNON, — DROUARD.

Un nouveau membre actif est admis : M. OURRY, Rue de l'Estacade à Compiègne.

Monsieur BORNOT commence une série de conférences, qui auront lieu à chaque réunion mensuelle; celle-ci fut consacrée à l'étude théorique et pratique des antennes.

Divers amateurs rendent compte des résultats de leur écoute des postes américains de broadcasting qui fut faite la même nuit d'un commun accord.

MM. DRUELLE, DUMONT, BORNOT, MARTY, HOYNANT, MARQUETTE, ont entendu distinctement, avec des moments de fading assez prolongés, de la musique et des paroles.

MM. HOYNANT et André DUMONT, rendent compte que depuis ils se sont livrés à de nouveaux essais, et ont pu obtenir à peu près régulièrement l'audition en bon haut-parleur sur 4 lampes, (1 H. F. à transfo accordé, 1 détectrice et 2 B. F.).

L'indicatif du poste de New-York a été entendu très nettement par M. HOYNANT lorsqu'il fut annoncé par le speaker.

Plusieurs amateurs se plaignent que les lampes envoyées à régénérer depuis cinq mois à la maison « Radio-Muse » ne soient pas de retour. M. BORNOT fait connaître que malgré deux réclamations, il n'a pu encore obtenir satisfaction.

MM. André DUMONT et BORNOT font part que pendant la nuit d'écoute des américains, ils ont pu correspondre entre-eux en télégraphie, à 750 m. de distance en accrochant la réaction autodyne de leurs postes de réception et ont obtenu une forte réception, casque sur table, avec une détectrice et une B. F.

Les deux postes étaient montés en Tesla avec accouplement très lâche.

Ces expériences prouvent une fois de plus à quel point un amateur inexpérimenté peut gêner ses confrères, en accrochant sans nécessité sa réaction.

M. DRUELLE fait connaître que son poste d'émission 8 BC a été entendu à Birmingham, ainsi qu'en Hollande. La séance est levée à 23 heures.

### COMITE FRANÇAIS DE RADIOTELEGRAPHIE SCIENTIFIQUE

L'Union Internationale de Radiotélégraphie scientifique et le Comité Français de Radiotélégraphie scientifique poursuivent depuis plusieurs années des observations sur les phénomènes d'affaiblissement (fading) qui se produisent dans les transmissions de télégraphie sans fil.

Certains faits laissent supposer que ces phénomènes d'affaiblissement sont purement locaux.

Pour arriver à une certitude, de nombreuses observations en divers points seraient nécessaires et le Comité a pensé qu'il pourrait les faire réaliser en faisant appel au concours des amateurs.

Le programme serait le suivant : une fois par semaine, dans la nuit du samedi au dimanche, des écoutes pourraient être faites sur les postes radiotéléphoniques américains, qui transmettent de à 4 heures du matin. Les observateurs noteraient sur une montre réglée sur les signaux horaires de 10 h. 45 de F. L. l'heure exacte à laquelle ils ont noté un affaiblissement important de la transmission.

Cette étude pourrait être complétée par des observations journalières faites sur les postes de radio-diffusion anglais et sur les concerts des P.T.T. On recommande particulièrement les écoutes sur le poste de Londres ( $\lambda = 365$  mètres), qui transmet à 11 h. 30, 13 h. 30, 17 heures, 19 heures et 21 heures.

Les amateurs qui voudraient participer à ce travail d'ensemble sont priés de communiquer mensuellement leurs résultats à M. Waddington, président de la Commission de liaison entre les amateurs et le Comité Français de Radiotélégraphie scientifique, Vert-en-Brouais (Eure-et-Loir), ou bien au Radio-Club de France, 95, rue Monceau, 95, Paris (VIII<sup>e</sup>). Le Comité de liaison se tient, du reste, à la disposition de tous ceux qui voudraient participer à ces recherches pour leur fournir tous les renseignements nécessaires.

Le secrétaire général du Comité Français de Radiotélégraphie scientifique,

Signé : R. JOUAUST.

### LA T. S. F. AUXILIAIRE DES POMPIERS

Des pompiers des Etats-Unis (nous ignorons à quel endroit) auraient essayé avec succès l'emploi de postes radiotéléphoniques transportables pour permettre aux équipes « travaillant » à l'intérieur d'un bâtiment en feu de communiquer avec leurs camarades maniant à l'extérieur les échelles et les manches d'incendie.

Cette innovation permettrait de lutter avec



une efficacité accrue contre ces sinistres.

Verrons-nous là encore une nouvelle application de la radiotéléphonie ? M. VAGNÉ.

# LA T. S. F. A BORD DES BATEAUX DE SAUVETAGE

Il semblait du plus haut intérêt de munir de la radiotéléphonie les bateaux de sauvetage, stationnés en différents points des côtes pour porter secours aux navires en péril. Mais la conservation en bon état de l'« aérien » devait être assurée, sur ces petites embarcations, malgré les mers les plus démontées.

On a mis heureusement à profit, pour résoudre cette importante question, l'expérience acquise pendant la guerre sur les sous-marins. On sait que ces derniers furent munis d'une antenne., qui était, en fait, un véritable cadre, fixé après la coque, sans aucun mât extérieur.

De la proue du bateau de sauvetage, un fil à très fort isolement, court latéralement à la grille, jusqu'à la poupe. Le fil entre alors à l'intérieur, jusqu'à la poupe, d'où il revient à la proue par le dalot (1), du même côté du bateau.

De là, le fil retourne en arrière par l'autre dalot, passe la poupe, et repart en avant le long de la quille, formant ainsi un cadre à deux spires. Ses deux extrémités sont connectées au poste de radiotéléphonie, qui est parfaitement protégé.

La portée de l'installation de T. S. F. dépasse largement le rayon d'action habituel d'un bateau de sauvetage. Celui-ci peut non seulement entrer en communication avec sa base et avec le vaisseau en péril, mais avec d'autres navires voisins.

Le prix de l'installation est élevé, mais ces expériences, exécutées aux Etats-Unis, permettent néanmoins d'espérer que les moyens préhistoriques employés actuellement pour communiquer (quand on y arrive) avec les navires en détresse et déterminer la position des sauveteurs et celle des naufragés ne tarderont pas à disparaître.

M. VAGNÉ.

## UNE CONFERENCE UNIVERSELLE TELEGRAPHIQUE ET RADIOTELEPHONIQUE AURAIT LIEU EN 1924

Un comité de directeurs du service télégraphique de Grande-Bretagne, de France et d'Italie, réuni au bureau de la Société des Nations, s'est déclaré à l'unanimité, en faveur d'une conférence universelle télégraphique et radiotéléphonique qui se tiendrait dans le premier semestre de 1924.

(1) Trou pratiqué dans la paroi du navire pour assurer l'écoulement de l'eau. — M. V.

# BREVETS CONCERNANT LA T. S. F.

*Délivré en France du 19 septembre 1923  
au 16 octobre 1923*

563044. — 3 mars 1923. — Bradfer.

Système optique pour l'enregistrement photographique des signaux radiotélégraphiques et télégraphie sans fil.

563181. — 18 mai 1922. — Sté Française Radio-électrique.

Perfectionnement aux appareils d'audition de la téléphonie sans fil.

563191. — 18 mai 1922. — Pertus.

Système de montage permettant l'atténuation des bruits parasites dans un poste récepteur de télégraphie ou téléphonie sans fil, dont les lampes audions sont alimentées par un courant alternatif.

563231. — 23 mai 1922. — Latour.

Perfectionnement dans les multiplications statiques de fréquence utilisées notamment dans les postes de télégraphie ou de téléphonie sans fil.

563291. — 8 février 1923. — Breton.

Meuble pivotant formant cadre orientable de réception T. S. F.

563386. — 7 mars 1923. — Thomas.

Accoustique sur récepteur pour télégraphie sans fil.

563221. — 20 mai 1922. — Sté Française Radio-électrique.

Perfectionnement aux diaphragmes sonores.

563482. — 10 mars 1923. — Kernier.

Bobine plate à enroulement transversal applicable à la télégraphie et à la téléphonie sans fil.

563532. — 2 juin 1922. — Stehgens.

Ensemble émetteur récepteur d'appels sélectifs.

563544. — 8 juin 1922. — Sté Française Radio-électrique.

Perfectionnement dans la construction des filtres électriques pour oscillations de haute fréquence.

563567. — 10 juin 1922. — Péri.

Grille spéciale pour tubes à vide à trois électrodes du genre audion.



563606. — 19 juin 1922. — Latour.  
Perfectionnement dans la régulation de vitesse des groupes à haute fréquence pour télégraphie sans fil.

563635. — 12 mars 1923. — Gontier.  
Système de résistances pour circuit de grille et de plaque, de condensateurs de liaison et de transformateurs haute et basse tension pour appareils amplificateurs à lampes de télégraphie et téléphonie sans fil.

564472. — 10 mars 1923. — Joignet.  
Dispositif d'emploi de courant industriel pour l'alimentation des lampes à plusieurs électrodes.

563507. — 29 mai 1922. — Liebbe.  
Procédé et dispositif d'alimentation en courant continu d'appareils électriques en général et en particulier de lampes audions, à l'aide d'un courant électrique ou d'une source thermique quelconque.

563524. — 1<sup>er</sup> janvier 1922. — Sté Française Radio-électrique.  
Transformateur pour amplificateurs.

563587. — 15 juin 1922. — Bethenod.  
Appareil à émission électronique de grande puissance.

563790. — 14 mars 1923. — Veyssière.  
Système antiparasite pour réception en télégraphie et en téléphonie sans fil.

563822. — 15 mars 1923. — Audibert.  
Procédé pour améliorer le rendement des lampes amplificatrices basse fréquence des appareils de téléphonie sans fil.

563899. — 16 mars 1923. — Robinson.  
Perfectionnements aux systèmes de réception d'onde modulée télégraphique et téléphonique.  
Addition 26584. — 26 avril 1922 au brevet

540819. — Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston.  
Perfectionnements aux postes radio-récepteurs.

Addition 26597. — 17 mai 1922. Hemardinquer au brevet 560173.

Table support pour poste de télégraphie ou de téléphonie sans fil.

Addition 26608. — 8 juin 1922. — au brevet

564135. — 20 mars 1923. — Gonzalès de Andia.  
Freinage des oscillations libres pour variation de la résistance intérieure des tubes à vide.

564079. — 19 mars 1923. — Noyer.  
Dispositif amplificateur de son pour appareils tels que phonographe et téléphone haut-parleur.

564135. — 20 mars 1923. — Gonzalès de Andia-Yrarrazaval.

Perfectionnements apportés dans l'établissement des appareils reproducteurs de sons (phonographes, appareils récepteurs de T. S. F. et autres).

564253. — 23 mars 1923. — Boitelle.  
Appareil automatique d'audition de téléphonie sans fil.

563963. — 12 février 1923. — Godeau.  
Détecteur à cristal pour ondes électriques dans lequel le chercheur est constitué par de la limaille ou de la poudre métallique.

564078. — 19 mars 1923. — Comte.  
Poste récepteur pour télégraphie ou téléphonie sans fil.

564094. — 20 mars 1923. — Péricaud.  
Commutateur-combinateur pour réception sur petites ondes et grandes ondes dans un seul appareil de T. S. F.

564113. — 20 mars 1923. — Sté Marconi Wireless Telegraphy.

Perfectionnements aux systèmes récepteurs sans fil.

564259. — 23 mars 1923. — Sté Michel Magny et Joseph Château.

Dispositif de cadre récepteur à double enroulement pour radiosignalisation.

564285. — 23 mars 1923. — Roche.  
Haut-parleur.

564301. — Sté P. Hinstin et A. Lehmann.  
(l'électro-matériel).

Dispositif pour réalisation de couplage et de découplage de bobines de selfs en galettes plates amovibles ou non pour l'application en T. S. F. au montage de boîtes d'accords Tesla ou Oudin.

564221. — 22 mars 1923. — Gil.  
Condensateur à capacité variable.

564230. — 22 mars 1923. — Maurice.  
Rhéostat notamment applicable à la télégraphie et à la téléphonie sans fil.

564237. — 22 mars 1923. — Rabaté.  
Condensateur réglable.

*Nota.* — Les brevets imprimés peuvent être consultés sans frais de 13 heures à 17 heures, à l'Office National de la Propriété Industrielle, 26 bis, rue de Pétrograd, Paris.