

RADIO-REVUE

REVUE MENSUELLE

Organe Officiel du Radio-Club de France

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

L'INVENTION DE DEMAIN

Les lampes sans filament.

A la lecture de ce titre, les amateurs vont certainement sentir leur cœur... de sans-filiste tressaillir de joie! C'est qu'en effet les amateurs de T.S.F. qui sont tous les jours de plus en plus nombreux, grâce aux applications merveilleuses de la lampe à trois électrodes sont immédiatement arrêtés par un... poids lourd : les accumulateurs qui servent à chauffer les filaments de ces lampes. Chaque lampe consommant environ 0 a. 7, on voit que pour alimenter un poste à 6 lampes, ce qui n'est pas rare de trouver chez un amateur, il faut pour débiter les 4 ampères nécessaires, un accu d'environ 80 ampères-heure, si l'on ne veut pas être obligé de charger celui-ci tous les 8 jours. Et ceci est d'autant plus vrai que pratiquement l'amateur fait beaucoup plus d'écoute qu'il n'en a prévu (car on cherche toujours à entendre autre chose) et que les accus se déchargent rapidement.

Donc, achat des accus, entretien et charge de ceux-ci, tout ceci est un grave obstacle à la grande diffusion de la réception sans fil, non seulement chez les amateurs et chez les citadins non initiés, mais surtout à la campagne où la diffusion des prévisions agricoles et des radio-concerts est appelée à un si grand développement.

On a bien fait des lampes à très faible consommation,

mais elles amplifient aussi beaucoup moins, quoique l'on nous annonce la vente prochaine (mais pas en France) de lampes consommant 0 a. 2 et ayant le même coefficient d'amplification que les bonnes lampes françaises actuelles, soit 7 à 8. Ces lampes marcheraient d'ailleurs sur des piles sèches, ce qui serait déjà un très grand progrès.

On essaye également d'alimenter ces lampes (sous 4 v. et 80 v.) par les secteurs d'éclairage, continus ou alternatifs qui sont si répandus actuellement, mais si ce problème est entièrement résolu pour l'émission il ne l'est pas encore pour la réception. Pour cette dernière on y arrive avec le courant continu, mais avec le courant alternatif dont on dispose en général, le problème est actuellement impossible dès que l'on utilise de la basse fréquence. Il est donc tout naturel que l'on ait songé à chercher autre chose et que la solution radicale soit de supprimer le filament de chauffage!

Que l'on n'aille pas rire aux éclats, car... la solution est sur le point d'aboutir,... oui parfaitement, sur le point d'aboutir! Et voici comment :

Rappelons tout d'abord que le rôle du filament de chauffage est d'émettre des électrons ou particules d'électricité négative. Les expériences modernes montrent que tout corps chauffé émet des

électrons et d'autant plus que la température est plus grande (émission par lampes), et cela a lieu même si les corps sont chauffés par un moyen quelconque non électrique.

Mais la physique moderne connaît une quantité d'autres moyens pour émettre des électrons sans avoir recours à une haute température : citons tout d'abord les corps radio-actifs qui émettent d'une façon continue une grande quantité de corpuscules dont une partie est composée d'électrons ; puis certaines cellules photo-électriques, c'est-à-dire certains assemblages de corps qui sous l'action de la lumière solaire émettent des électrons, et même il paraîtrait que cette action de la lumière est tout à fait générale, ce qui fait que nous serions plongés constamment dans un océan d'électrons ! Il y a encore d'autres moyens excessivement intéressants, mais il y en a un surtout qui paraît destiné à apporter la solution élégante du problème, c'est l'utilisation du pouvoir des pointes, utilisé par Franklin vers 1750 pour les paratonnerres.

On sait qu'il est impossible de maintenir électrisé un corps conducteur qui possède une (ou plusieurs) pointe métallique très fine ; toute la charge s'échappe par cette pointe et produit même, en entraînant l'air, un vent notable capable de souffler une bougie ou de faire tourner un moulinet. Si le corps est électrisé négativement et que devant la pointe on place un plateau électrisé positivement, la décharge sera extrêmement facile et rapide ; en définitive, on a prouvé que de la pointe s'échappaient des électrons, qui sont les mêmes que ceux émis par un filament chaud. On conçoit donc que, en plaçant dans le vide, une pointe métallique très près d'un plateau et reliant la 1^e au pôle — d'une batterie de x volts dont le +

est relié aux plateau, on puisse avoir un écoulement constant d'électrons ; que l'on mette une grille entre la pointe et le plateau, et l'on commandera le flux d'électrons tout comme le fait la grille dans la lampe à 3 électrodes.

C'est ce que l'expérience a vérifié. Le voltage utilisé était d'environ 110 volts et la pointe était extrêmement près de la plaque.

On conçoit qu'il y ait, à cause de la grille, une petite difficulté de construction, mais la principale difficulté réside dans l'obtention d'une pointe métallique parfaite, d'une pointe théorique, ce qui est très difficile d'obtenir. Le dard d'une abeille, vu au microscope, est théoriquement pointu, mais l'aiguille métallique la plus fine donne l'aspect d'une pointe de crayon ! Et tout le problème est là, pour utiliser de faibles voltages plaques.

Il est bien entendu que nous ne parlons que de la réception, car la transmission demande une émission tellement intense d'électrons que jusqu'à présent on ne voit pas le moyen de se passer du courant électrique ; mais qui sait ? En tout cas, même pour la réception, la porte est ouverte aux chercheurs, surtout, espérons-le, aux chercheurs français, car, nous devons le dire, ces recherches si intéressantes nous viennent des laboratoires allemands qui travaillent actuellement « toute » la question des tubes électroniques de toutes sortes avec une ardeur et un ensemble remarquable. Mais le jour où sera réalisée la lampe détectrice et amplificatrice, sans aucun filament, donc sans accus, on pourra dire que le développement actuel (et prochain) de la téléphonie sans fil et de la télémechanique n'est rien en comparaison de celui que cette invention nous laisse entrevoir.

ELECTRON.

Transmission par lampes

Quelques systèmes de production de courant continu à haute tension

Un des principaux écueils de la transmission par lampes est la production d'un contact continu haute-tension (de 400 à 10.000 v.) pour l'alimentation des plaques.

Le procédé le plus simple et le meilleur, malgré tout, pour la téléphonie est la batterie d'accumulateurs, mais déjà pour 400 volts le nombre d'éléments

devient trop grand, le système est alors très coûteux ainsi que son entretien.

Nous ne dirons rien du procédé industriel actuel qui est d'employer une dynamo fournissant directement à son collecteur la tension continue voulue. Il faut cependant lui adjoindre un dispositif filtreur composé de selfs à fer très importantes et de fortes

capacités pour amortir la commutation et étouffer toutes les coupures du courant au collecteur.

Ce dont on a besoin, c'est d'un courant continu à très faible intensité : 0 a. 1 pour les postes d'amateurs à 3 ou 4 lampes, 0 a. 5 pour des postes d'environ 1 à 2 kilowatts antenne. Or, il existe des moyens simples d'obtenir ce courant continu à haut voltage sous de si faibles intensités.

On utilise des combinaisons de condensateurs et de redresseurs ou valves, qui peuvent être des valves électroniques à 2 électrodes ou même des soupapes électrolytiques.

Ce sont ces moyens que nous allons examiner.

On notera tout d'abord que l'on part de courant alternatif de bas voltage, par exemple 110 v., et qu'on élève ensuite ce voltage à une valeur déterminée au moyen d'un transformateur. Il s'agit ensuite de redresser ce courant et de le rendre pratiquement continu.

Certains dispositifs n'utilisent même pas de transformateurs, mais seulement des condensateurs et des valves, aussi on peut dire que ces systèmes, qui sont purement statiques, sont réellement simples et pratiques. D'ailleurs ils ont fait leur preuve dans un domaine étranger à la T.S.F., aussi, croyons-nous que l'on puisse les employer avec grand intérêt dans la transmission par lampes en téléphonie sans fil.

Le premier système pour doubler une tension alternative sans transfos est la soupape cathodique de Villard (Académie des Sciences, Avril 1899) :

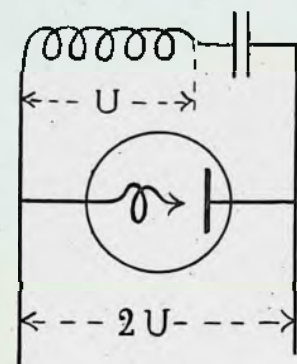


Fig. 1.

en série avec le secondaire du transfo qui donne la tension V , on met un condensateur C de forte capacité (bouteille de Leyde) et la soupape se branche aux 2 bornes de l'ensemble. On voit de suite le fonctionnement : Une des alternances passe par la soupape en chargeant le condensateur C ; à l'alternance suivante ce condensateur est en série avec le secondaire, sa tension s'ajoute, le courant de décharge ne peut passer dans la soupape et entre A et B on recueille une tension de $2V$ alternative.

La soupape Villard sert pour les très hautes ten-

sions, aussi, pour les tensions qui nous occupent, 400 à 1.000 volts on peut s'en passer et utiliser des soupapes électrolytiques en aluminium et fils de fer plongeant dans le carbonate de potasse ou le bicarbonate (cristaux du commerce) pour redresser ce courant alternatif.

Le montage suivant est très pratique et très simple, nous le recommandons aux amateurs. La figure 2

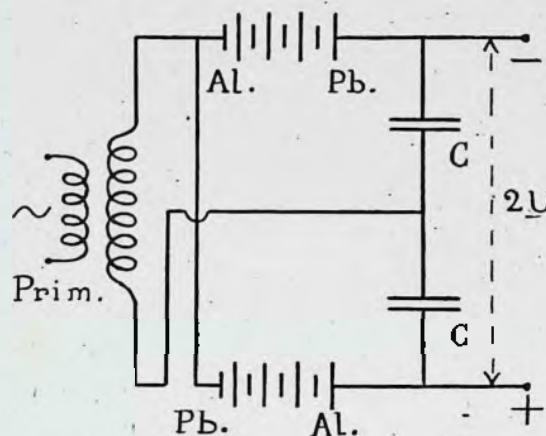


Fig. 2.

s'explique d'elle-même, on dispose de 2 batteries de soupapes en nombre variable suivant la tension à obtenir et en nombre suffisant pour ne pas obtenir l'électrolyse du liquide de la soupape, (ceci est d'ailleurs *général* quand on utilise ces redresseurs). Les condensateurs de sortie sont chacun de l'ordre de 2 microfarads.

Si on préfère utiliser comme soupapes les tubes à vide ordinaires, on a le schéma n° 3 où les grilles

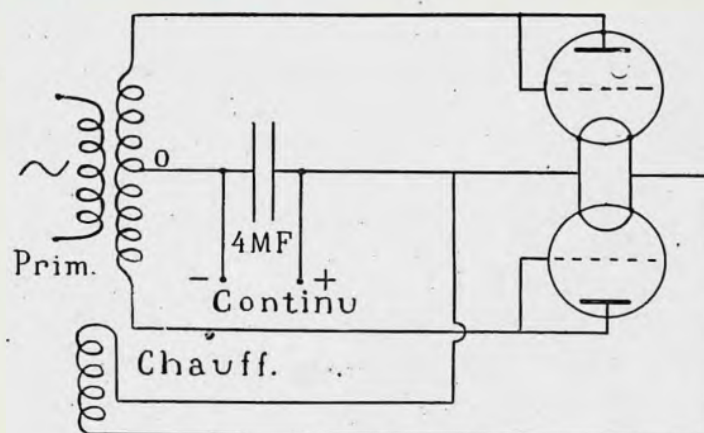


Fig. 3.

et plaques des lampes sont réunies ensemble, et où l'on peut chauffer les filaments de ces lampes avec le courant alternatif lui-même par un 3^e enroulement. (Brevet Latour n° 493662).

C'est le schéma n° 2 adapté aux tubes à vide.

Si l'on veut un voltage continu de 400 v. *en charge*, il faut déterminer le secondaire du transfo, qui porte une prise médiane, pour 1.200 v. au moins *à vide*, à cause de la perte de charge due à la résistance intérieure des lampes et des transfos.

En pratique, quand on alimente un poste de téléphonie, on met autant de lampes valves qu'il y a de

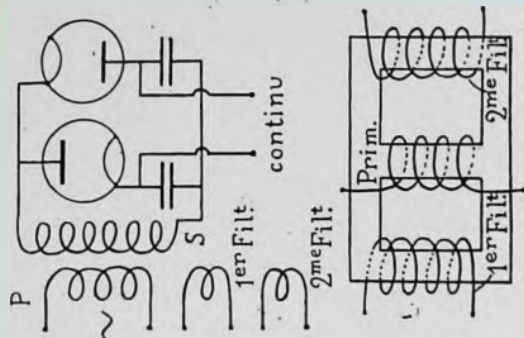


Fig. 4.

lampes oscillatrices dans le transmetteur proprement dit. Ce montage peut être encore remplacé par le suivant : fig. 4. Il faut 2 sources différentes de courant pour chauffer les filaments des lampes, mais on constate que si l'un des filaments brûle, le 2^e brûle automatiquement ; pour l'éviter, on utilise le transfo d'une façon spéciale, de telle sorte que les flux des 2 enroulements de chauffage s'équilibrent.

Le montage de la figure 3 est utilisé d'une façon très générale dans tous les gros postes de téléphonie à lampes.

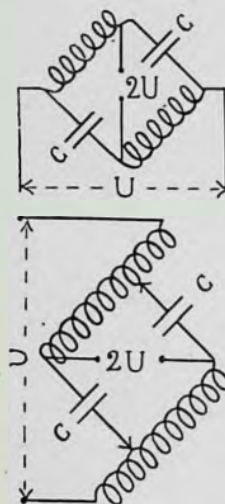


Fig. 5.

Voici maintenant un 2^e moyen de doubler le voltage d'une tension alternative sans transfo, avec des selfs et des capacités (Brevet français 334895), en montage de pont de Wheatstone. On peut en régler la tension avec 2 selfs variables à curseurs ou mieux à plat.

Nous rappellerons aussi le système Delon pour l'obtention de continu haute tension. Ce système est utilisé pratiquement pour l'essai des câbles, mais

nul doute que pour les tensions que nous voulons obtenir, il ne donne de bons résultats. En principe, on élève d'abord la tension avec un transfo, puis, au moyen d'un contact tournant calé sur un moteur

synchrone alimenté par le même *c* alternatif, on charge 2 condensateurs successivement à chacune des 2 alternances au moment où la tension passe par son maximum. (Il y a donc un calage variable des contacts). On a 4 contacts équidistants placés sur

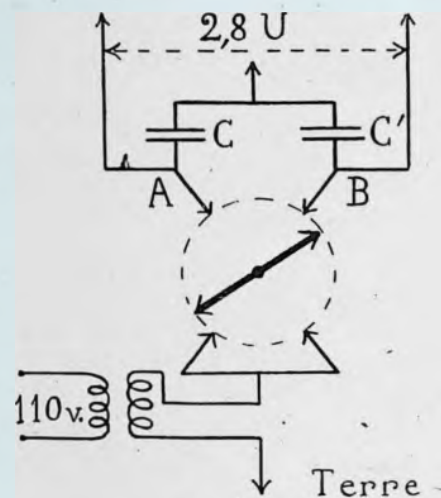


Fig. 6.

une circonférence isolante et 2 balais tournants. Les condensateurs ont une capacité assez élevée pour que le voltage se conserve pendant une période.

Les connections sont telles que les 2 condensateurs chargés à tour de rôle se déchargent en série et l'on obtient finalement, si le voltage est sinusoïdal, une tension continue de 2,8 fois le voltage efficace du

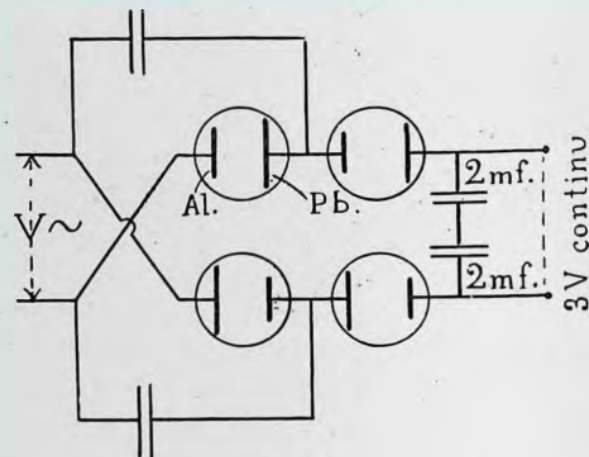


Fig. 7.

secondaire du transformateur. Les condensateurs C_1 et C_2 ont pratiquement 0,01 uf., et aux bornes du continu il est utile de mettre une capacité de 2 à 4 uf. pour stabiliser davantage la tension.

Ce système perfectionné par M. Laüt au poste de la Tour Eiffel fournit un voltage de 2.300 volts. Nous n'insisterons pas, car on en trouvera tous les

détails théoriques et pratiques dans *L'Onde Electrique* du mois d'Avril.

Nous allons maintenant donner 2 moyens extrêmement ingénieux où, en partant de courant alternatif, on recueille du continu à une tension beaucoup plus grande, et cela sans transfos, uniquement avec des capacités et des soupapes. (Dispositif de Greinacher) :

Dans le montage de la fig. 6 on multiplie par 3 la tension. Nous ne nous étendrons pas sur la démonstration qui nous entraînerait trop loin.

Par un montage plus compliqué on pourrait multiplier par 4 ou 5 la tension initiale, qui, par exemple, a été prise égale à 220 v. dans des essais réalisés.

Tous ces dispositifs ont l'inconvénient de nécessiter une tension alternative déjà élevée, quoique pour les voltages utilisés pour la transmission par lampe ceux-ci sont de quelques centaines de volts.

Dans le système suivant, qui, à notre avis, est le plus perfectionné de tous, et qui a fait l'objet d'un brevet allemand, propriété de la Société Siemens-Schuckert, on utilise des condensateurs avec un voltage bien plus réduit, combinés avec des valves électroniques. L'augmentation du voltage ne dépend que du nombre de condensateurs et de valves employés, aussi ce système, qu'il est très facile d'isoler,

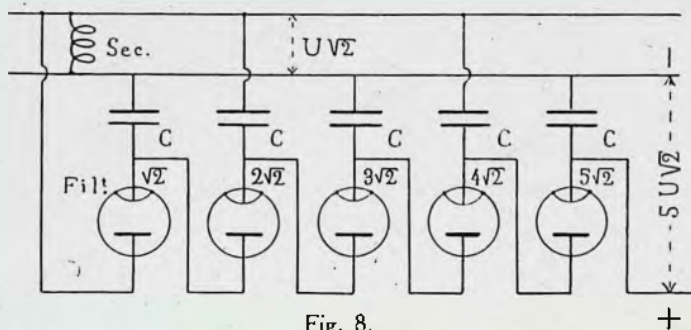


Fig. 8.

a-t-il permis d'obtenir 100.000 volts continus (en partant de 15.000 v. alternatifs) qu'on utilisait pour des essais de porcelaine pour isolateurs, et ceci avec 5 condensateurs.

Pour le but que nous avons en vue, 1.000 ou 10.000 volts maximum, nous n'aurons pas à craindre ni les effluves, ni les difficultés d'isolement et nous pourrions partir d'un voltage excessivement bas.

Partons d'un secondaire de transformateur, mettons en série un condensateur et un tube à vide chauffé par une batterie auxiliaire. Quand le courant passe dans un sens, le condensateur se charge à la valeur

maximum du voltage, soit V_2 . Eeff., dans l'autre moitié de la période le voltage de la source et celui du condensateur s'ajoutent, et on obtient $2 V_2$ E efficace. Le système consiste alors à ajouter un deuxième condensateur et un deuxième tube à vide, de telle façon qu'il se charge à $2 V_2$. E eff. Un 3^e condensateur se chargera à $3 V_2$. E eff. et ainsi de suite.

Si on utilise le courant du dernier condensateur, celui-ci est immédiatement rechargé par la source, aussi on doit prendre la plus petite capacité là où s'obtient le plus grand voltage, et la plus grande capacité aux bornes du secondaire du transformateur.

Par le réglage de l'alternatif on règlera à la valeur désirée le voltage continu à haute tension.

On remarquera que les tubes valves protègent contre toute surtension ou surcharge, à cause de leur courant de saturation, et que le voltage maximum est développé ici dans des condensateurs que l'on peut facilement remplacer en cas de claquage.

On pourrait, dans ce système, remplacer les tubes à vide par des valves électrolytiques, vue la faible tension relative que l'on désire, et certainement par ce moyen les amateurs pourront se construire économiquement et simplement la source haute tension nécessaire à la transmission téléphonique.

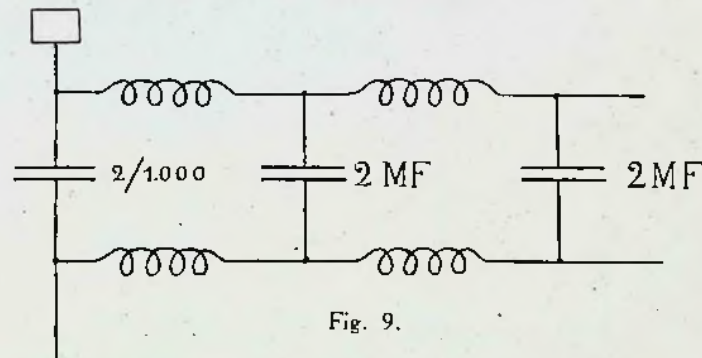


Fig. 9.

D'une façon générale, dans tous ces systèmes, il est nécessaire d'ajouter à la sortie, des selfs à fer sur chaque pôle, pour empêcher la pénétration des courants de haute fréquence venant des lampes, ainsi qu'un condensateur fixe de 1 à 2/1.000, et résistant à une tension double, pour permettre le passage de ces courants entre les plaques des lampes et les selfs nécessaires à la production des oscillations.

J. QUINET, Ingénieur E.S.E.,
Ancien Ingénieur au Laboratoire de recherches
de la S.F.R.

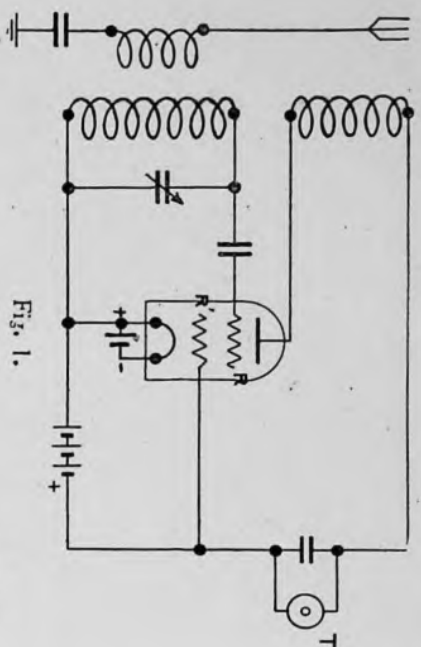


Fig. 1.

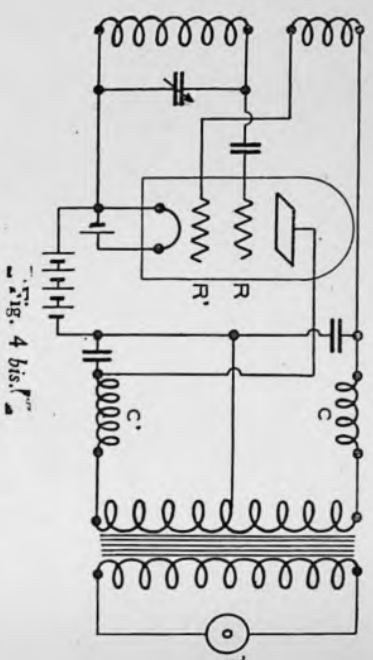


Fig. 4 bis.

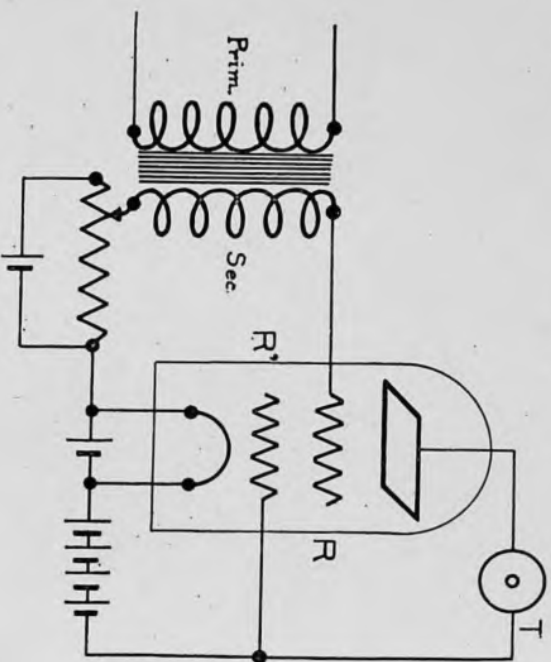


Fig. 2.

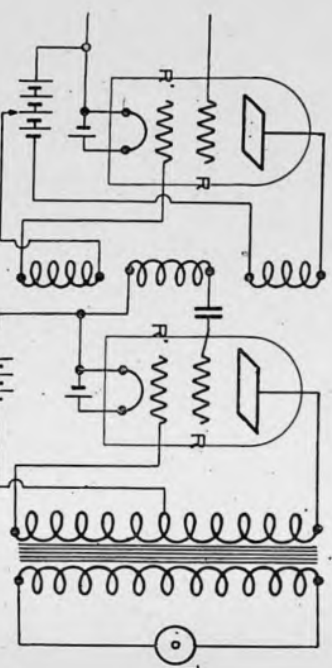


Fig. 5.

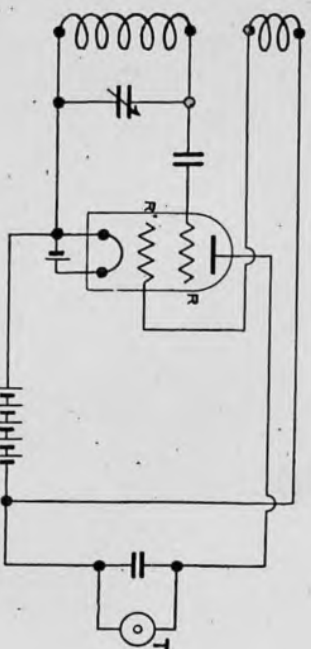


Fig. 3.

Fig. 6.

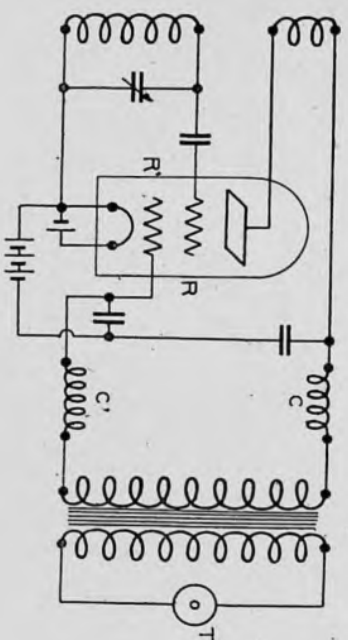


Fig. 4.

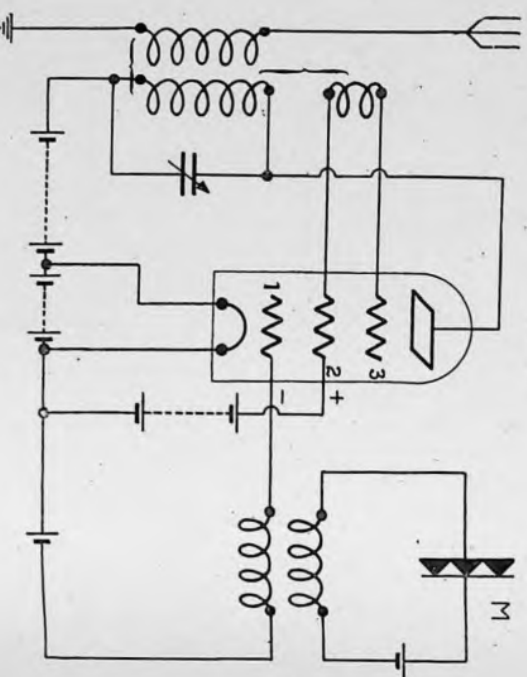


Fig. 7.

Quelques schémas pratiques de lampes à 2 grilles

Les lampes à 2 grilles ont déjà fait leur apparition sur le marché français depuis un certain temps. Il m'a donc semblé utile d'indiquer à l'usage des lecteurs de *Radio-Revue* quelques détails sur différents types de ces lampes. J'ajouterai quelques schémas que j'ai tiré de *Radio-News*, organe de la Société Néerlandaise de T.S.F. Cinq types de lampes sont connus actuellement : les lampes Marconi, Heussen (néerlandaise) ; les RE20 et RE26 de la Téléfunken et la Schottky fabriquée par Siemens et Halske. L'audion RE20 fonctionne en hétérodyne à partir de 8 v. de tension plaque (avec négatif de la batterie plaque relié au + du filament) et semble bien donner les meilleurs résultats à ce moment.

Avec le schéma de la fig. 1, elle donne d'aussi bons résultats qu'une lampe ordinaire ; elle brûle sous 3 volts. La RE26 donne un effet maximum de 8 à 12 volts plaque, mais alors le résultat est meilleur qu'avec les lampes françaises ordinaires. Elle brûle sous 4 volts. Avec la résistance fournie avec l'ampoule et mise en série avec elle on la branche sous 6 volts.

La lampe Heussen a des caractéristiques à peu près semblables et donne aussi de bons résultats.

Enfin la lampe Schottky fonctionne sous 3 volts et sa tension plaque optimum est 30 v. Résultat identique à la RE26. Le culot des audions Téléfunken contient 5 broches suivant un pentagone où R est la grille la plus rapprochée du filament, et R' l'autre grille.

La plaque est marquée par un rebord sur le culot.

Lorsque dans une lampe à 3 électrodes la grille est légèrement négative il se fait un amas d'électrons entre le filament et cette grille et le courant plaque en est de ce fait diminué. Le même phénomène se produit si les mailles de la grille sont trop fines, ce que l'on a tendance à faire pour avoir une grande pente de la caractéristique. C'est pour ces raisons et pour d'autres plus techniques que certains constructeurs ont placé entre la grille et le filament une deuxième grille, qui, maintenue à un potentiel positif, servira à donner aux électrons une vitesse suffisante pour traverser l'espace entre le filament et la première grille. On peut alors pour simplifier

mettre la première grille et la plaque au + de la même batterie, et l'on a le montage de la fig. 1.

La figure 2 donne un montage basse fréquence. Il faut alors mettre un potentiomètre sur le circuit grille pour la RE20 et la lampe Schottky.

Au lieu de produire la réaction par le circuit de plaque comme dans la fig. 1 on peut aussi comme dans la fig. 3 produire la réaction par la première grille, c'est-à-dire R'. Dans ce cas la bobine de réaction peut être très petite et peut servir depuis 500 m. jusqu'à 24.000 mètres.

C'est ce schéma qu'a employé M. Eschauzier, l'amateur hollandais qui entendit le poste américain I.B.C.G.

Lorsqu'une oscillation de haute fréquence arrive sur la grille R elle la charge négativement, ce qui produit une diminution dans le circuit plaque.

Les variations de courant dans ces 2 circuits sont égales et en phases opposées, ce qui nous amène au montage suivant : dans le primaire d'un transfo B.F. on fait une prise au point neutre que l'on réunit au circuit commun de R' et de la plaque.

Quant à R' et à la plaque, on les réunit aux deux extrémités du primaire.

Il vaut mieux mettre 2 primaires égaux pour ne pas diminuer de moitié le rapport du transformateur. On peut alors indistinctement réagir par le circuit de R' ou de plaque (fig. 4 et 4 bis). Deux bobines de choc, *c* et *c'*, arrêtent les oscillations de haute fréquence.

En remplaçant le téléphone par une autre valve, on a le montage en ampli BF.

Ces lampes peuvent, suivant le même système, fonctionner en ampli H.F. à résistances self R et S ou à transformateurs comme l'indiquent les fig. 5 et 6.

La lampe Marconi peut, dit-on, fonctionner en même temps comme détectrice, amplificatrice haute et B.F., en hétérodyne, suivant la fig. 8. Mais avec les lampes allemandes ce schéma ne m'a jamais réussi. L'oscillation haute fréquence arrive sur la grille R', donne une amplification haute fréquence et réaction par le transformateur sans fer H.F. et en basse fréquence par le transfo à fer de rapport 1 : 1.

Quelques firmes ont trouvé que 4 électrodes dans un tube à vide faisaient peu..., il y a encore tant de place! Ils ont donc mis une 3^e grille. Ceci a été fait par Schottky, mais cette lampe ne paraît pas être encore dans le domaine commercial.

Pour nous y reconnaître, numérotons les grilles 1, 2, 3: 1 étant la grille la plus rapprochée du filament, et 3 la plus éloignée. On porte alors les grilles 1 et 3 à un potentiel de + 10 volts par rapport au filament; la grille 2 est légèrement négative car rattachée au — du filament. Elle est branchée en outre de façon analogue à celle de la grille dans la valve à 3 électrodes. Enfin M. Moller a indiqué un montage pour émission de téléphonie sans fil par lampe à 3 grilles (fig. 7).

La grille 1 module, la grille 3 est couplée en circuit générateur des oscillations et la grille 2 est positive pour attirer les électrons qui ne passeraient pas à travers la grille 1, car celle-ci est maintenue à un potentiel négatif.

Il paraît qu'on obtient ainsi de très bons résultats.

Si les constructeurs de lampes continuent de cette façon, dans quelques années les sans-filistes possèderont des valves qui auront une vingtaine de grilles! Je souhaite à mes lecteurs qu'ils n'en attraperont pas une méningite.

J. MEZGER.

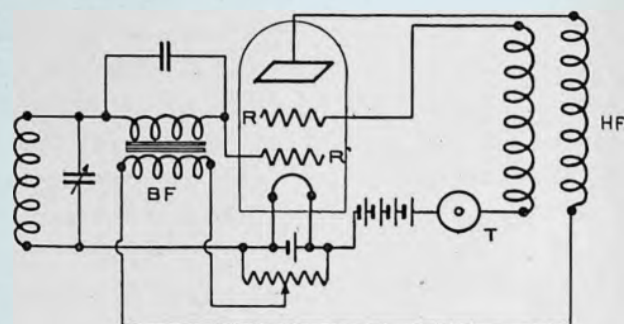


Fig. 8.

La station Américaine 1 B. C. G.

Cette station fut construite spécialement pour les essais transatlantiques.

Tout amateur qui est au courant des derniers progrès de la T.S.F. connaît cet indicatif, car c'est celui du poste américain d'amateur qui fut entendu avec la plus grande intensité lors des essais transatlantiques.

Il me semble qu'une description de ce poste doit être intéressante pour les amateurs français.

Il fut construit par les amateurs les plus "calés" tels Armstrong, Amy, Gruian, Croukhite et Burghard.

L'antenne est en T, la partie verticale a 24 mètres de haut au-dessus du contrepoids. Elle se compose de 6 fils au sommet d'un hexagone régulier de 18 cm. de diamètre. Les 2 parties horizontales égales ont 16 m. de long et sont formées de 8 fils selon un cercle de 20 cm. de diamètre.

Le contrepoids se compose de 2×15 fils de 20 m. de long descendant de 4 mètres à 2 m. 50 du sol et formant double éventail.

La résistance du système pour $L=230$ m. était de 15 w., 5, ce qui est assez considérable pour une antenne à contrepoids.

Les appareils d'émission ont été construits de façon à donner une onde qui peut se "surhétérodyner" à la réception.

Il faut donc qu'il n'y ait aucune variation de

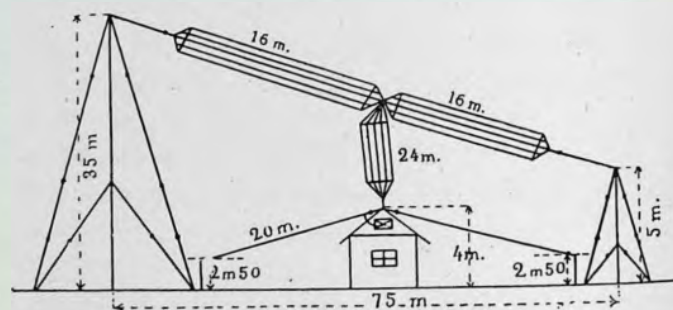


Fig. 1

longueur d'onde pendant la transmission. De même l'intensité des signaux devait rester constante. La figure 2 donne le montage. Les lampes étaient des

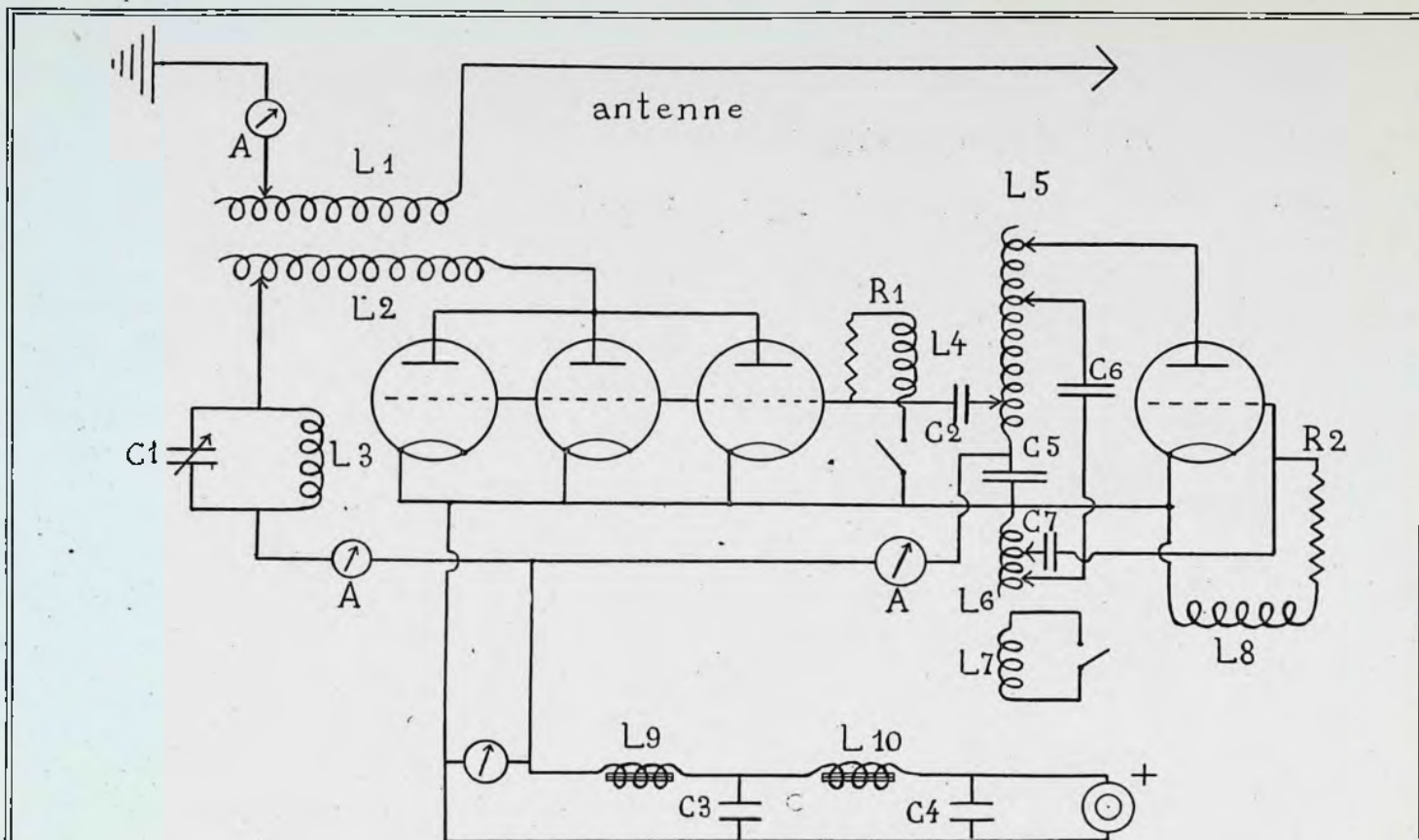


Fig. 2.

LÉGENDE

L_1 = 6 tours de ruban cuivre de 15 cm. de diamètre.
 L_2 = 36 tours de fil de 12,5 cm. de diamètre d'environ 9 cm. de longueur.
 L_3 = bobine de 3 mm.-henry, qui sert au passage du courant plaque.
 L_4 = bobine de choc de 3 millihenry.
 $L_5 + L_6$ = bobines de ruban de cuivre de 15 cm. de diamètre et 22 cm. de longueur.
 L_7 = bobine de 3 spires qui en court-circuit change la longueur d'onde de 5 m.
 L_8 = bobine de choc de 3 milli-henry.

$L_9 = L_{10}$ = résistances selfs à circuit magnétique ouvert de 9 henrys chacune et de 85 ohms chacune.

C_1 = 3 condensateurs de 0,005 mf. en série.
 C_2 = 0,002 mf.
 $C_3 = C_4$ = 1/4 mf.
 C_5 = 1/4 mf.
 C_6 = 2 condensateurs de 0,002 mf. en série.
 C_7 = 0,002 mf.
 R_1 = 2,500 ω
 R_2 = 1,000 ω

radiotrons UV 204 de la Radio-Corporation. Elles peuvent fournir chacune 250 watts antenne. L'une sert de génératrice et les 3 autres sont amplificatrices. Les filaments sont chauffés 2 par 2 par des transformateurs.

La manipulation se fait en fermant les contacts K_1 et K_2 simultanément par un relais. Avec une puissance primaire de 990 watts on obtient 6 amp. dans l'an-

tenne, ce qui pour 230 m. de long. d'onde et une résistance d'antenne de 15 ω 5 donnait une puissance dans l'antenne de 560 watts, donc un rendement de 56 %.

Nous rappelons que 1 B.C.G. fut la station américaine qui fut la mieux entendue de toutes les autres par les amateurs anglais. (D'après Q.S.T.).

Jean MEZGER.

Les essais Transatlantiques (Suite)

DESCRIPTION ET SCHÉMAS DU POSTE DE M. P. GODLEY.

Dans notre précédent article (*Radio-Revue*, Juin 1922), nous avons examiné en détail les appareils qui ont permis aux amateurs britanniques de recevoir les transmissions de leurs camarades américains sur la longueur d'onde de 200 mètres et avec moins d'un kilowatt.

Nous terminerons aujourd'hui en donnant le schéma et quelques détails du poste récepteur de M. Paul F. Coodley, grâce à l'amabilité du *Wireless-Age* et du *Wireless World*.

On sait que M. Godley a reçu, à Ardrossan (près de Glasgow), 27 émissions, tant en ondes amorties qu'en ondes entretenues. Son poste était monté dans une tente, au bord de la mer.

Antenne :

Antenne Beverage (du nom de son inventeur), unifilaire, de 259 mètres de longueur environ, sur mâts de 12 pieds (3 m. 658) de hauteur ; dirigée sur les Etats-Unis.

L'extrémité libre était mise à la terre à travers une résistance variable, non inductive, de 200 à 400 ω . (voir figure 1), l'extrémité reliée au poste étant couplée au secondaire par une inductance primaire, dont la réactance était de 400 ω environ pour la longueur d'onde écoutée.

L'antenne pouvait être utilisée de 190 à 325 mètres de longueur d'onde. Les propriétés directives d'une telle antenne sont très marquées et un réglage approprié permet une bonne élimination des parasites atmosphériques et des brouillages. Elle est d'ailleurs employée par la Radio-Corporation d'Amérique pour toutes ses réceptions transatlantiques.

Appareils de réception :

Ils comportaient :

Dans le circuit filament-grille de la première lampe un secondaire accordé sur l'onde écoutée, ainsi qu'une petite bobine couplée à un hétérodyne.

On sait que les amplificateurs à résistances usuels n'ont un bon rendement qu'au dessus de 1.000 mètres de longueur d'onde environ.

Si M. Godley a pu utiliser pendant 2 ans un tel amplificateur pour la réception d'ondes de 75 à

1.600 mètres, c'est grâce à l'action de l'hétérodyne (en bas, à gauche, figure 1), que l'on règle de façon à obtenir par interférence avec la petite longueur d'onde reçue, une onde de 3.000 mètres, par exemple, que l'on détecte et sur laquelle travaille alors toujours l'amplificateur à résistances, lorsque l'on reçoit de petites ondes. Il garde ainsi un bon fonctionnement, quelle que soit cette longueur d'onde, en amorties et en entretenues.

Au-dessus de 1.600 mètres, M. Godley recevait sans cet artifice, directement sur l'amplificateur.

C'est le système appelé double hétérodynage, spécial pour les petites longueurs d'onde.

La première lampe (figure 1) redresse les oscillations à 100.000 périodes, qu'un transformateur, sans fer (L_1L_1), accordé sur cette longueur d'onde de 3.000 mètres (par les capacités C_1C_1) transmet à la deuxième lampe, qui est la lampe de tête de l'amplificateur à résistances.

Un variomètre, branché entre la plaque de la première lampe et le primaire de ce transfo est accordé sur la petite longueur d'onde reçue, de façon à produire l'effet bien connu de régénération, qui donne une forte augmentation d'amplification et l'amorçage d'oscillations à volonté.

L'amplificateur à résistances n'offre rien de particulier, si ce n'est que la dernière résistance de plaque est remplacée par une inductance sans fer L_2 , bobinée de façon à être accordée sur l'onde de 3.000 mètres. Elle a pour but de diminuer ou de supprimer les bruits parasites de tout ordre.

Un couplage par condensateur variable (non figuré), branché entre la grille de la première lampe de l'amplificateur à résistances et la plaque de la cinquième, permettait d'obtenir l'effet de régénération, tandis qu'un hétérodyne séparé, très peu couplé avec le récepteur, était employé pour la réception d'ondes entretenues.

L'avant-dernière lampe de la figure 1 détecte et est suivie d'un transformateur basse fréquence, à fer, dont le primaire est shunté par un condensateur, non variable, d'environ 500 micro-microfarad (non figuré). Ce condensateur a pour but de permettre

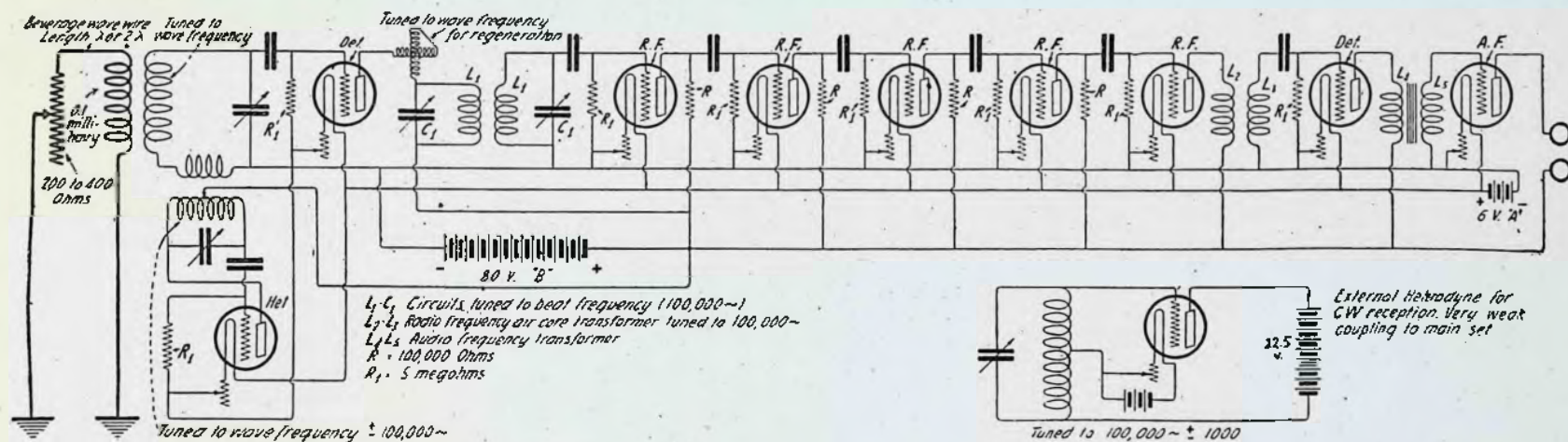


Fig. 1.

Tuned for wave frequency.
Circuits tuned to beat frequency
Radio frequency air core transformer tuned to 100,000 ~
Audio frequency transformer
External heterodyne for C W reception
Very weak coupling to main set

— Accordé à la fréquence des ondes.
— Circuits accordés à la fréquence des battements.
— Transformateur haute fréquence à fer accordé pour 100.000 périodes.
— Transformateur basse fréquence
— Hétérodyne externe pour réception des ondes entretenues.
— Couplage très lâche avec le poste de réception

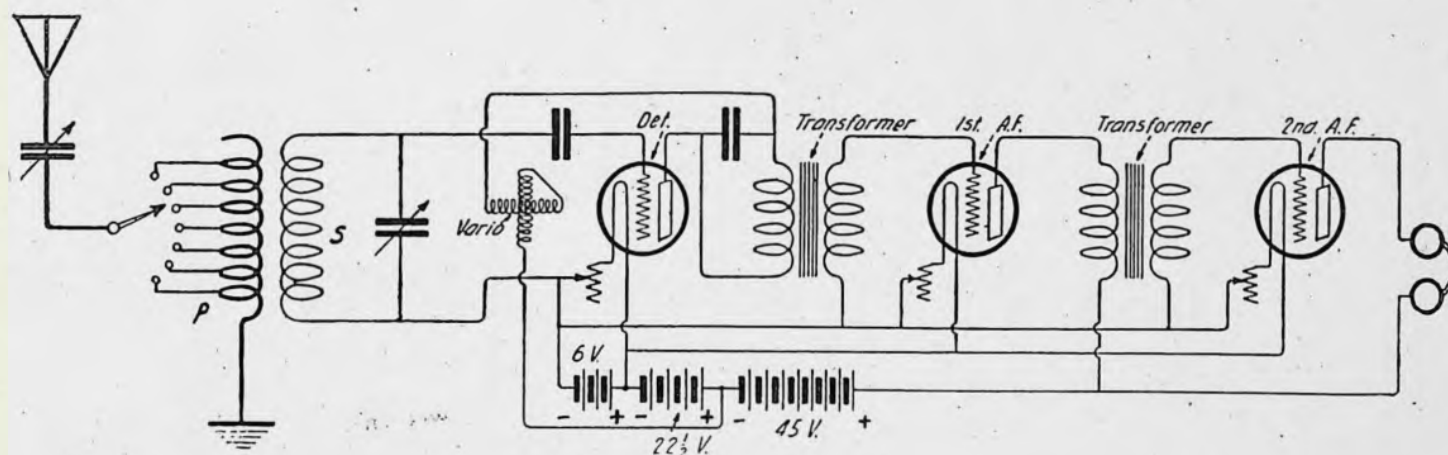


Fig. 2.

l'écoulement des courants de haute fréquence, qui autrement pourraient traverser le transformateur; il renforce la stabilité de l'ensemble. En utilisant ce condensateur, il est normalement inutile de mettre en cage de Faraday les cordons d'écouteurs.

Chaque étage d'amplification était monté dans une boîte, entièrement reliée à une feuille de cuivre et, là où c'était nécessaire, toutes les connections extérieures étaient recouvertes d'une cage flexible de cuivre.

Les lampes étaient des tubes à vides « Moorehead », assez semblables aux lampes françaises types de la Télégraphie Militaire. Les batteries haute tension : des piles sèches. Ecouteurs Baldwin.

Le transformateur basse fréquence servait fort peu ou alors on réduisait au minimum le chauffage de la lampe B.F. (Chaque lampe était commandée par un rhéostat circulaire de 6 w.). A une ou deux reprises, la basse fréquence employée « en grand » augmenta l'intensité des signaux au point que quelqu'un dut retirer son casque.

Nous terminons là cette description en rappelant, aux amateurs qui désireraient de plus amples renseignements sur ce procédé, que l'inventeur lui-même en exposera la théorie et les modalités d'emploi dans un prochain numéro de *Radio-Revue*.

Pour mettre entre les mains de nos lecteurs une documentation complète sur cette passionnante question des petites longueurs d'onde, nous donnons plus loin dans ce même numéro de *Radio-Revue*, le principe et le mode de réalisation d'un système de réception qui, pour être peu connu, n'en donne pas moins d'ex-

cellents résultats et que nous savons avoir été employé avec succès.

Pour être complets, nous finissons aujourd'hui en donnant le schéma du deuxième poste apporté des Etats-Unis par M. Godley (figure 2). S'il n'a pas été utilisé par lui pour la réception des signaux transatlantiques, ce système n'en est pas moins très courant en Amérique pour la réception des petites longueurs d'onde, des radio-concerts et de la téléphonie sans fil. C'est d'ailleurs avec un appareil basé sur ce principe que M. Perroux a reçu, à Paris, le poste américain IARY (Voir *Radio-Revue*, Juin 1922, p. 72).

Il se compose simplement d'un Tesla d'accord (P et S) suivi d'une lampe détectrice avec circuit de plaque accordé par variomètre (nous en avons indiqué plus haut l'utilité) et de deux étages basse fréquence. C'est d'ailleurs avec un montage peu différent que M. J. Alexandre, membre du Radio-Club, a pu recevoir les amateurs anglais sur 180 mètres et 10 watts! et l'on s'inspirera utilement, en particulier pour la construction du variomètre, des données qu'il indique.

Le condensateur non variable qui shunte le primaire du premier transformateur basse fréquence joue le même rôle que celui placé au même endroit sur le premier poste de M. Godley.

Et, maintenant que nos lecteurs se mettent à l'œuvre et que bientôt les colonnes de *Radio-Revue* donnent le texte complet d'un message des Etats-Unis, reçu par eux!

Marcel VAGNÉ,
Membre du Radio-Club de France.

La T.S.F. Maritime

Journal de Bord d'un Officier Radio Télégraphiste

Beaucoup de jeunes opérateurs sans-filistes sont indécis, au moment de s'embarquer, sur le choix de la ligne de navigation qu'ils préfèrent prendre.

Ils ont entendu leurs collègues revenant de voyage faire de belles descriptions des pays qu'ils ont vus, descriptions si enthousiastes parfois, que ces jeunes opérateurs ne savent plus où aller, ou plutôt voudraient tout voir en peu de temps, tant ils sont impatients

de se rendre compte eux-mêmes, et de vérifier tout ce qu'ils ont entendu. Les beautés d'Espagne, d'Italie et de Turquie ainsi que celles des autres continents ne font plus dans leur imagination qu'un vaste et même pays rempli de beautés.

Je suis allé dans un grand nombre de pays. J'ai été souvent émerveillé devant les paysages qui s'offraient à mes yeux. J'ai eu grand plaisir à étudier les mœurs

des peuples parmi lesquels je me trouvais, de rechercher ce qu'il y avait de particulier dans ces mœurs. Je recommande tout particulièrement aux opérateurs aimant les études sur les races et qu'un voyage de quelques mois n'effraye pas, d'aller faire un tour aux Indes néerlandaises.

J'ai fait ce voyage sur un grand pétrolier le *Myriam*. J'en ai rapporté de telles impressions que je serais très heureux d'y retourner.

Dans ces pays où les Européens ont pourtant l'exploitation des grandes entreprises industrielles et commerciales, les mœurs restent toujours les mêmes. La modernisation de la vie des habitants est lente. Ils n'ont modernisé que ce qui est reconnu pouvoir rendre des services appréciables. L'électricité y est implantée, parce que les canalisations sont installées par les compagnies industrielles. Il n'y a même parfois dans un petit bourg, que le quartier européen d'éclairé électriquement et le quartier indigène est éclairé avec des engins rudimentaires, tant le progrès est long à s'implanter, mais cela a son charme, car je trouve que le progrès va encore trop vite dans sa réalisation au milieu de ces peuples, ce qui ne permet pas toujours d'avoir une idée exacte de la manière dont vivaient leurs ancêtres, il y a quelques années.

Parti de Tilbury Docks, le 24 septembre 1921, à 18 heures, le *Myriam* fit route sur Malte. Nous devons nous rendre dans cette île chercher des ordres complémentaires.

Le lendemain à 20 heures je signale notre passage à Ouessant.

Le 27 à midi, nous passions le cap Finistère par mer plate, mais avec de la brume qui nous obligea de faire les signaux phoniques réglementaires.

Le 29 à 15 heures, nous doublions Gibraltar, et nous longeâmes la côte algérienne.

La côte nord-africaine n'offre pas un grand intérêt à décrire. Bordée depuis le Maroc jusqu'à Tunis de hautes montagnes abruptes ne laissant deviner que par d'étroites passes l'entrée des ports ; elle est plutôt sévère à l'œil ; seules les entrées d'Oran, Alger et Bizerte sont franchement déterminées.

Le 2 Octobre au matin, j'appelle Malte, qui me transmet l'ordre de nous rendre à Port-Saïd, où nous sommes arrivés le 7 au matin. Nous avons mouillé dans le port en attendant le courrier maritime qui nous apporta notre destination. Nous devons aller à Aræ-Bay, petite baie sur la côte nord-est de Sumatra. Les

ordres sont de partir le jour même aussitôt nos vivres faits. Malgré ce départ précipité, j'ai eu le temps néanmoins de jeter un coup d'œil sur Port-Saïd. Cette ville, comme toutes les villes de cette région méditerranéenne est une ville cosmopolite où Egyptiens, Arabes, Juifs et Grecs se pressent sur les quais, en vous suppliant de leur acheter leurs marchandises, en jurant qu'ils ne gagnent rien. La richesse de la ville est due à son commerce. Située à l'entrée du canal de Suez, elle voit journellement passer dans son port des bateaux de toutes nationalités qui, en s'arrêtant quelques heures, lui font faire un grand trafic.

Nous sommes entrés dans le canal à 14 heures. Le passage se fit normalement. Nous nous sommes garés deux fois, pour croiser des bateaux venant en Europe. Le lendemain matin nous mouillions en rade de Suez, le temps nécessaire pour prendre notre courrier, ce qui ne demande qu'une heure, puis nous continuâmes notre route.

Les rives du golfe de Suez ne sont bordées que de montagnes sans aucune végétation et en partie recouvertes de sable. C'est le désert immense de l'Arabie. Peu d'êtres humains se trouvent dans cette contrée. On ne remarque que quelques cabanes ressemblant plutôt à des tentes, clairsemées de loin en loin au bord de la mer. Par temps clair on peut remarquer le sommet du Mont Sinaï.

Après quatre jours et demi de marche, le *Myriam* sortit de la mer Rouge en passant devant l'île Perim. Cette île est d'une grande utilité pour les navigateurs, en raison de ce que son sémaphore signale au Lloyd, le passage des bateaux.

Dans le golfe d'Aden se trouvent deux postes T.S.F. Les postes d'Aden et de Djibouti. Le premier situé sur la côte de la Somalie britannique en Asie. Le deuxième situé sur la côte française des Somalis en Afrique.

Le poste d'Aden est particulièrement intéressant :

1^o Parce que sa portée est plus grande que celui de Djibouti ;

2^o Parce qu'il émet des bulletins météorologiques deux fois par jour à 1 h. 30 et à 13 h. 30 Greenwich sur la longueur d'onde de 2.000 mètres. Ces bulletins sont relatifs aux côtes de l'Arabie et à la partie occidentale de l'Océan Indien.

Avec une bonne réception à cristaux, on reçoit très distinctement le soir, tous les postes de l'Océan Indien compris entre la mer Rouge et la Malaisie.

L'Océan Indien se prête très bien pour la réception à longues distances, les terres se trouvant éloignées de la route que les bateaux suivent pour se rendre en Chine. On entend même très bien à 600 milles à l'est d'Aden le poste de Bassora situé au fond du golfe Persique. Au large de Colombo il est très facile d'entendre : Karachi, Bombay, Calcutta et Sabang radio. Ce dernier poste est situé à l'entrée du détroit de Malacca. Cette bonne réception n'est toutefois possible que de septembre à mars, c'est-à-dire pendant la mousson de N.-E. Pendant la mousson de S.-O. les atmosphériques ne permettant pas d'avoir une aussi bonne réception.

Je signale en passant que FL peut s'entendre vers le 25° de latitude nord en mer Rouge, mais il faut avoir une réception de premier ordre. Généralement les opérateurs des cargos perdent FL en arrivant vers Alexandrie.

La réception dans la mer Rouge est sujette à beaucoup de phénomènes qui sont dûs principalement aux effets solaires. Il n'est pas rare de perdre un poste à 400 milles, puis de l'entendre de nouveau le lendemain. Bassora, par exemple, s'entend très bien au sud de la mer Rouge ainsi qu'au nord, et il est introuvable au milieu. Pourtant la distance de Perim à ce poste est double de celle prise de Port-Soudan.

Pour les opérateurs ayant une boîte de réception pouvant aller jusqu'à 3.500 mètres de longueur d'onde, je signale que le poste de Massaua I.C.X. situé sur la côte d'Erythrée, émet chaque des signaux horaires à 5 heures Greenwich sur 3.500 m.

Après avoir fait une courte escale à Colombo pour faire garnir nos soutes, nous sommes entrés le 25 Octobre dans le détroit de Malacca.

A l'entrée de ce détroit se trouve l'île de Weh, toute verdoyante et très pittoresque. Elle est couverte en partie de bananiers. C'est sur cette île que se trouve le poste de Sabang radio exploité par la Hollande.

C'est un poste Téléfunken ayant une portée d'environ 1.200 milles en pleine mer. Dans le détroit, on ne l'entend pas à beaucoup plus de 700 milles.

Le 26 au matin nous avons pris le pilote pour rentrer à Aræ Bay, située dans une petite rivière, qui se rétrécit très vite jusqu'à n'avoir que 150 mètres de large à 2 milles dans les terres. De chaque bord le terrain est planté de forêts marécageuses. A un certain endroit où la rivière offre un peu plus de largeur, est construit un village indigène tout à fait rustique. Les

cabanes sont construites sur des pilotis. Faites de rondins cloués les unes aux autres, elles sont recouvertes de feuilles de bananiers et de cocotiers tressés. De petites perrissoires creusées dans des troncs de cocotiers circulent entre ces cabanes. L'ensemble de ce village offre une vivante image des villages gaulois. Le village où nous venons charger est plus moderne et est en partie occupé par un quartier européen. « La Bataafsche Pétroléum Maatschappij » Compagnie pétrolière hollandaise exploite à cet endroit des puits de pétrole qui occupent quelques européens et quelques centaines d'indigènes.

Les Indes Néerlandaises possèdent de nombreux puits de pétrole. Les plus importants se trouvent à Bornéo, j'aurai l'occasion d'en reparler plus loin. La recherche du pétrole dans ces îles a fait naître des villages nouveaux, des industries nouvelles qui emploient des milliers d'indigènes. L'élément indigène majoritaire est l'élément Malais, même à Bornéo qui est pourtant beaucoup plus à l'est.

Quelques Chinois se sont infiltrés. Ce sont eux qui détiennent tout le commerce de bouche et d'entretien. Leurs magasins sont très bien achalandés et représentent un beau capital. Les Malais sont beaucoup plus pauvres et ne peuvent aspirer qu'à être manœuvres. A Aræ Bay les puits de pétrole sont peu nombreux. Il sort néanmoins de ce port bon nombre de bidons de spirits, qui sont expédiés dans des ports plus conséquents au moyen de petits pétroliers de 2.000 tonnes.

Le bourg est divisé en deux quartiers. Le quartier européen et le quartier indigène placé à 500 mètres plus loin. Accompagné de 3 officiers du bord, je fis un jour une promenade d'études dans ce quartier indigène. Les habitants sont très doux et nullement craintifs. Seules les femmes rentraient dans leurs cases dès que nous approchions. Au milieu du village se trouve un grand marché couvert, où l'on trouve tous les produits nécessaires à la nourriture ainsi qu'à l'entretien des cases. Poussant notre promenade plus avant, nous allâmes dans la brousse. Suivant un chemin bordé de bananiers et d'épais fourrés, nous débouchâmes devant 2 ou 3 cases. Elles étaient occupées par une famille malaise qui nous reçut au mieux. Ayant très soif, je demandais des cocos, qui me furent apportés par un homme qui les cueillit à l'arbre devant moi. Ayant bu tout le lait, un enfant ramassa le coco et se mit en devoir de l'ouvrir avec une hache

et mangea l'intérieur. Son père nous dit que c'était leur principale nourriture avec le riz. Il nous dit aussi, qu'ils gagnaient quelques sous en faisant des nattes qu'ils vendaient dans les magasins. Il nous fit voir dans un endroit où les grandes herbes étaient coupées deux jeunes garçons accroupis, occupés à tresser une natte d'une grande souplesse.

Nous quittâmes ce délicieux village pour aller compléter notre chargement à Pulo Bukcum et Pulo Samboe, petites îles dans la rade de Singapour. Dans ces deux îles, entièrement accaparées par l'industrie pétrolifère, l'élément dominant est chinois. Ces îles servent de dépôt de spirits. Se trouvant sur les routes d'Europe, d'Australie et de l'Extrême-Orient, elles sont le centre d'un grand trafic. Grand nombre de pétroliers viennent y chercher leur chargement pour s'en retourner sur Suez et l'Europe. Des petits pétroliers venant d'Aræ Bay et des petits ports amènent du pétrole, benzine, etc...

Les Hollandais et Anglais ont fait de ces îlots, un endroit charmant qui, étant à proximité de Singapour possède tout ce qu'il faut pour qu'un Européen vive heureux. Des villas spacieuses, entourées de jolis jardins aux mille fleurs, offrent à leurs habitants, tout le confort désirable. Ces villas n'ont rien à envier aux villas de notre continent. Elles sont très bien disposées et répondent à tous les besoins des pays chauds. Les blancs ont fondé des clubs, où chaque soir ils se réunissent. Billards, jeux de toutes sortes, musique, rien n'y manque.

Un emplacement est réservé dans chacune de ces îles pour le cinéma en plein air, qui a lieu les jeudis et dimanches. Les indigènes y viennent en masse. Un parterre leur est réservé. J'ai assisté à plusieurs de ces séances, et j'y ai remarqué le bon goût des films. Peu de films américains, sauf les films comiques, mais beaucoup de scénarios français et anglais.

Notre chargement de benzine était pour l'Australie. La répartition devait se faire dans les villes d'Adélaïde, Melbourne et Sydney.

Nous avons quitté Pulo Samboe le 3 Novembre. Dès la sortie du détroit de la Sonde, nous trouvâmes un fort vent debout et une mer houleuse. Pendant 10 jours nous eûmes à lutter contre les vents du Sud, vents alizés. Une grosse houle, nous imposait un fort tanguage, très fatigant.

Malgré cela j'obtins de bonnes veilles très intéressantes. Des îles de la Sonde à Adélaïde, il y a quatre

postes principaux. Batavia, dans l'île de Java, Geraldton radio et Perth radio sur la côte occidentale de l'Australie et Espérance radio sur la côte méridionale. Par temps clair, c'est-à-dire sans atmosphériques, le poste de Singapour s'entend à 1.400 milles. Je l'ai entendu un soir à 22 heures et j'ai pris clairement ce qu'il transmettait.

J'ai reçu les signaux horaires de Perth radio à 720 milles à 23 heures, heure du bord. Ce poste ainsi que ceux d'Adélaïde et de Melbourne, donnent l'heure sur 600 mètres aux heures suivantes.

Perth radio : 3 heures et 15 heures Gmt.

Adélaïde : 2 h. 30 et 14 h. 30 Gmt.

Melbourne : 2 heures et 14 heures Gmt.

On peut avoir Adélaïde à 700 milles, de nuit.

Notre arrivée à Adélaïde le 19 Novembre fut l'objet d'une marque d'amitié de la part des Australiens. Beaucoup sont de souche française et parlent un peu notre langue. Au siècle dernier beaucoup de Français émigrèrent en Australie. Ils s'y marièrent et ne revinrent pas en France.

Les Australiens sont heureux de se rappeler la bonne camaraderie qui existait entre eux et nous, pendant la guerre. Très francs, ils nous sont vite sympathiques. Ils tiennent à nous prouver qu'ils n'ont rien oublié et se font un grand plaisir de vous inviter chez eux. Adélaïde est une ville moderne, percée de grandes avenues très larges s'étendant sur plusieurs kilomètres. Elles sont coupées perpendiculairement et symétriquement par des rues également très droites. De grands jardins occupent une grande superficie. Il ne faut pas manquer de visiter le « Botanical Garden » qui est une réelle beauté remplie de fleurs variées.

Sydney la ville la plus peuplée de l'Australie, ayant environ 750.000 habitants, est une ville grandiose. Très américanisée, elle est le type parfait de la ville moderne. De grands gratte-ciel s'élèvent un peu partout, renfermant chacun, soit des banques, des compagnies d'assurances et des compagnies de navigation. Ils sont érigés en « Buildings ».

L'entrée de la rade est étroite. Encadrée dans de hautes falaises, elle est très facile à défendre en temps de guerre. C'est une des plus belles rades du monde. Divisée en petites baies, elle offre à la vue, un ensemble charmant. Chacune de ces baies contient un petit bourg, reliés entre eux par des ferry-boats. Des col-

lines verdoyantes encerclent ces baies, ce qui permet en montant à leurs faîtes de découvrir toute la rade.

La ville possède un magnifique jardin zoologique, qui n'est pas entièrement achevé. De grandes grottes en ciment armé, ont été aménagées pour recevoir toutes sortes d'animaux. L'emplacement réservé à chaque espèce permet aux bêtes de se promener sans se gêner. Ce jardin est cité comme la chose la plus belle à voir à Sydney.

L'Australie laisse à tous ceux qui y vont un souvenir ineffaçable. Cette région où peu de Français vont est vraiment belle, malheureusement sa position géographique ne permet pas à tout le monde d'y aller. Il faut 40 jours de paquebot. C'est la moyenne de temps que mettent les paquebots partant de Liverpool.

Nous quittâmes à regret cette ville pour nous rendre à Bornéo. Nous devions aller à Balikpapan, chercher notre chargement de retour en Europe.

Pour aller de Sydney à Bornéo, on longe la côte est de l'Australie en traversant la « Grande barrière », immense archipel au milieu duquel il est très difficile à un bateau sans pilote de se mouvoir librement. Cet archipel n'est formé que de petites îles longues de quelques kilomètres, mais toutes très montagneuses, souvent même ce ne sont que des rochers séparés par des bras de mer. De nombreux bancs de sable se trouvent à proximité. Parfois on passe dessus si la hauteur d'eau le permet. Des pilotes font le voyage avec les navires, et ne quittent le bord qu'une fois les bateaux sortis de cette barrière.

Balik Papan, où nous prîmes notre chargement de retour se trouve sur la côte Est de Bornéo. C'est un des plus importants centres de Bornéo. On y trouve environ 300 Européens, pour la plupart Hollandais. Un centre pétrolifère y fut installé, il y a quelques années. Il prit vite de l'extension, et à l'heure actuelle il couvre une superficie de plusieurs kilomètres carrés. Il s'étend sur 3 kilomètres de long environ. Il est exploité par la Société « Bataafsche Petroleum.

Des milliers d'indigènes de tous genres y sont employés. Un poste T.S.F. appartenant à la Société, fait spécialement le service des télégrammes des bateaux venant dans le port. Le bourg principal presque entièrement occupé par les Européens et leur famille est construit le long d'une grande route très ombragée. Des autos de location sillonnent cette route assurant le service du bourg au centre.

En s'éloignant un peu du bord de la mer, on se trouve environné de toutes parts par des forêts vierges où quelques chemins de bûcherons tracés jadis sont la seule preuve que des hommes y sont passés. Je me suis égaré un jour dans une de ces forêts et je n'ai retrouvé mon chemin qu'en refaisant le chemin que j'avais fait en m'aidant de quelques arbres que j'avais repérés. Le silence de ces forêts n'est troublé que par les cris des singes qui se battent. Pour trouver de véritables naturels de l'île, il faut aller plus profondément dans les terres, encore ne sont-ils qu'à demi-civilisés. Il nous fût même raconté qu'un jour 6 Européens partirent sur le Mont Balikpapan pour y installer un observatoire, mont d'environ 1.300 mètres d'altitude. Depuis le départ de ces hommes, qui étaient armés, aucun renseignement n'est venu rendre compte de ce qu'ils étaient devenus. On croit qu'ils furent tués par des sauvages.

Nous ne restâmes qu'une semaine dans ce port et nous reprîmes, la veille de Noël, le chemin de l'Europe. Ce voyage au milieu des îles de la Sonde et en Australie est vraiment le plus beau voyage que l'on puisse faire. Vous traversez des régions, décrites par tous les historiens et romanciers, comme étant les plus belles qui existent. Je n'ai qu'un regret, c'est de n'avoir pu remonter jusqu'au Japon, mais j'espère connaître ce pays dont M. Claude Farrère a fait une si belle description dans son livre « La Bataille ».

R. LEFOL,
Officier Radiotélégraphiste
à bord du *Myriam*.

La publicité par Téléphonie sans fil

Une innovation, appelée à un très grand retentissement, vient d'être décidée par les Ministres de l'Agriculture et de l'Intérieur et le Sous-Secrétaire d'Etat de l'Aéronautique. Trois fois par jour, depuis le 15 Juillet, à heures fixes, le poste radiotélégraphique de la Tour Eiffel émet un message météorologique, qui pourra être reçu dans un rayon de 400 kilomètres par toutes les communes munies d'un poste récepteur élémentaire à galène. Il n'est pas exagéré de dire que cette initiative si intéressante et si utile marque une date dans l'histoire de la T.S.F. L'ère des applications pratiques, en ce qui concerne la téléphonie sans fil est désormais ouverte. Voici la prévision des phénomènes atmosphériques assurée pour l'agriculture. D'autres applications ne vont pas manquer de suivre.

L'une des plus curieuses sera certainement la publicité par téléphonie sans fil. A l'heure actuelle, cette utilisation de la T.S.F. est inconnue chez nous, alors que sa place est identique à côté de la publicité lumineuse si développée, et la publicité cinématographique, dont l'efficacité s'est imposée à tous. En Angleterre au contraire, cette question est arrivée à un tel degré d'études et se trouve si proche de la réalisation que la publicité par radiotéléphonie a déjà fait l'objet d'une déclaration du gouvernement et d'un projet de réglementation de l'administration anglaise des Postes et Télégraphes. En Amérique, aux Etats-Unis notamment, la publicité par radiotéléphonie a atteint un tel épanouissement et jouit d'une telle vogue, qu'un comité nommé par le Ministère du Commerce de Washington a dû se préoccuper d'en arrêter les abus. Voici, à ce sujet, des textes significatifs :

LA PUBLICITÉ PAR RADIOTÉLÉPHONIE

(*The Wireless World* 13 Mai 1922).

Le 4 mai à la Chambre des Communes, le Ministère annonça qu'au sujet de postes de publicité par radiotéléphonie, il avait été décidé ce qui suit :

Le pays serait divisé en régions dans chacune desquelles une ou plusieurs stations de publicité pourraient être installées. Les centres de ces régions seraient : Londres, Plymouth, Manchester, Glasgow ou Edinburgh, Cardiff, Birmingham, Newcastle et Aberdeen.

Les autorisations d'exploitation de ces postes seraient données à des maisons anglaises *bona fide* qui fabriquent des appareils de sans fil.

La limite de puissance est fixée à 1,5 kv. et la longueur

d'onde sera fixée de manière à produire le minimum d'interférence avec les services respectifs de chaque région.

L'horaire de travail serait entre 17 et 23 heures les jours de semaine et toute la journée le dimanche.

L'autorisation d'installer un poste récepteur coûtera 10 shillings et pourra être obtenue à n'importe quel bureau de poste.

Le Ministère se réserve d'indiquer la nature et le caractère des nouvelles qui pourront être transmises.

Afin d'être sûr que les postes récepteurs ne rayonnent pas d'énergie, tout poste mis en vente devra être approuvé par les P. T. T.

Le 18 mai, les P. T. T., ont fait savoir (voir *The Wireless World* du 27 mai), qu'à une réunion des représentants des maisons de construction, il avait fixé : 1° que les postes de publicité seraient en nombre très limité. Il a même été suggéré qu'il n'y en ait plus de huit en tout. 2° que la bande de longueurs d'ondes autorisée serait celle de 350 à 425 mètres. 3° qu'une coopération entre les maisons était indispensable en vue de couvrir les frais élevés de la publicité par radiotéléphonie.

LA PUBLICITÉ PAR RADIOTÉLÉPHONIE AUX ÉTATS-UNIS

(*The Wireless World* 20 Mai 1922).

Un Comité nommé par le Ministère du Commerce de Washington a émis les recommandations suivantes :

1° Que la longueur d'onde autorisée pour les amateurs soit comprise entre 150 et 275 mètres à diviser en bandes comme suit : la bande de plus petite longueur d'onde pour les postes à ondes amorties ; la bande immédiatement au-dessus pour les postes à ondes continues interrompues ou modulées ; la bande suivante pour les postes radiotéléphoniques et enfin la dernière bande finissant à 275 mètres pour les postes à ondes continues non modulées ;

2° Que les postes d'amateurs puissent lancer des nouvelles ;

3° Que les postes d'amateurs, soit de transmission, soit de réception, ne soient pas soumis au contrôle de l'État ;

4° Que la publicité commerciale ne soit pas admise ;

5° Que soient nommés des Radio Inspecteurs amateurs, honoraires ou touchant seulement un dollar par an, ayant le rôle de faire respecter les règlements et de rechercher les moyens de réduire au minimum les interférences.

Il y a lieu de retenir de cette comparaison avec l'Angleterre et les Etats-Unis certaines indications qui nous seront par la suite d'une grande utilité. Une réglementation précise et détaillée, établie en accord avec les constructeurs, doit précéder ou suivre immédiatement les premières applications de la téléphonie sans fil à la publicité. En effet, dans ce domaine plus encore que dans d'autres, on se heurte à l'obstacle des interférences que peuvent aisément circonscrire et éviter une entente préalable et un contrôle régulier.

Alexandre BERGOUNIOUX.

La T.S.F. pratique

Comment j'ai reçu les amateurs anglais avec trois lampes.

Depuis que la transmission est autorisée en France pour les amateurs, la réception facile des petites longueurs d'ondes est recherchée par tous les sans-filistes.

Les schémas de principe sont très rares et les essais ont été peu nombreux, faute de renseignements précis jusqu'à ces temps derniers. Dans les nos 1 et 2 de *Radio-Revue* il a été donné des renseignements pratiques pour la construction de selfs d'accord pour la réception de ces petites ondes. En vue de compléter ces intéressants et très utiles renseignements, et pour éviter de longs tâtonnements, je vais essayer de décrire un poste à trois lampes qui, avec une antenne unifilaire de 20 mètres, a permis de recevoir

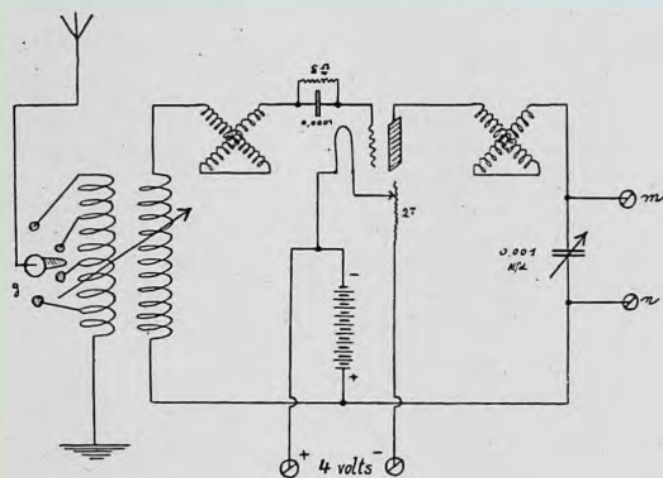


Fig. 1.

sans trop de difficulté de réglage, les postes anglais de 180 mètres de longueur d'onde, avec 10 watts antenne.

Avec cet appareil, la réception est intense, assez syntonisée. Les selfs ont été calculées pour les ondes de 100 à 500 mètres.

Les circuits devront être établis suivant le schéma fig. 1.

L'accord sera réalisé par un petit Tesla, dont le primaire, constitué par un enroulement à spires jointives, sera divisé en quatre sections égales. Il comportera 72 spires avec prises aux 18^e, 36^e, 54^e et

72^e spires. Chaque prise sera connectée à l'un des plots du commutateur *g* (fig. 1 et 2).

Le circuit secondaire sera composé d'une petite bobine et d'un variomètre. On n'utilisera aucun condensateur, la capacité intérieure de la lampe étant

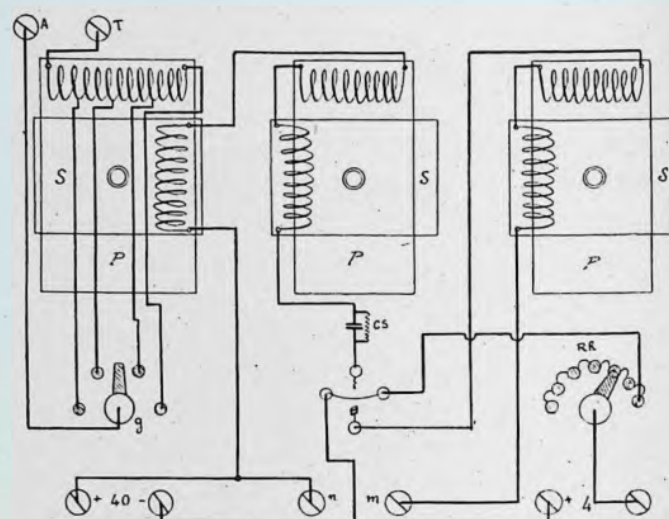


Fig. 2.

suffisante pour rendre ce circuit périodique et les variations de self du variomètre permettant l'accord. La petite bobine du secondaire sera couplée inductivement avec le primaire, mais l'enroulement ne sera pas sectionné.

La régénération et l'accrochage des ondes entretenues seront obtenus par l'accord du circuit de plaque de cette première lampe.

Cet accord sera réalisé au moyen d'un variomètre semblable à celui qui est utilisé au secondaire du circuit oscillant, c'est-à-dire le variomètre de grille.

Un condensateur variable à air, d'une capacité maximum de 0,001 Mfd. placé aux bornes *m* et *n*, facilitera également l'accrochage.

Enfin, un condensateur shunté placé sur la première grille assurera la détection.

Voici maintenant les indications nécessaires à la construction des différents bobinages, le fil utilisé étant du 5/10 (deux couches coton) et les enroulements

étant faits à spires jointives sur tube de carton gommé-laqué de 4 m/m d'épaisseur.

		TUBES		Nombre de spires	Long. de l'enroul	Long. de fil
		Diam.	Long.			
		m/m	m/m		m/m	mèt.
Tesla	Primaire..	100	70	72	50	22,50
	Secondaire	75	50	50	35	12
Vario	Primaire..	100	50	10	30	12,50
	Secondaire	70	50	50	35	11

Toutes ces selfs ainsi que la lampe détectrice, commutateur du primaire et rhéostat de chauffage pourront être assemblés suivant les indications de la fig. 2 et formeront la boîte " Accord et détection ".

Une deuxième boîte contenant la basse fréquence sera montée suivant le schéma fig. 3. Ce montage

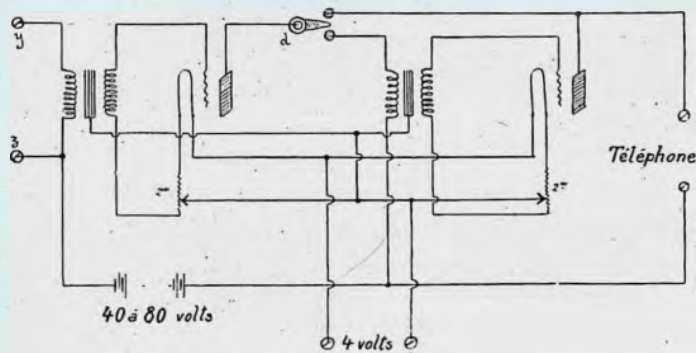


Fig. 3.

permettra, au moyen du commutateur *d*, d'utiliser un ou deux étages d'amplification B.F.

Pour réunir ces deux boîtes, on reliera respectivement les deux bornes *m* et *n* du premier appareil, aux deux bornes *y* et *z* du deuxième.

Les rhéostats de chauffage de la basse fréquence auront une résistance maximum de 1 ohms, et le retour des grilles au négatif des quatre volts sera fait en passant par ces rhéostats.

Il est utile de faire remarquer que deux batteries de plaques seront nécessaires, l'une de 40 volts pour la détection et l'autre de 40 à 80 volts pour la basse fréquence.

Un seul accumulateur de 4 volts suffira pour le chauffage des filaments.

Les transformateurs B.F. qui ont été utilisés pour cet appareil, lors des essais de réception cités plus haut, étaient de résistance très élevée ($P=30.000$ spires—8.000 w. et $S=40.000$ spires, 20.000 w. environ)

et à circuit magnétique ouvert. (Transfos P.2 retirés d'un amplificateur allemand).

Dans cette courte note, je n'ai pas émis, certes, la prétention que ce montage soit le meilleur pour la réception des ondes de 100 à 500 mètres.

Dans le champ si vaste de cette nouvelle science « La Radio », nous avons la sensation que nous ne sommes encore qu'aux bégaiements, et qu'il faut que chacun cherche et apporte son humble pierre à l'édifice, que d'autres, achèveront de construire.

J. ALEXANDRE.

Note. — Il est important dans ce montage d'éloigner le plus possible l'un de l'autre les deux amplificateurs H.F. et B.F.

A PROPOS DES POSTES DE TRANSMISSION D'AMATEURS

MESSAGES ET INTERCONVERSATION

Au moment où l'administration des Postes et Télégraphes se propose de refondre la législation relative à la réception et à l'émission des signaux radio-électriques, il nous paraît utile à la défense des intérêts des amateurs français d'indiquer par des documents précis toute la liberté que la loi anglaise accorde aux postes de transmission d'amateurs. A la suite d'un échange de vues entre la *Wireless Society of London* et le Ministère anglais des P.T.T., deux points très importants ont été acquis par les amateurs anglais :

1° Aucune limitation n'est apportée aux postes de transmission d'amateurs, quant au nombre de leurs correspondants, sous réserve que ces postes s'interdisent les appels généraux et ne portent pas atteinte aux prérogatives des postes de publicité.

2° Les postes de transmission d'amateurs qui sont autorisés sans exception à émettre deux heures par jour seront libres d'émettre pendant une période de deux heures déterminée par eux, sous condition de ne pas gêner un poste voisin occupé à transmettre, et sous réserve d'observer le silence complet à des intervalles déterminés.

Nous publions ici, d'après le *Wireless World* du 22 Avril et du 3 Juin 1922 les suggestions proposées par les amateurs anglais et les dispositions prises en

considération de celles-ci par l'Administration anglaise des P.T.T. Aucun commentaire ne montrera mieux que ces textes l'importance qu'a acquise de l'autre côté de la Manche la T.S.F. d'amateurs et la juste liberté qu'elle a su obtenir.

RECOMMANDATIONS DU COMITÉ DE LA SOCIÉTÉ DE T.S.F. DE LONDRES

(The Wireless World du 22 Avril 1922).

Décisions prises le 25 janvier.

1^o Actuellement un poste de transmission d'amateur ne peut correspondre avec plus de 5 postes, désignés ou acceptés par les P.T.T. Le Comité recommande : 1^o que toute restriction, quant au nombre des postes correspondants soit supprimée, pourvu que le poste transmetteur ne fasse jamais des appels généraux. Si cette recommandation était repoussée, le Comité recommanderait : 2^o que les postes de transmission d'amateurs puissent communiquer avec n'importe quel autre poste d'amateur dans un rayon donné. Pour fixer ce rayon, le Comité fait observer que des postes transmetteurs de 10 watts peuvent être reçus jusqu'à une distance de 60 ou 70 milles en cas de la téléphonie et jusqu'à une distance de 150 milles et davantage dans le cas de la télégraphie avec ondes entretenues ;

2^o Actuellement, un poste transmetteur d'amateur ne peut transmettre que deux heures par jour, déterminées par les P.T.T. Le Comité estime que cette limitation présente plus d'inconvénients que d'avantages et recommande de lui substituer :

(1) Qu'un poste transmetteur d'amateur soit autorisé à transmettre pendant une période maximum de deux heures par jour, sans spécification de deux heures déterminées ;

(2) Qu'une transmission ininterrompue ne doit durer plus de, par exemple, 10 minutes, suivie par une période d'au moins trois minutes, pendant laquelle il faudra écouter sur la même longueur d'onde employée pour la transmission ;

(3) Qu'aucune transmission ne pourra commencer avant de s'être assurés qu'elle ne gênera pas un autre poste qui est en train de transmettre.

3^o Actuellement les postes d'amateurs doivent employer l'onde de 1.000 mètres. Le Ministère de l'Air s'est plaint que cette onde gêne les communications avec les avions qui emploient une onde de 900 mètres et dont les postes terrestres correspondants ne sont pas et ne doivent pas être très syntonisés.

Le Comité recommande par conséquent de porter la longueur d'onde à 1.025 ou 1.050 mètres ou, mieux, de supprimer tout à fait cette onde pour les postes d'amateurs et de lui substituer une onde de l'ordre entre 300 et 400 mètres. Les avantages seraient les suivants :

a) Suppression de toute interférence avec les postes d'avions ;

b) La téléphonie sans fil sur 400 mètres est tellement syntonisée qu'elle ne peut être reçue que sur des circuits accordés entre 390 et 410 mètres. Par conséquent, pas de danger d'interférence ;

c) Il semble qu'aucun service du Gouvernement n'emploie les ondes de 400, 325, 375 et 425 mètres. Par conséquent, pas d'interférence ;

d) L'onde de 400 mètres est beaucoup mieux appropriée pour les amateurs que l'onde de 1.000 mètres, étant donné les dimensions fixées par les P.T.T. pour les aériens d'amateurs ;

e) Les postes de transmission pour 400 mètres sont aussi simples que pour 1.000 mètres.

Pour ce qui se réfère à la longueur d'onde de 180 mètres qui est attribuée aux amateurs en plus de l'onde de 1.000 mètres, le Comité propose de la maintenir mais en l'étendant entre 180 et 200 ou 220 mètres.

Dans une lettre du 19 mai (voir The Wireless World du 3 juin), les P.T.T. ont communiqué à la Société de T.S.F. de Londres que :

a) Ils acceptaient la clause 1^o sous condition que les postes ne fassent pas d'appels généraux, ni n'envoient des nouvelles ou de la réclame ou analogues qui seraient destinés aux postes de publicité ;

b) La 2^e recommandation était acceptée ;

c) Les longueurs d'onde attribuées aux amateurs étaient : de 150 à 200 mètres inclus pour télégraphie à étincelles ou par ondes entretenues et téléphonie sans fil et la longueur de 440 mètres pour ondes continues et téléphonie seulement. L'onde de 1.000 mètres était supprimée.

A. B.

NOTE D'UN AMATEUR HOLLANDAIS

Nous sommes très étonnés qu'en France on ne reçoive PKX (Bandoeng-Java) qu'avec 3 ou même 4 lampes, sur antenne, et que le nombre d'amateurs recevant ce poste soit très restreint en France.

Ici en Hollande nous recevons couramment PKX avec 1 seule lampe à réaction et une antenne de 30 m., à travers la contre-manipulation de UA (Nantes).

Nous invitons nos camarades français à essayer de recevoir ce poste qui travaille tous les soirs avec P.C.G., sur 8.800 à 9.000 mètres.

J. MEZGER.

TRANSMISSIONS SUR PETITES LONGUEURS D'ONDE

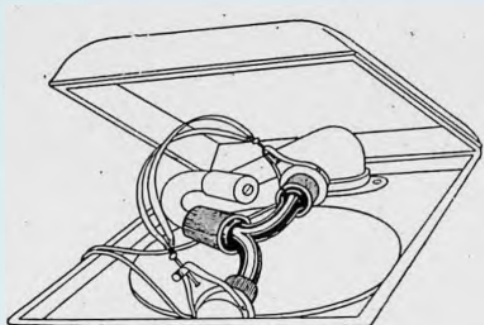
Nous apprenons que la General Electric Cy de Shenectady (N.Y.) a fait des essais concluants de télégraphie par lampes sur 360 m. et avec 3,5 kw. d'alimentation entre Shenectady et San-Francisco, soit à une distance de 5,500 kilomètres sur terre !

La réception comprenait 2 lampes H.F. à réaction et 2 B.F.

Décidément les petites longueurs d'onde se propagent beaucoup mieux qu'on ne le croyait !

T.S.F. PRATIQUE UTILISATION D'UN MEUBLE DE PHONOGRAPHE COMME HAUT-PARLEUR

Il existe un grand nombre de phonographes où le pavillon fait partie intégrante du meuble et se trouve dans le boîtier de l'appareil. En utilisant les tubes raccords qui relient ce pavillon au diaphragme, on peut faire un excellent haut-parleur pour téléphonie



sans fil. Il suffit d'enlever le diaphragme du phonographe, d'ajuster un raccord à 2 branches comme l'indique la figure et de placer les deux écouteurs d'un casque téléphonique. Cet appareil ainsi monté donne d'excellents résultats.

LA RÉCEPTION SUR CADRE DE LA TÉLÉPHONIE DE P.C.G. (HOLLANDE)

Nous nous faisons un plaisir de signaler qu'un amateur distingué, M. P... reçoit couramment la téléphonie de Hollande sur cadre ! ce qui peut paraître assez extraordinaire.

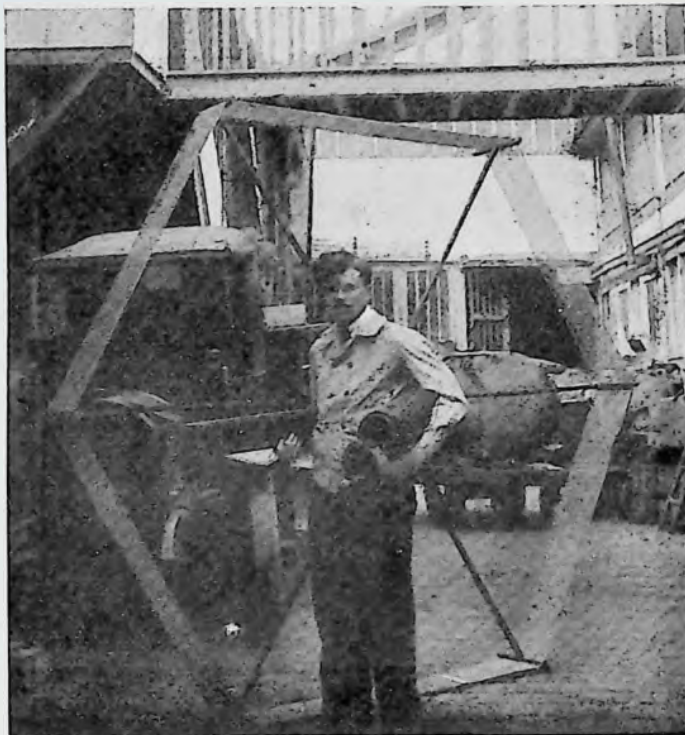
Il est vrai que cet amateur utilise un amplificateur L3 comprenant 3 étages H.F. à transfos, 1 détectrice, et 2 étages B.F.

De plus, la présence d'une hétérodyne est absolument nécessaire, le réglage est assez long et doit être très précis pour éviter tout sifflement. La voix est très pure et nullement déformée, sans l'hétérodyne on n'entend rien. Le cadre est orienté nord-sud et comprend 6 spires de 4 mètres sur 2 mètres placées le long d'un mur sur des poulies porcelaines, et l'écartement des spires est de 3 cm., ce qui doit donner à ce cadre un excellent rendement.

Aussi, bien que l'opinion contraire soit souvent

admise, la présence d'une hétérodyne pour recevoir la téléphonie est particulièrement utile pour les postes éloignés et de faible puissance.

UN GRAND CADRE DÉMONTABLE. — Voici un cadre démontable d'une conception aussi originale que pratique. Bien que ne mesurant pas moins de huit mètres à la périphérie, ce cadre, une fois démonté, se porte facilement sous le bras. Il reçoit les ondes au



moyen d'un tissu dont la chaîne est constituée par des fils conducteurs et la trame par des fils isolants quelconques. Ce tissu est porté par six bras légers en bois qui s'enfoncent dans un disque central également en bois. Une cheville conique pénétrant plus ou moins au centre du disque permet d'écarter convenablement les bras et donner ainsi au tissu la tension nécessaire. Tissu et cadre font l'objet d'un brevet.

ERRATUM

1^o Dans l'article « Comment éviter les déformations de la voix en téléphonie sans fil » parue dans le n^o 2 de *Radio-Revue*, au sujet de la forme à donner à des pavillons métalliques sans résonnance propre, au lieu de $y=e$, lire $y=ae^x$, où, a est un facteur numérique qui dépend du petit diamètre d'ouverture du pavillon, et x la distance horizontale d'un point de la courbe depuis l'origine de celle-ci.

ÉCHOS

LETTRE OUVERTE A MESSIEURS LES CONSTRUCTEURS.

Messieurs,

Après l'éclatant succès obtenu le 25 Mai au Trocadéro par le gala de la Téléphonie sans fil, nous tenons à vous remercier officiellement et publiquement de l'aide précieuse que vous avez bien voulu nous apporter. Devant les quatre mille spectateurs qui remplissaient l'immense salle des fêtes, la loterie gratuite organisée par le Radio-Club de France et à laquelle vous avez tous offert si généreusement vos appareils, affirma la perfection de votre outillage et votre haut esprit de solidarité. La construction française a revêtu dans cette magnifique démonstration non seulement que sa mise au point était achevée, mais encore qu'elle était prête à soutenir notre propagande sur la plus large diffusion de la télégraphie et de la téléphonie sans fil.

Il reste encore beaucoup à faire dans cette voie et nous nous permettrons encore une fois de faire appel à votre concours, persuadés d'être entendu de vous, quand il s'agit de l'essor et de l'indépendance de l'industrie Radio-Electrique française.

De nombreuses adhésions particulières au Radio-Club de France nous parviennent chaque jour. Il nous manque encore de votre part un appui plus complet, une adhésion plus entière. Il nous semble en effet que votre affiliation à notre Société soutiendrait vos intérêts en secondant nos efforts.

Encouragé et étayé par les maisons de T.S.F., le Radio-Club pourrait aisément multiplier les réunions, les conférences, et toutes les manifestations destinées à répandre dans le public le goût et l'usage de la radiotéléphonie.

D'autre part, la documentation que nous réunissons à notre siège social, où sont dépouillées de nombreuses revues françaises, américaines, anglaises, hollandaises pourrait rendre les plus grands services à tous ceux qui construisent. Le Radio-Club de France a entrepris de dresser le répertoire de tous les brevets français concernant la T.S.F. et la haute fréquence. Avec votre appui, notre groupement pourrait facilement arriver à constituer pour la radiotélégraphie un office de documentation extrêmement précieux qui permettrait d'établir d'une façon presque certaine la valeur des brevets nouveaux, par une recherche rapide des antériorités, ce qui éviterait bien des pertes de temps et bien des procès ruineux.

Chaque jour, nous recevons des demandes de renseignements concernant les maisons susceptibles de fournir du matériel de T.S.F. En ce qui concerne les débouchés à l'étranger, grâce à nos correspondants de Londres, de New-York, de Barcelone, de Lausanne, etc., nous sommes en mesure de fournir de précieuses indications.

Une réforme de la Législation de la T.S.F. s'impose d'autre part à l'esprit de tous ; le sous-secrétariat d'Etat des Postes et Télégraphes prépare en ce moment une réglementation nouvelle. C'est au Radio-Club de France qu'il appartient sans nul doute de grouper les intérêts des constructeurs et de coordonner en des vues d'ensemble leurs aperçus et aussi bien que les suggestions des amateurs celles de l'industrie radioélectrique.

Déjà de nombreuses personnalités, déjà de puissantes compagnies ont adhéré à notre Association. Les amateurs, les opérateurs de bord, les ingénieurs, attirés par nos conférences, nos démonstrations scientifiques dans les grands théâtres, désireux de trouver également dans *Radio Revue* des conseils et un lien de cohésion, se sont réunis autour de nous. Qu'il nous soit permis d'espérer vous compter prochainement parmi nos membres fondateurs et bienfaiteurs.

A l'étranger, les groupements de T.S.F. ont trouvé auprès de tous, gouvernement, constructeurs, presse, public, le plus ferme appui. Les cercles de T.S.F. ont en Angleterre, en Amérique le même nombre d'adhérents, la même prospérité, la même force, que les associations maritimes ou les clubs de tourisme. Faut-il citer la Wireless Society of London, la American Radio Relay League ? C'est sur vous, sur votre collaboration efficace et amicale que le Radio-Club de France se permet de compter pour donner à la T.S.F. Dans notre pays, qui en est précisément l'initiateur, la diffusion la plus sûre et l'épanouissement le plus prospère.

LE COMITÉ.

CONCOURS LÉPINE DE T.S.F.

A l'occasion du prochain concours Lépine, qui se tiendra au Champ de Mars, du 25 Août au 5 Octobre prochain, une section très importante sera ouverte pour la première fois à la T.S.F.

Tous les constructeurs, petits fabricants, inventeurs, et même vendeurs de pièces détachées sont invités à participer à cette manifestation, destinée à montrer au public les progrès réalisés dans cette partie de la science, la facilité avec laquelle on peut avoir un poste récepteur de téléphonie sans fil, et en un mot à contribuer à la grande vulgarisation de celle-ci dans toutes les familles.

Des stands seront réservés pour les expériences en vue du concours et qui seront jugées en toute impartialité par un jury compétent. Les récompenses ordinaires des concours Lépine annuels s'appliqueront à cette section de T.S.F.

Les amateurs de province et de Paris tireront grand profit de la visite de cette exposition où ils trouveront le moyen de se mettre en relation entre eux par l'intermédiaire des clubs existants, et même les possibilités d'en créer d'autres. Les entrées pendant le concours de 1921 se sont élevées à 180.000, on conçoit donc l'immense réclame que cette manifestation fera pour répandre davantage l'emploi de la téléphonie sans fil.

NOUVELLE LIAISON SANS FIL ENTRE LONDRES ET GENÈVE.

La Compagnie Marconi a installé, il y a quelque temps, un poste de télégraphie par lampes et à grande vitesse, à Genève. La transmission se fait en duplex à la vitesse de 100 mots à la minute, et les télégrammes reçus sont reçus automatiquement en caractères romains au bureau actuel placé dans le quartier des affaires à Londres.

Les deux postes transmetteurs ont chacun une puissance d'alimentation de 4 w. Le service est dès maintenant ouvert au trafic privé.

LA T.S.F. ET L'ENSEIGNEMENT.

Nous apprenons que, grâce à l'heureuse initiative de M. Pierrotet, directeur du collège de Sainte Barbe, on procède à l'installation d'un poste récepteur muni d'un amplificateur qui permettra de recevoir principalement la téléphonie sans fil de la Tour Eiffel en haut-parleur ainsi que les principaux postes européens. Ce poste sera destiné à des démonstrations pour les élèves afin de leur montrer l'état actuel de la téléphonie sans fil et les immenses services que l'on peut en tirer pour la météorologie, les concerts familiaux, etc. Nous applaudissons de tout cœur à cette initiative qui, espérons-le, sera suivie par beaucoup d'autres.

LA T.S.F. ET LA PRESSE.

La grande presse s'intéresse chaque jour davantage aux passionnantes questions de la téléphonie sans fil. Il nous paraît utile d'indiquer à ce sujet ce qui a été réalisé par le *Journal des Débats* à l'Exposition Coloniale de Marseille.

Par les soins du Radio-Club et de son délégué à Marseille, M. Robert Lénier, officier radio-télégraphiste de la Marine Marchande, un poste important de réception a été établi dans le stand que le *Journal des Débats* et le Sémaphore de Marseille possèdent à l'Exposition. Deux mâts de 17 mètres ont été dressés, et tendent une antenne de 50 mètres. Cette antenne branchée sur un puissant amplificateur prêté gracieusement par la Maison Vitus et Hardy, permet d'entendre les concerts radiotéléphoniques de la Tour Eiffel à 18 h. 10, et les très beaux essais de musique faits par le poste de Levallois-Perret. Les visiteurs qui se pressent dans le stand peuvent également entendre, soit au casque, soit en haut-parleur, les messages des paquebots naviguant dans la Méditerranée et les postes côtiers de France d'Algérie et d'Italie.

UNE NOUVELLE GRANDE STATION EN BELGIQUE.

Dans la nouvelle station à grande puissance en construction près de Bruges, on trouvera non seulement les installations de transmission à grande vitesse en télégraphie, mais encore des dispositifs pour la transmission par sans fil de photographies, suivant les procédés de l'ingénieur belge, M. Carbonelle. On espère que ce procédé pourra également s'appliquer aux transmissions à grande vitesse.

OUVERTURE DU BUREAU CENTRAL DE LA COMPAGNIE « TRANSRADIO » A BERLIN.

Le 16 Juin a eu lieu l'ouverture du bureau central de la Compagnie « Transradio » à Berlin. C'est ce bureau qui établit la liaison entre le grand poste d'émission de Nauen (P.O.Z.), la station réceptrice de Gelton où arrivent les radiogrammes du monde entier, le réseau européen de T.S.F. et tout le réseau télégraphique allemand. Il réalise une centralisation remarquable de tous les services allemands de télégraphie avec fil et sans fil. Précédemment les télégrammes devaient être transmis à Nauen par fil pour être retransmis par sans fil de cette station. A l'heure actuelle la manipulation de Nauen est commandée par le bureau central de Berlin. Ce même bureau reçoit également tous les radiogrammes arrivant à Gelton, de sorte qu'aucune retransmission n'est plus nécessaire. Au début de 1921, la Compagnie Transradio a obtenu une concession de 30 ans pour l'exploitation du poste de Nauen, cette compagnie assure aussi le trafic du poste de Eilvese

(Hanovre). Les communications s'effectuent régulièrement entre l'Allemagne et l'Amérique du Nord ; actuellement (Mai 1922), le mot revient à 70 marks par T.S.F. et à 84 marks par câble de Berlin à New-York.

LE RADIO-CLUB DE PROVINCE ET DE L'ETRANGER.

Nous rappelons aux Radio-Clubs de province et de l'étranger qui veulent bien s'affilier au Radio-Club de France (siège : 95, rue de Monceau) que nous leur faisons le service gratuit de *Radio-Revue* tous les mois, à raison de 1, 2 ou 3 exemplaires, suivant l'importance du Club.

De plus, les colonnes de *Radio-Revue* leur sont ouvertes pour le compte-rendu de leurs séances, ainsi que pour toute communication ou tout article sur la T.S.F.

D'autres avantages sont réservés à ces Clubs affiliés, comme la transmission de renseignements techniques ou autres, les heures des prochains Radio-concerts, des essais de transmission entre amateurs, etc.

Nous demandons aux Clubs qui désireraient s'affilier de bien vouloir nous envoyer leurs statuts et les détails concernant leur organisation.

Nous pensons que l'intérêt de tous ne peut qu'y gagner et nous augurons bon espoir de ces collaborations qui voudraient bien venir à nous de tous les coins de la France.

Le Radio-Club d'Algérie, affilié au Radio-Club de France, nous communique la note suivante.

« Le Radio-Club d'Algérie voit augmenter chaque jour le nombre de ses adhérents et s'ouvrir dès à présent de très beaux jours pour la T.S.F. en Algérie.

« Le Club prie MM. les Constructeurs de bien vouloir lui adresser toutes notices et catalogues susceptibles d'intéresser ses adhérents.

« En Octobre, le Radio-Club d'Algérie commencera une série de conférences et de démonstration sur la télégraphie et la téléphonie sans fil.

« On est prié d'écrire pour tous renseignements au Secrétaire du Radio-Club d'Algérie, Bastion IV, Boulevard Carnot, Alger. »

AUX AMATEURS

Nous rappelons aux amateurs que la Rédaction serait heureuse de publier dans *Radio-Revue* des photos de leurs postes, afin de montrer à tous, ce dont sont capables les amateurs français. Nous les prions donc de nous adresser une photo de leurs postes ainsi que quelques renseignements complémentaires.

Nous rappelons également que tout amateur, membre du *Radio-Club*, reçoit gratuitement la *Radio-Revue*.

MM. les Membres du Club sont invités à venir consulter périodiquement au siège du Club le « *Tableau des Tuyaux* » où ils trouveront les heures et autres indications des prochains radio-concerts de F.L. et des autres postes français et étrangers.

Ils y trouveront, en plus, des renseignements pratiques et des données numériques sur certains appareils, amplificateurs, transfo's, etc., qui formeront à la longue une véritable « mine » de documents du plus haut intérêt.

Le Comité du Radio-Club étudie la possibilité d'ouvrir un cours de lecture du son.

Ce cours commencera prochainement, il aura lieu probablement 3 fois par semaine, dans une salle spéciale, et sera ouvert gratuitement à tous les membres du Radio-Club.

De plus, nous rappelons à tous les membres du Club que la bibliothèque, la salle d'écoute, et le service de renseignements sont ouverts de 17 heures à 19 heures tous les jours sauf le dimanche.

MM. les Membres trouveront à la bibliothèque quantité de revues françaises et étrangères sur l'électricité et sur la T.S.F. ainsi que les livres sur la T.S.F. récemment parus.

L'EMPLOI DE LA TÉLÉPHONIE SANS FIL EN AMÉRIQUE.

D'après les renseignements que nous a donnés un ami de retour d'Amérique, le développement de la téléphonie sans fil est absolument prodigieux aux Etats-Unis. En Europe on a peine à se le figurer et même l'on ne veut pas y croire. Voici à titre de renseignement le programme des radio-concerts donnés à San-Francisco, que notre sympathique collègue M. M... a bien voulu nous communiquer :

- 9 à 10 h. : concert donné par un constructeur d'appareils
- 10 à 11 h. : — — par un deuxième constructeur ;
- 11 à 12 h. : — — par un troisième constructeur ;
- 12 à 12.30 : concert pour le déjeuner dans les grands hôtels.
- 12 à 13.15 : bourse et nouvelles de presse.
- 14 à 15 h. : concert.
- 15 à 15.30 : bourse de New York, nouvelles de presse et sportives.

16 à 17.30 : musique de danse, pendant le thé des dancings et hôtels.

17.30 à 18 : bourse de San-Francisco.

18 à 19 h. : concert pour le dîner.

19.25 à 19.30 : nouvelles sportives, presse et météorologie.

19.30 à 20 : contes pour les enfants.

20 à 21 h. : concert et prévisions météorologiques.

21 à 23 h. : musique de danse pour les dancings et hôtels, et musique de chant.

Hélas, nous n'en sommes pas encore là en France !

1^{re} EXPOSITION DE T.S.F.

La Première Exposition de T.S.F. aura lieu du 25 août au 2 octobre prochain, à Paris, sur les terrains du Champ de Mars.

Elle comprendra des appareils, pièces détachées, etc., et tout ce qui peut être utilisé en T.S.F.

Au cours de cette exposition auront lieu des conférences, des démonstrations, des concerts.

Pour tous renseignements, s'adresser à Paris, 151, rue du Temple.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au 15 août 1922.

Nous sommes heureux d'annoncer que le bureau du Radio-Club de France a décidé à l'unanimité d'accorder son patronage à cette manifestation.

Documentation

LA RADIO CORPORATION D'AMÉRIQUE (R.C.A.). — *(Elektrotechnische Zeitschrift, 8 Juin 1922).*

C'est la Radio Corporation d'Amérique qui assume actuellement le trafic radiotélégraphique entre les Etats-Unis et l'Europe. Le principal centre d'émission de cette société se trouve à Rocky Point (*wgk*), à l'est de Port Jefferson, à 96 km. environ de New York, ce centre radioélectrique a été inauguré le 5 Novembre 1921. Les nappes d'antennes, au nombre de 12, rayonnent autour du bâtiment d'émission ; deux nappes diamétralement opposées travaillent ensemble formant le même secteur (*wing*). Le premier de ces secteurs, achevé il y a peu de temps, est utilisé pour le trafic avec Nauen (Allemagne) ; il est constitué par des nappes d'antennes portées par douze tours métalliques hautes de 125 mètres. Au sommet de chacune de ces tours se trouve une poutre métallique transversale longue de 50 mètres qui supporte les 16 fils d'antenne. Les tours sont distantes de 420 mètres et l'on compte 4,5 km. entre les tours extrêmes.

Parmi ces six secteurs d'antennes, cinq sont destinés au trafic actuel, le sixième sert de réserve. Chacun de ces secteurs est alimenté par un ou deux alternateurs à haute fréquence de 200 kws (système Alexanderson) de la « General Electric Co. ». L'énergie est fournie par un réseau de distribution au moyen d'une conduite à 23.000 volts.

Le siège administratif de la R.C.A. se trouve dans la « Cathédrale du Commerce » Woolworth Building (The Cathedral of Commerce) qui constitue le plus grand édifice commercial du monde au cœur du quartier des

affaires de New York sur le « Broadway » et le bureau exploitation en sont reçus les télégrammes est situé tout près de là au n° 64 de la même avenue. Le service est ininterrompu et à toute heure du jour des télégrammes peuvent être reçus ou expédiés. Au moyen de fils spéciaux, les grandes maisons de Banque et les journaux peuvent envoyer directement leurs télégrammes au bureau d'exploitation de la R.C.A. Quatre bureaux auxiliaires se trouvent situés dans divers quartiers de New York et sont reliés par le télégraphe et le téléphone avec le bureau central, de sorte que les télégrammes reçus dans ces annexes peuvent être expédiés sans délai.

Le personnel de la R.C.A. reçoit, en plus de son traitement ordinaire, une gratification proportionnelle au nombre des télégrammes expédiés ou reçus.

Les stations étrangères qui correspondent régulièrement avec la R.C.A. sont :

En Allemagne : Nauen (la réception des télégrammes d'Eilvese se fait encore actuellement à Chatham).

En Angleterre : Carnarvon.

En France : Lafayette (à la Croix d'Hins, près de Bordeaux) S^{te} Assise.

En Italie : Rome.

En Norvège : Stavanger.

Comme stations d'émission, la R.C.A. possède, outre Rocky Point, Marion Tuckertown et New Brunswick. Pour toutes ces stations la manipulation peut se faire du bureau central de New York.

Le principal centre de réception de la R.C.A. est situé à Riverhead (Long Island), à 140 km. environ de New York. A l'exception de Eilvese (Allemagne) et de Stavanger (Norvège), qui sont reçus à Chatham, toutes les autres stations européennes envoient leurs télégrammes à Riverhead. L'antenne réceptrice de cette station (W.Q.K.) mesure 15 km. de long, elle est constituée par deux fils parallèles de bronze phosphoreux écartés l'un de l'autre de 3 mètres et portés par des mâts hauts de 7 mètres ; elle est dirigée du nord vers le sud. La R.C.A. n'utilise pas les cadres pour la réception des postes européens, parce que ces cadres seraient orientés dans une direction qui les rendraient sensibles aux parasites très nombreux venant du Golfe du Mexique et du « Gulf-Stream ». A la station de Riverhead les signaux reçus sont amplifiés en haute et en basse fréquence, puis transmis par fil jusqu'au bureau central de New York où ils sont amplifiés de nouveau. La réception se fait simultanément à l'oreille et au moyen d'un « recorder » qui les inscrit sur une bande. L'inscription au « recorder » permet un contrôle de la réception ; les bandes inscrites sont ensuite découpées et collées sur un registre.

La manipulation peut se faire automatiquement du bureau central au moyen du système Kleinschmidt. Un téléphone haut-parleur reproduit les signaux ainsi expédiés, de sorte que l'employé du bureau central chargé de ce service peut se rendre compte de l'exactitude avec laquelle les signaux ont été transmis.

Les opérateurs qui reçoivent les télégrammes « au son » casque sur tête, les transcrivent immédiatement avec des machines à écrire. Ce système présente l'inconvénient d'exiger du personnel une grande tension nerveuse. Toutefois les télégrammes expédiés à grande vitesse sont reçus uniquement au moyen du « recorder ».

A. GIVELET.
Ingénieur E. S. E.

ETUDE SUR LES OSCILLATIONS DANS UN TUBE A DEUX ÉLECTRODES. — (JESSE MARSTEN, *Radio News*, Mars 1922.)

Le principe de ce phénomène est entièrement différent de celui qui régit les oscillations dans un tube à trois électrodes. Quelques essais effectués en 1918 sur ce sujet et ultérieurement une analyse mathématique du phénomène ont montré que les oscillations engendrées dans des tubes à deux et à trois électrodes provenaient de phénomènes différents.

Un tube à deux électrodes formé d'un filament en tungstène enroulé en spirale et d'une plaque circulaire en nickel, est connecté dans un circuit représenté par la figure 3. La batterie plaque fournit le voltage nécessaire à travers une bobine de choc à fer d'une self de quelques henrys. Le condensateur C₁ est du type diélectrique à air d'une capacité maximum d'environ 0,006 microfarad. A gauche de la lampe se trouve connecté le circuit oscillant. L'inductance L est une simple bobine cylindrique de 30 centimètres de long sur 10 cm. de diamètre formée de 400 à 500 tours de fil. C'est un condensateur à air d'une capacité de 0,0005 à 0,001 microfarad. C₂ est un condensateur de choc évitant la mise en court-circuit de la batterie-plaque.

Les oscillations peuvent être produites de 2 façons : soit en allumant la lampe et en augmentant la tension plaque juste au delà du moment où les lueurs bleues apparaissent, soit en maintenant le potentiel plaque cons-

tant à 180, 200 volts (lampe américaine), et en augmentant le chauffage jusqu'à l'apparition des lueurs bleues. Les oscillations s'amorcent en un point bien défini de la caractéristique courant plaque. Il doit nécessairement y avoir des gaz dans la lampe. Un tube sans effluves ne produirait pas d'oscillations. D'un autre côté si les effluves sont trop intenses, elles seront très variables.

Dans les meilleures conditions elles seront quand même assez peu stable.

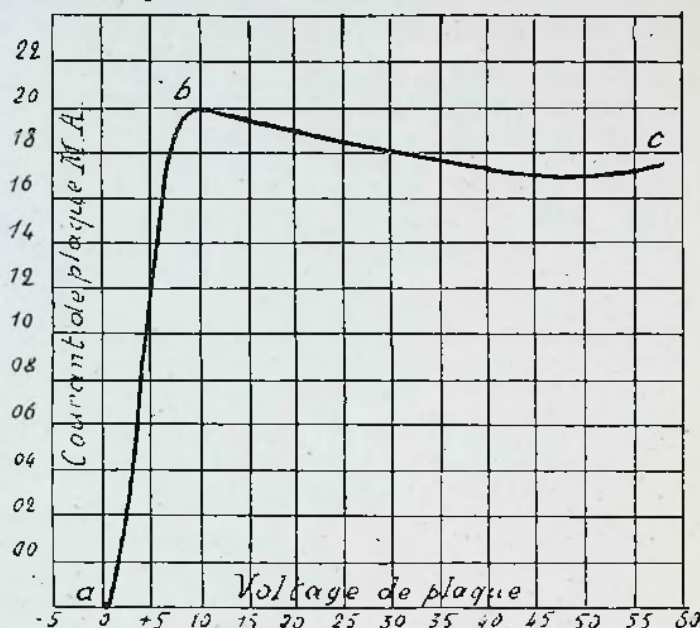


Fig. 1.

La transmission a été effectuée en court-circuitant une partie des spires de la self L.

Des oscillations basse fréquence ont été également produites de semblable façon, le circuit oscillant étant

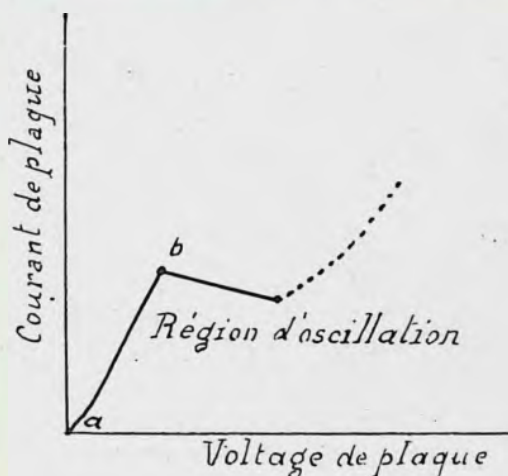


Fig. 2.

LI₁Cr₁. Un téléphone monté en série avec LI₁ rendra un son. La hauteur de ce son sera réglée par les valeurs de LI₁ et de C₁. Ces deux sortes d'oscillations ne peuvent avoir lieu simultanément. Le phénomène mis en jeu peut être comparé à celui qui rend l'arc électrique générateur

de courants oscillants, ce qui a lieu lorsque la caractéristique du courant présente une partie décroissante.

Le tube devra donc avoir une telle courbe de la forme indiquée sur la figure II.

De *a* en *b* (fig. 3), le tube se comporte comme une lampe à vide poussé. Au-delà de *b*, le courant plaque décroît quand on augmente la tension plaque. La cause de cette diminution de courant est probablement due à un commencement d'ionisation des gaz résiduels, d'où une décroissance du courant plaque. Au-delà de *c* la courbe croît de nouveau, selon toute probabilité; c'est ce qui

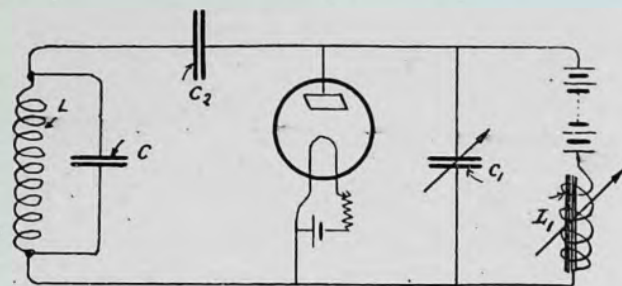


Fig. 3.

indique la partie en traits pointillés de la figure 2. Cet accroissement serait dû à l'ionisation par choc des électrons avec les ions et entre les ions eux-mêmes.

L'analyse mathématique permet de rendre compte des phénomènes qui entrent en jeu dans une lampe « molle » de ce type. Nous reproduisons ici un chapitre de l'analyse concise et simple qui a été faite par Van der Biil dans son livre intitulé : « *Thermoionic Vacuum tube and its applications* ». La figure 4 représente les éléments essentiels

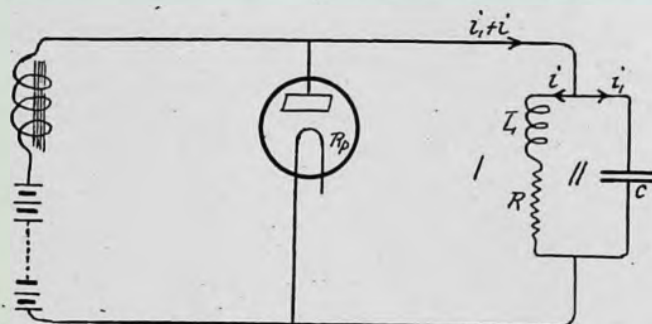


Fig. 4.

du circuit et nous occuperons uniquement des courants dans les circuits 1 et 2. R_p est la mesure de la résistance de la lampe, L et C sont les valeurs des selfs, capacité et résistance du circuit oscillant. i et i_r sont les intensités des courants dans les deux branches du circuit oscillant.

En appliquant l'équation de Kihoff $\sum e = 0$ à la somme des forces électromotrices des circuits 1 et 2 il vient :

Circuit 1 :

$$(1) \sum e = 0 = R_p (i + i_r) + L \frac{di}{dt} + R_i$$

Circuit 2 :

$$(2) \sum e = 0 = R_i + L \frac{di}{dt} - C \int i, dt$$

En tirant i_r de (1) et en portant dans (2) on obtient :

$$\frac{d^2 i}{dt^2} + \left(\frac{R}{L} + \frac{1}{C R_p} \right) \frac{di}{dt} + \frac{i}{L C} \left(1 + \frac{R}{R_p} \right) = 0$$

Le coefficient du terme en $\frac{di}{dt}$ sera nul lorsque

$$R_p = - \frac{L}{R C}$$

On voit bien que la résistance R_p doit être négative, ce qui exprime que la partie utilisée de la courbe doit être une caractéristique « tombante ».

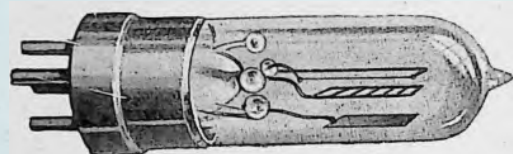
Une lampe à vide peu poussé remplira ces conditions sur une certaine portion de sa courbe plaque.

ROBERT AUDUREAU

RADIOTÉLÉGRAPHIE (DEUX NOUVEAUX DISPOSITIFS A RÉSISTANCE NÉGATIVE EMPLOYÉS EN). — *Revue Générale de l'Electricité*, 14 Janvier 1922 (4 col. 12, 6 fig.).

Ces deux dispositifs sont le *négatron* et le *biotron*.

Le négatron est un tube à vide à 4 électrodes. L'anode principale A est connectée par une batterie B1 à une pile plate G (électrode de contrôle) et l'anode de diversion A1 est connectée par B'1 au filament F. Entre A1 et F se

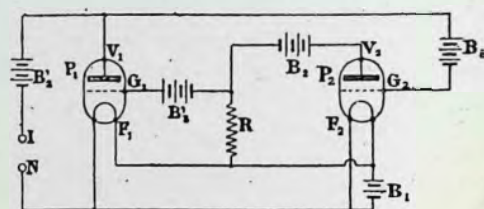


trouve une batterie B1 (bornes I et N). Lorsque la tension de A1 croît, le potentiel de G croît, les électrons sont détournés de A1 dont le courant décroît. On obtient l'effet de résistance négative (fig. 2).

Suivent les caractéristiques du négatron et ses applications (génération d'oscillations entretenues pour la transmission ou la réception des ondes entretenues, etc.).

Le biotron emploie 2 lampes ordinaires à 3 électrodes. La lampe V1 (fig. 3) est conductrice de courant de la batterie B'1. Si la f.é.m. de B'1 croît, en rendant

la grille de la lampe V1 (inverseur de phase) plus négative, le courant d'anode décroît. Une batterie B1 maintient près du zéro le potentiel de la grille de V1. Dans le circuit



anodique de V1 se trouvent une batterie B1 et une résistance R. La batterie B'1 maintient la grille de V1 à un potentiel voisin de zéro. On obtient un effet à résistance négative.

Brevets d'invention relatifs à la T.S.F.

- 534.421 (5 Octobre 1920), Dr Erich F. Muth, G.m.b.H. — Procédé de réception pour oscillations électriques.
- 534.574 (14 Mars 1921). — Dr Erich F. Muth, G.m.b.H. — Dispositif pour production d'oscillations non amorties, en particulier pour la transmission des nouvelles.
- 534.654 (27 Avril 1921), Le Matériel téléphonique. — Perfectionnement apporté aux appareils translateurs ou répéteurs téléphoniques.
- 534.319 (20 Avril 1921), « Deutsche Telephonwerke. G.m.b.H. ». — Procédé pour éviter toute induction perturbatrice entre des lignes voisines conduisant des hautes fréquences approximativement égales.
- 534.518 (16 Février 1921), « Reichenstein ». — Dispositif pour le renforcement de courants continus de faible intensité.
- 534.896 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Procédé de montage pour la production d'énergie à fréquence élevée et constante et à forte intensité au moyen de la décharge électrique dans les tubes à gaz conducteur.
- 534.897 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif pour l'obtention d'oscillations électriques au moyen de tubes à trois électrodes.
- 534.776 (2 Mai 1921), « Société Radio-Communication et Scott Taggart ». — Perfectionnements aux appareils détecteurs et $\frac{1}{2}$ translateurs d'impulsions électriques.
- 534.890 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif pour la transmission multiplex en T.S.F.
- 534.891 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif pour la régulation du nombre de tours d'une machine motrice, en particulier pour régulariser la fréquence d'un réseau de haute fréquence en vue de télégraphie ou de la téléphonie sans fil.
- 534.892 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif de réception d'une émission d'énergie rythmée applicable à la T.S.F.
- 534.893 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Commande unique pour double réglage, réglage grossier, puis réglage précis, particulièrement applicable aux appareils d'accord et de couplage en télégraphie sans fil.
- 534.894 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de T.S.F. ». — Dispositif pour l'émission duplex en télégraphie sans fil.
- 534.895 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif de réception antiparasite pour télégraphie et téléphonie sans fil.
- 534.899 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Poste d'émission à arc pour télégraphie et téléphonie sans fil.
- 534.900 (22 Mars 1921), « Cie Gle de Télégraphie sans fil ». — Dispositif pour diminuer la réaction des supports d'antenne conducteurs en radiotélégraphie.
- 534.901 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Montage d'émission avec tubes à vide comportant un circuit intermédiaire pour l'excitation de circuits à faible décroissement.
- 534.902 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Transmetteur dirigé pour télégraphie sans fil.
- 534.903 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Dispositif de commande de courants alternatifs au moyen d'inductances avec enroulements de saturation.
- 535.021 (30 Avril 1921), J. Maurin. — Détecteur indéréglable à cristaux.
- 534.729 (30 Avril 1921), E. Weintraub. — Résistance négative micronique.
- 534.735 (30 Avril 1921), R. J. Férand. — Cadre pour appareil électrique.
- 534.784 (26 Mars 1921), M. André. — Perfectionnements aux appareils redresseurs de courant alternatif.
- 534.898 (22 Mars 1921), « Compagnie Générale de Télégraphie sans fil ». — Condensateur rotatif à double réglage particulièrement applicable à la télégraphie sans fil.
- 534.952. (30 Mars 1921), E. Boniface. — Dispositif pour mesurer et doser de petites quantités d'électricité et de petits courants.
- 535.087 (6 Mai 1921), « Société Siemens et Malske ». — Tube de décharge à vide très poussé.
- 535.029 (12 Avril 1921), M. Latour. — Procédé de transmission et de réception des ondes hertziennes propre à réduire les parasites.
- 535.082 (6 Mai 1921), Petersen. — Procédé et dispositif pour la reproduction d'images ou d'écriture par le télégraphe.
- 535.138 (7 Mai 1921), Coulomb. — Télégraphe copieur.
- 535.301 (9 Mai 1921), « Compagnie Française Thomson-Houston ». — Perfectionnements aux systèmes de radiosignalisation sans fil.
- 535.253 (31 Mars 1920), Compagnie Française Thomson-Houston ». — Perfectionnements aux systèmes amplificateurs.
- 535.475 (8 Juillet 1920), « Dr Erich F. Huth, G.m.b.H. ». — Microphone pouvant être mis directement en action à l'endroit de la production du son.
- 535.489 (22 Juillet 1920), « Compagnie Française Thomson-Houston ». — Perfectionnements aux systèmes de radiosignalisation.
- 535.633 (18 Mai 1921), « Compagnie Française Thomson-Houston ». — Perfectionnements aux tubes thermoioniques.
- 535.935 (24 Mai 1921), « Société Le Matériel Téléphonique ». — Système de signalisation multiplex par courants porteurs à haute fréquence.
- 536.070 (27 Mai 1921), « Radio Communication Co. Ltd. et M. Lea ». — Perfectionnements à la production d'ondes électriques au moyen de soupapes thermoioniques.

OUVRAGES REÇUS

— EXPLORATION DANS L'ULTRA-ETHER DE L'UNIVERS, par le Capitaine ST. CHRISTESCO. Alcan, éditeur. — Ce volume de 440 pages a trait à un essai de cosmogonie générale et philosophique, depuis l'origine de la matière jusqu'au monde sidéral, en passant par les atomes, les cellules, les plantes, l'homme et les planètes. Les théories d'Einstein y sont exposées en partie et discutées. Ce livre, débarrassé de toute formule, mathématique, nous dévoile une vaste synthèse très personnelle et d'une grande envergure d'esprit qui fait grand honneur à l'auteur.

— MANUEL PRATIQUE DE TÉLÉGRAPHIE ET DE TÉLÉPHONIE SANS FIL, par BRANGER. Vol. de 146 pages. Etienne Chiron, éditeur, 40, rue de Seine, Paris. Prix : 6 francs. — La deuxième édition de cet ouvrage a été complètement remaniée et remise à jour ; elle comprend la description des postes transmetteurs et récepteurs de téléphonie sans fil avec des explications claires et élémentaires, tout en donnant les indications pour construire soi-même les principaux appareils nécessaires à la réception. Les amplificateurs sont décrits d'une façon pratique permettant de faire comprendre leur fonctionnement aux non-initiés. L'ouvrage se termine par des renseignements sur les émissions des principaux postes.

PETITE CORRESPONDANCE

⚡ Cette rubrique est ouverte à tous pour l'échange et la vente des appareils de T.S.F. (ou tous autres appareils) neufs ou d'occasion.

Le prix est de 0 fr. 10 le mot pour les membres du Club et de 0 fr. 25 pour les non-abonnés. Pour les renseignements ou insertions, s'adresser au Radio-Club, 95, rue de Montceau, au Rédacteur de la Revue, tous les jours, de 17 h. à 19 h. 30. Il ne sera répondu qu'aux lettres accompagnées d'un timbre de 0 fr. 25 pour la réponse.

ON OFFRE

1. Un amplificateur H.F. 3 étages Péricaud, neuf, sans lampes, 190 fr.
2. Amplificateurs anglais, 3 lampes, pour lampes françaises, type aviation, 1 détectrice avec réaction et 2 basse fréquence, 140 fr. sans lampes.
3. Un ampli boche à 3 lampes B.F., état de neuf, type vertical, 160 fr. avec lampes.
4. Idem pour 2 lampes, 120 fr. avec lampes.
5. Une bobine Ruhmkorff, 12 cm. d'étincelle, toute neuve, rupteur rapide, 350 fr.
6. 1 convertisseur, 2 collecteurs, 800 v.-o a. 15 et 10 v.-15 amp., 4.000 tours, 450 francs.
7. Transformateurs basse fréquence, type 3^{ter}, 50 francs pièce.
8. Convertisseur 12 v.-3 a. et 800 v.-o a. 2, 4.000 tours, 400 francs.
9. Pour cause de non utilisation dans Paris, un poste émission complet neuf : Alternateur, Moteur, Transformateur, etc. Faire offre, Matériel visible, Démonstration.
10. Un ampli 3 étages H.F., résistance, 2 étages B.F., 2 Rhéostats, Commutateur, Dessus marbre, Coffret hêtre ciré, sans lampes, 450 fr.

11. Cadre côté 1 m. 50, 40 spires	100 fr.
Condensateur variable 4/1000 diélectr. mica.	80 »
Ampli H.B. quatre lampes.	150 »
Ampli H.F. quatre lampes.	150 »
Ampli résonnance 1 lampe H.F. 1 détectrice.	
1 cond. var.	100 »
Bobine 1 curseur capacités fixes	50 »
Bobine 2 curseurs, capacités fixes	60 »
Deux casques Ducretet, 4.000 ohms, à réglage, les deux.	120 »
Voltmètre (F.A.C.) 4 sensibilités, en boîte.	50 »
Milliampèremètre thermique suspension élastique, 0 à 40 milli (Chauvin et Arnoux)	150 »
Détecteur Ducretet.	40 »
3 détecteurs cristaux (Pellin Ducretet)	40 »
Batterie 80 volts, 1,5 A.H. (Gadot)	80 »
Batterie 4 volts 60 A.H. (Gadot)	30 »
10 lampes Fotos	70 »
Petit Morse	20 »
Renforceur microphonique Ducretet.	20 »
Haut parleur Ducretet	20 »
Prix d'ensemble.	1.200 »

ON DEMANDE

On demande fabricant de disjoncteurs pour charge d'accumulateurs.

Offres à M. Darman, 40, rue de Seine, Paris.

On demande galène sélectionnée par quantités. Offre à M. Darman, 40, rue de Seine, Paris.

ON OFFRE

Monteur Radio, 5 ans de pratique possédant atelier, se charge construction tous appareils T.S.F. émission-réception, pièces détachées, travail à façon sur devis et plans.

Prix modérés. Ecrire Lemaire, 8, rue des Quatre-Vents, Paris (VI^e).