

Paraît le Mercredi

# L'Antenne

JOURNAL FRANÇAIS DE VULGARISATION

## T S F

ABONNEMENTS : : : :  
France & Colonies... 18 Frs — Etranger... 25 Frs

75, Avenue de Wagram, 75 PARIS

## Les brevets allemands intéressent la T. S. F.

On sait que l'article 306 du traité de Versailles stipule que les puissances alliées ont le droit d'apporter aux brevets pris dans leurs pays respectifs par des ressortissants des puissances ex-ennemies, toutes les limitations ou restrictions nécessaires aux besoins de la défense nationale ou de l'intérêt public de leur pays. Le gouvernement français, en conformité à cet article, chargea une commission interministérielle d'indiquer les brevets qui pouvaient, ainsi, être utilisés par la France. Or, cette commission vient de décider qu'il convient d'appliquer d'urgence les droits que nous donne le traité au brevet Meissner, dont l'importance est capitale dans la technique radio-électrique.

L'Etat, disposant donc librement de ce brevet, pourra concéder des licences d'exploitation à des sociétés privées. La commission, en conséquence, considère comme nuls, les contrats de cession ou d'exploitation ayant pu intervenir antérieurement entre les possesseurs allemands du brevet Meissner et des particuliers ou groupements français.

Telle est l'information officielle émanant de la Commission interministérielle siégeant au Ministère des Travaux Publics, sous la présidence de M. Legrain, directeur de l'Ecole des Ponts et Chaussées.

Or, depuis, plusieurs quotidiens ont publié un communiqué de publicité identique, protestant que l'industrie française bénéficie depuis deux ans des brevets allemands.

Sur quoi, « l'Intransigeant » s'indigne et parle de la T. S. F. au pillage.

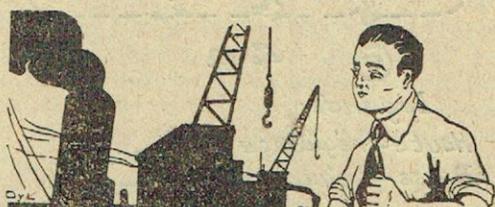
« Avant-hier, écrivait-il dimanche, l'Etat français après enquête, a décidé d'exploiter ces brevets. Or, sait-on qu'un groupement français puissant a pris les devants et, depuis deux ans a porté de l'argent en Allemagne, a acheté lesdits brevets à des Allemands à qui ils n'appartenaient plus et prétend, contre l'Etat français, exploiter ces brevets au profit du consortium et aux dépens de la communauté française!

« Voilà le scandale qui se dessine au grand jour et sur lequel nous reviendrons demain ».

Pour nous, fidèles à notre ligne de conduite qui est l'impartialité la plus inflexible, nous nous bornerons à suivre, objectivement les péripéties de la lutte qui semble devoir s'engager. Nous nous permettrons cependant, dès aujourd'hui, de faire remarquer aux combattants — si combattants il y a — qu'ils ne sont pas les seuls intéressés, et qu'en dehors d'eux il y a l'amateur, c'est-à-dire celui qui fait vivre la T. S. F., et que l'amateur se demande, avec anxiété, si finalement ce n'est pas lui qui aura à payer les frais de la lutte.

Il souhaiterait, lui, dans sa candeur naïve, que tant d'intelligence, que tant d'énergie, que tant de force soit consacré au soutien de la science dont la grande misère en France incite l'un de nos puissants confrères à prendre sa défense, en organisant une quête... comme pour un indigent.

L'Antenne.



**Pour réussir aux GRANDES ÉCOLES Devenir INGÉNIEUR**

SOUS-INGÉNIEUR, CONDUCTEUR, CONTREMAÎTRE, DESSINATEUR en MÉCANIQUE, ÉLECTRICITÉ, TRAVAUX PUBLICS, CONSTRUCTIONS NAVALES, CHIMIE, AGRICULTURE, etc., OCCUPER UNE SITUATION COMMERCIALE, ENTRER DANS UNE ADMINISTRATION, DEVENIR OFFICIER DANS L'ARMÉE OU LA MARINE DE GUERRE OU DE COMMERCE, etc.

**Suivez les Cours par Correspondance**  
ou sur Place (jour ou soir)

**DE L'ÉCOLE DU GENIE CIVIL**

Fondée en 1905 — Sous le patronage de l'Etat  
Directeur : J. GALOPIN, Ingénieur  
152, Avenue Wagram, PARIS (17<sup>e</sup>). Prog. gratuit.

## Quelques conseils au sujet des ondes courtes

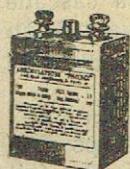
Amateurs, étudiez et écoutez les ondes de 200 mètres. — Elles vous sont réservées! C'est votre domaine! Vous y êtes chez vous! Si vous ne savez pas lire au son, vous pourrez ainsi apprendre, car beaucoup d'amateurs transmettent lentement. Si vous savez lire au son, vous entendrez les communications d'amateurs, qui sont vos collègues et qui sont certainement plus intéressantes que les interminables télégrammes des grandes stations.

Rappelez-vous que les courants alternatifs traversent d'autant mieux les condensateurs que leur fréquence est plus élevée. Isolez donc avec un soin tout particulier les antennes qui sont destinées à recueillir les ondes courtes.

Vous aurez généralement intérêt à brancher en parallèle sur votre condensateur, d'accord un autre condensateur de faible capacité qui vous permettra de parfaire l'accord. On peut très bien employer pour cela 2 lames de rasoir Gillette, dont l'une pivotera devant l'autre.

Munissez vos appareils d'accord de longs manches d'ébonite, ou à la rigueur de bois, ou bien enfermez-les dans des cages de faraday qui forment écran (boîtes métalliques reliées électriquement à la terre).

LA BRUYERE.



**ACCUMULATEURS PHOENIX**

11, RUE EDOUARD VII (9<sup>e</sup> ARR.)

TÉLÉPH. LOUVRE 55-66

## ÉCHOS

« Je mets deux sous dans la p'tite fente... »

Ce vieux refrain d'une chanson jadis populaire nous revient à la mémoire, quand nous lisons qu'on vient d'inventer, en Amérique, un appareil de réception T. S. F., qu'on déclanche en y introduisant une petite pièce de monnaie.

A quand, dans nos gares du Métro, le distributeur automatique de T. S. F. ?

De plus en plus fort : L'Assemblée générale à domicile !

Après avoir fait don d'un appareil à chacun de ses 25.000 actionnaires, la Commonwealth Edison Company de Chicago a tenu son Assemblée générale annuelle sans déranger personne, le président, le secrétaire et les commissaires des comptes ayant lu leur rapport devant un appareil de radio qui le transmettait à tous les actionnaires, naturellement prévenus à l'avance du jour et de l'heure de cette Assemblée, qui ne rassemblait personne.

Puis une augmentation du capital de la Société, de 20 à 100 millions de dollars, fut votée de cette manière, et toutes les résolutions adoptées à l'unanimité.

Oui, mais en cas de contestations, les tribunaux considéreraient-ils cette assemblée comme régulière ? Ce serait un procès assez original.

Chiffre éloquent !

L'opérateur de la Tour Eiffel, qui transmet quotidiennement les prévisions atmosphériques, eut un jour l'idée de prier ses auditeurs invisibles de lui envoyer leur carte de visite.

Au grand ahurissement de son facteur, qui ne comprenait rien à une pareille avalanche, et à son grand étonnement à lui-même, car il ne s'attendait pas à un chiffre aussi considérable, il reçut, en fort peu de temps, 56.000 cartes de visite !

Voilà qui donne une idée du nombre de postes en exercice !

Les industriels américains, réputés pour leur initiative et leur façon de comprendre les affaires, ne nous donnent pas toujours que des exemples de « business ». Et l'on cite, à l'actif de l'un d'eux, le constructeur d'automobile M. Ford, un trait assez remarquable.

La « Lincoln Motocar Cy » venait de faire faillite, et M. Ford avait racheté ses établissements. Une fois versé le prix de ce rachat, il restait dû aux créanciers de la

Lincoln une somme de 4 millions de dollars, ce qui représente, au cours du change, environ 60 millions de francs.

Bien que parmi ces créanciers figurassent de ses concurrents directs, M. Ford que cela ne concernait en rien, tint néanmoins à désintéresser intégralement de sa poche, « pour que ceux, dit-il, qui avaient contribué au développement de l'industrie automobile en Amérique n'aient pas à en subir une perte ».

Sans doute, cette somme, si considérable soit-elle, représente peu de chose pour M. Ford, dont la fortune est incalculable. N'empêche : tout le monde, à sa place, n'en eut pas fait autant.

On propose en Angleterre de se servir des stations d'émissions de concerts pendant les heures où ils ne fonctionnent pas pour envoyer des messages aux camions des sociétés de transports par route qui y ont pris un énorme développement. Ces télégrammes seraient remis aux bureaux de poste, mais le Ministère des P. T. T. anglais pas plus que la British Broadcasting Compagny ne semblent pressés d'adopter cette innovation.

### Le mot à trouver

C'est une excellente idée qu'a eue notre grand confrère La T. S. F. Moderne, d'inviter les amateurs français à trouver dans leur langue un mot correspondant au « broadcasting » des Américains et des Anglais.

Certes, le mot français court, net, précis et suggestif, n'est pas facile à trouver. On cherche quelque chose dans la famille de : diffusion, et de ses composés, on retourne dans sa tête des périphrases plus ou moins alourdies : le mot, le mot net ne vient pas.

Allons-nous devoir, alors, emprunter à une langue étrangère un mot de plus ? Nous en avons, pourtant, assez comme cela ; nous préférons, pour notre part, même un mot forgé de toutes pièces, pourvu qu'il fut d'allure française et qu'il fit image.

Un de nos lecteurs aura-t-il l'étincelle créatrice ? Nous serons heureux de transmettre à la T. S. F. Moderne les suggestions qui nous seront envoyées.

### LA RADIOTÉLÉPHONIE à la Semaine des P. T. T.

Le Comité démocratique d'études économiques vient d'organiser une semaine des P. T. T., c'est-à-dire une consultation méthodique des « usagers, leurs critiques, leurs suggestions.

Cette « semaine » s'est ouverte lundi, au Conservatoire des Arts et Métiers.

La Commission des télégraphes s'est réunie hier matin : elle comprend trois sections, dont une, la section C, a à s'occuper de la T. S. F. et de la radiotéléphonie (outillage en France et à l'étranger ; contrats avec les sociétés privées réglementation et taxes ; cours de Bourse et marchés ; concerts).

Les nécessités de notre tirage ne nous permettant pas de donner dès aujourd'hui le premier compte-rendu des travaux de cette section, nous y reviendrons dans notre prochain numéro.

### LE DENTRIFICE DES CONNAISSEURS PERODOL

En Vente partout

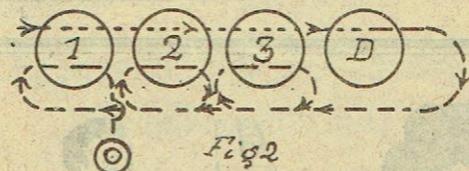
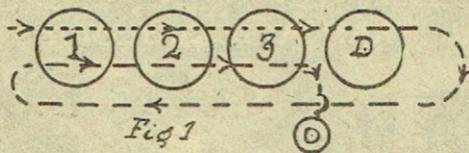
Échantillons sur demande adressée à l'Usine :

9, Rue J.-J. Rousseau — Montmorency

## L'Amplification duplex

Notre excellent confrère américain Q.S.T. a publié le mois dernier un article très intéressant sur l'amplificateur duplex. Vo'ci en quoi consiste le procédé :

Supposons un amplificateur à quatre lampes couplées par des transformateurs haute-fréquence, la dernière fonctionnant en dé-



Légende :

Haute-fréquence : - - - - -

Basse-fréquence : ————

tectrice. On ramène le courant basse-fréquence qui sort du détecteur, sur la première lampe haute-fréquence et, par l'intermédiaire de transformateurs appropriés, ce courant de basse-fréquence est amplifié par toute la série des lampes, qui ont déjà fonctionné en haute-fréquence. Le téléphone est monté dans le circuit de plaque de la lampe qui précède immédiatement le détecteur. Autrement dit, avec l'implification duplex, quatre lampes pour le travail de sept éta-

sur cadre, toutes les inductions BF (lumière) seront amplifiées et rendront très difficile la lecture de signaux.

c) Enfin, la dernière lampe amplificatrice contrôle une forte énergie HF et une forte énergie BF. Si la réception est suffisamment intense, la saturation de la lampe peut être atteinte et s'il s'agit de radio téléphonique, la parole est très déformée.

Un américain, M. Grimes, propose une modification de montage qui semble très judicieuse. La suite des opérations est alors la suivante (fig. 2) :

Les trois premières lampes amplifient la haute-fréquence, la quatrième détecte. Le courant basse-fréquence résultant parcourt ensuite les trois lampes amplificatrices mais en sens inverse : 3, 2, 1.

Il est facile de voir que les trois inconvénients signalés plus haut sont évités. Pour réduire la tendance à l'accrochage, il est bon de détecter sur galène et non sur lampe. Ceci ne présente d'ailleurs que des avantages : sensibilité plus grande et à peu près uniforme sur toute la surface du cristal. A noter également dans cet ordre d'idées, la place des condensateurs.

Il reste la question des transformateurs HF. Nous avons expérimenté de tels transformateurs à 3 enroulement qui donnent une amplification excellente (très supérieure au montage à résistances), dans une gamme de 400 à 300 mètres. Nous croyons que ces transformateurs vont être mis très prochainement sur le marché, à des prix très abordables.

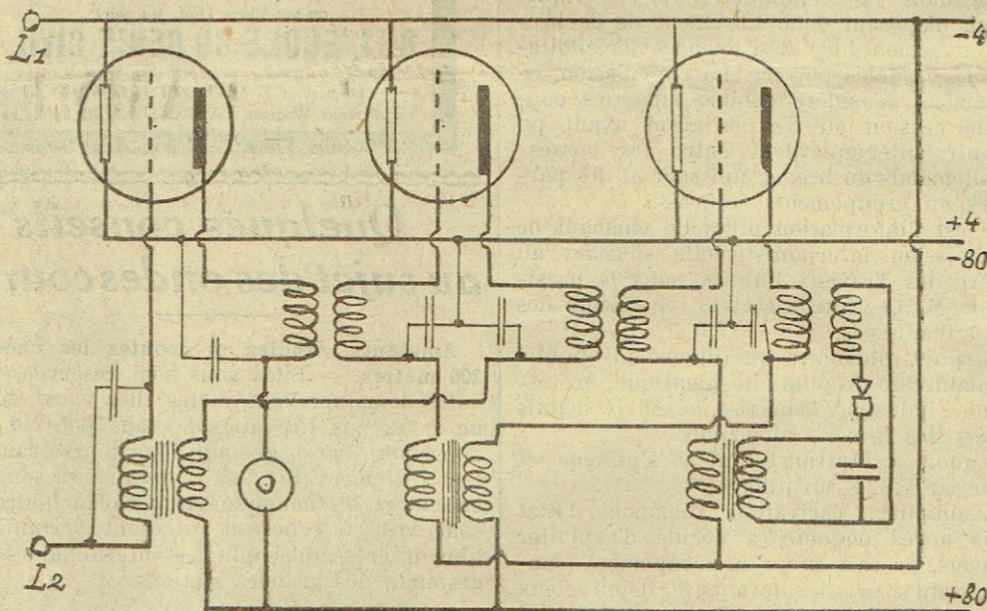


Fig. 3

ges. On voit immédiatement l'énorme intérêt de ce système. Disons tout de suite que cette invention n'est pas d'origine américaine, mais bien française. C'est, en effet, M. Marius Latour qui l'a appliquée le premier à ses amplificateurs type Z 3

Il ne faut pas se dissimuler que la réalisation présente des difficultés, dues presque toutes à l'accrochage spontané d'oscillations.

En effet, considérons le schéma de la figure 1 :

a) Si le détecteur laisse passer de l'énergie haute-fréquence sans la redresser, cette énergie est transmise à la première lampe amplificatrice par les capacités du transformateur BF, amplifiée par toute la cascade des lampes HF. Le résultat équivaut à un couplage de rétroaction c. a. d. que des oscillations locales sont entretenues.

b) Ce montage a un autre inconvénient : la lampe d'entrée est en même temps première de la série BF. Si la réception se fait

Nous pensons être utile aux lecteurs de L'Antenne en les mettant à même de construire un amplificateur très puissant et économique et nous serions heureux de connaître les résultats obtenus avec ce montage.

G. PERROUX,  
Ingénieur E. S. E.

L'abondance des matières nous oblige à reporter à notre prochain numéro la suite de l'étude de notre distingué collaborateur M. Perroux sur les « Ondes courtes ».

### ATTENTION !

Un amateur français transmet sur ondes amorties (190 mètres environ), avec l'indicatif 2ZY. Nous lui rappelons qu'il s'expose à des peines variant d'un mois à un an de prison et de 1.000 à 10.000 francs d'amende.

## Le premier cours public de T. S. F.

Mercredi 18 Avril, à 20 heures, s'est ouverte à l'amphithéâtre C, au Conservatoire des Arts et Métiers, sous le patronage de la société des Amis de la T. S. F., le premier cours public de Radiotélégraphie. C'est-là un fait qui mérite de ne pas être passé sous silence, car c'est une innovation des plus heureuses en ce sens qu'elle répond véritablement à un besoin de tous les amateurs qui, non contents d'entendre concerts, conférences et pièces de théâtre par téléphonie sans fil, cherchent aussi à comprendre pourquoi: comment se propagent les ondes merveilleuses, comment elles prennent naissance, comment on les reçoit.

D'ailleurs, le nombre de personnes, qui se pressaient mercredi dernier dans l'amphithéâtre C, montre suffisamment qu'un pareil cours répondait à un désir de tous, je dirai même à une nécessité. Dès 19h.45, non seulement tous les bancs sont occupés mais encore on peut à peine trouver une place pour se tenir debout et peu de temps après, les escaliers mêmes étaient entièrement occupés par une foule nombreuse.

A 20 h. arrive le général Ferrié, qui est l'objet de chaleureux applaudissements; il est accompagné du capitaine Metz. De nombreuses personnalités, de la T. M., du Conservatoire des Arts et Métiers et la société des amis de la T. S. F. sont également là. Mr. Chaumat prend alors la parole et après avoir expliqué le but de ce premier cours libre de T. S. F., il commence, assisté de M. Lefranc, son premier cours d'électrotechnique préparatoire à la T. S. F.

Simple, clair, spirituel, se mettant à la portée de tous il explique à son auditoire, curieux de science, tous les phénomènes généraux de l'électricité élémentaire

Successivement accompagnant la théorie d'expériences, il expose le principe des piles, l'expérience du « Bonhomme d'Ampère », la loi d'ohm, les équations de Kirchoff, la loi Jaule et celle de Faraday.

Nous croyons exprimer ici le sentiment de tous, en remerciant M. Chaumat de ce premier cours qu'il fit si intéressant et si bien à la portée de tous, même de ceux qui n'ont que des notions élémentaires et mathématiques

A ce cours public, succéda, dans la salle D, pour ceux qui s'y étaient inscrits, des expériences pratiques sous la direction de M. Lefranc, suivies d'une leçon d'une demi-heure de lecture au son.

M. Lefranc indiqua la façon de faire un galvanomètre et des résistances pour hautes fréquences (pour amplificateurs).

Nous terminons en adressant toutes nos félicitations à la société des Amis de la T. S. F. et à la Direction du Conservatoire des Arts et Métiers, pour le cours de T. S. F., qui, je le répète encore, répondait tant au désir de tous.

Marcel COZE.

Programme des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> séances:

Mercredi 25 Avril. — Cours de M. Chaumat: 3<sup>e</sup> conférence d'électrotechnique; Association des piles et accumulateurs; condensateurs utilisés en T. S. F.

Samedi 28 Avril. — Cours de M. Chaumat: 4<sup>e</sup> conférence d'électrotechnique; Electrostatique.

### TOUTES LES ÉMISSIONS (P. T. T. comprises)

sont merveilleusement reçues avec les appareils "OPÉRA"

Poste, type A — 95 francs

Notice franco — GROS — DÉTAIL

L'INDUSTRIE MODERNE

37, Avenue du Roule, NEUILLY-SUR-SEINE  
Téléphone : NEUILLY 18-46

## NOS MONTAGES

### Une bobine de self réglable

La première chose à entreprendre à construire pour un amateur est une inductance variable — mais le type à curseur n'est pas le meilleur.

Dans la Fig. 1 on montre 7 branchements mais on peut en établir n'importe quel nombre — la longueur d'ondes désirée est le seul guide en cette affaire.

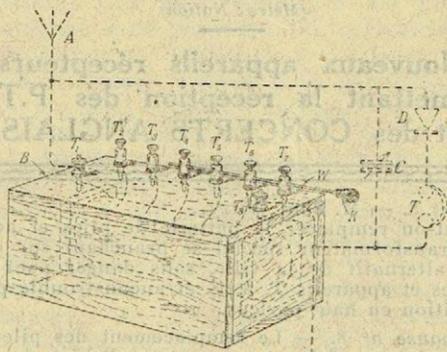


Fig. 1. A general view of the switching arrangement.

L'inductance consiste d'un tube quelconque isolant ayant une dizaine de centimètres de long, on enroule le tube de fil de 5/10<sup>e</sup> isolé avec double couche de coton. Une extrémité de la bobine est branchée d'une façon permanente à la borne T1 et l'autre extrémité à la borne T8. On établit des branchements aux endroits que l'on désire soit en divisant également la longueur du bobinage soit selon ce que l'on veut obtenir.

Les branchements sont pris par soudure après avoir dénudé le fil, et sont connectés

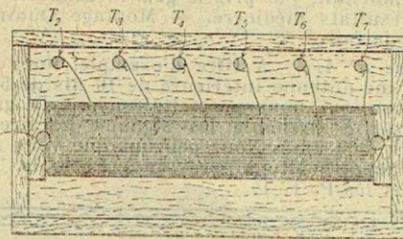
aux bornes T2, T3, T4, T5, T6 qui sont vissées sur le couvercle B.

Ces bornes sont du type à vis ordinaire à trou horizontal.

Mais nous proposons d'agir autrement : Passer une aiguille à tricoter W ou un gros fil suivant la figure. Une extrémité de l'aiguille est couverte d'une matière isolante quelconque, ébonite ou même cire à cacheter.

Quand l'aiguille à tricoter passe à travers toutes les bornes, il n'y a que les bornes T1 et T2 qui sont utilisées. Les autres forment des courts-circuits. Les pertes sont ainsi réduites au minimum.

En tirant l'épingle ou en la poussant on varie l'inductance suivant ses désirs. Si l'aiguille est complètement retirée, excepté de la dernière lampe, on obtient la capacité totale.



La figure 2 montre comment placer les branchements.

Cependant on ne peut utiliser cet appareil si simple que quand on ne doit pas procéder rapidement au changement de longueur d'ondes.

## RADIOGRAMMES

La British Broadcasting Company semble vouloir continuer à transmettre des discours quotidiens.

En 1919, les stations italiennes T. S. F. ont transmis 50.000 mots. En 1923, 7.000.000 est le chiffre des plus basses estimations.

Les sociétés de gramophones anglaises et américaines interdisent aux artistes qu'ils enregistrent de se produire par T. S. F.

Les concerts par T. S. F. en Suède ont été établis suivant le plan anglais.

Beaucoup d'amateurs à New-York déclarent avoir entendu le SOS du navire City of Victoria, qui prit feu au milieu de l'Atlantique le 3 Avril dernier.

On estime à 500.000 le nombre des personnes employées par la fabrication des appareils de T. S. F. dans le monde entier.

Le Ministère de l'Air Anglais a pris en charge la station de Fort George à Guernesey.

Tous les bateaux-phares de Trinity House vont être équipés avec des appareils de radio.

Les indicatifs du Bourget et de St-Inglevort ont été changés de FNB à FNG respectivement au lieu de ZM et AM.

La huitième édition de la Liste des stations radio du Bureau International de Berne va bientôt paraître.

La British Broadcasting Company vient de déménager à 2, Savoy Hill, Strand, WC.2 Londres où toutes communications doivent lui être adressées

Nous rappelons que cette Compagnie est très heureuse de correspondre avec tous les amateurs.

Les contes pour enfants par T. S. F. sont une source énorme de correspondances de la part du jeune auditoire à l'étranger, où des milliers de lettres posant des questions arrivent chaque jour aux stations de transmission.

## Le grand Concours de l'Antenne

La Direction du journal serait reconnaissante aux amateurs légalement autorisés à transmettre, et dont les postes sont en état de fonctionnement, de bien vouloir lui faire savoir s'ils veulent lui offrir leur gracieuse collaboration pour ce concours.

Les émetteurs qui voudraient accepter cette collaboration, devront transmettre pendant plusieurs soirs, à heure déterminée, des signaux qui leur seront indiqués, sur onde voisine de 200 mètres avec une intensité inférieure ou tout au plus égale à 1 ampère.

Les demandes devront être adressées à M. Marcel Coze, Rédacteur au journal d'Antenne, 7, rue Lalo, Paris.

Joindre si possible quelques renseignements techniques sur le poste. (Longueur d'ondes, intensité, émission (modulée à 25 périodes, 42 périodes, etc...))

Nous comptons instamment sur la bonne volonté des amateurs!

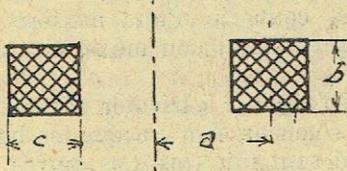
Nous remercions beaucoup les stations d'amateurs 8CB et 8CC qui ont bien voulu nous offrir déjà leur collaboration pour ce concours.

# NOTRE COURRIER

## ERRATUM

L'omission du cliché ci-dessous a pu rendre incompréhensible notre réponse à la question numéro 3. Nous le reproduisons donc, en priant notre correspondant de vouloir bien se reporter à notre dernier numéro.

R. 0008.



## QUESTIONS ET RÉPONSES

Q. n° 4. — A. Gat., rue Guillaume-Tell, Paris.  
Mon propriétaire m'a refusé l'autorisation d'installer une antenne classique sur le toit. Je n'ai rien trouvé de fameux, j'ai soudé un fil sur le zinc de mon toit, j'ai pris le gaz, la conduite électrique, résultats médiocres. — Montage Oudin. — Que dois-je faire?

Réponse n° 4. — A titre d'exemple, nous vous citerons une antenne intérieure de 10 fils de 5 mètres chacun qui nous permettait avant la guerre de recevoir à Grenoble les signaux horaires de Norddeich (900 km.). Nous pensons que vous n'aurez pas de difficulté à recevoir à Paris la Tour, Radiola et les P. T. T.

## Les Établissements ROUSSEAU et C<sup>ie</sup>

30, rue Gay-Lussac, Paris-5<sup>e</sup> (Tél. Gobelins 50-60)  
Métro St-Michel, Odéon — Autobus A, S, H, AR, AX, W)  
nous prient d'annoncer qu'ils construisent en grande série un appareil pour petite longueur d'ondes (de 200 à 3.000) au prix de 75 francs.

En vente dans toutes les bonnes maisons de T. S. F.

RENSEIGNEMENTS CONTRE 0 fr. 25

La Maison charge dans ses ateliers les accus

Vente en Gros et en Détail

Q. n° 5. — L. Loud, rue de l'Est, Les Lilas.  
a) J'ai installé, il y a quatre mois, aux Lilas un poste de réception à galène du montage ci-inclus en utilisant, comme collecteur d'ondes, le réseau électrique; avec cet appareil que j'ai fait moi-même j'entends merveilleusement les émissions de la Tour Eiffel (téléphone), mais pas Radiola.

b) Je veux transporter mon appareil en Normandie. 60 m. d'antenne — 240 kilomètres de Paris.

Réponse n° 5. — a) Votre montage est correct et devrait vous permettre d'entendre Radiola sans difficulté. Nous vous conseillons de disposer une antenne véritable qui vous donnera des résultats bien supérieurs au fil de lumière. b) Pour votre antenne en Normandie, disposez 4 fils de 60 mètres, espacés de 1 mètre au moins, et le plus haut possible.

G.M.P. Construisez vous-mêmes et à peu de frais un poste de T. S. F. G.M.P.

Les Établissements G. M. P., 35, rue de Rome, Paris

Succursales :

148, Boulevard Saint-Germain et 69, rue de Rennes  
vous enverront contre 0 fr. 25 le nouveau tarif des Pièces détachées, et contre 5 fr. 50 le Traité le plus clair, le plus pratique des installations d'amateur

Q. n° 6. — M. Gag, rue de Saint-Cloud, Billancourt.  
Demande section du fil du variomètre publié dans n° 2 de l'Antenne.

Réponse n° 6. — Probablement 6/10 deux couches coton (D. C. C.).

Q. n° 7. — M. Leveuf, rue Frères-Herbert, Levallois.

Etant donné une très bonne réception sur galène des trois postes : F.L. Radiola et P. T. T., est-il possible d'obtenir la réception par haut-parleur en ajoutant au montage l'amplificateur à 2 lampes dont vous donnez les moyens de construction dans n° 1 de l'Antenne?

Réponse n° 7. — Si vous avez une très bonne réception sur galène de F. L., Radiola, P. T. T.,

l'adjonction de deux lampes en basse fréquence doit vous donner de belles auditions en haut-parleur. Nous vous conseillons de porter l'écartement des fils de votre antenne de 0,40 à 1 mètre.

## ATELIERS LEMOUZY T.S.F.

42, Avenue Philippe-Auguste, PARIS (XI<sup>e</sup>)

(Métro : Nation)

Nouveaux appareils récepteurs permettant la réception des P.T.T. et des CONCERTS ANGLAIS

Q. n° 8. — M. Souf, Vitry.

Peut-on remplacer la batterie de piles et accus par transformateur spécial se branchant sur courant alternatif de la ville, sans danger pour les lampes et appareils T. S. F. et aucun trouble pour l'audition en haut-parleur.

Réponse n° 8. — Le remplacement des piles et accumulateurs fait en ce moment l'objet de très nombreuses recherches; mais, jusqu'ici, les résultats sont du domaine du laboratoire et ne sont pas encore entrés dans la pratique. Certainement, ce serait plus économique. Nous tiendrons d'ailleurs les lecteurs de l'Antenne au courant de cette importante question.

## G. SUEUR

CONSTRUCTEUR T. S. F.

informe sa Clientèle que ses ateliers, magasins et bureaux sont transférés

TÉLÉPH. : 5 ET 7, RUE DE PLAISANCE SÉCUR 92-28 (14<sup>e</sup> ARR.)

Q. n° 9. — B. Baum, Thieunes (Nord).

Je possède un poste à galène desservi par une antenne bi-filaire (2 fils de 97 m/m écartés de 1 m. 50), Schéma inclus.

a) Comment puis-je calculer la longueur d'onde des postes méconnus que je reçois?

b) Avec ce même poste, comment construire un cadre à fil nu, me permettant de recevoir les ondes courtes (dimensions, nombre de spires, écartement et diamètre des fils)? Poste à 200 kms de Paris.

Réponse n° 9. — Vous pouvez calculer approximativement la longueur d'onde des postes que vous recevez en appliquant au circuit secondaire la formule de Thomson :

$$\text{Lambda} = 2 \text{ Pi Racine } l c$$

Lambda = longueur d'onde en centimètres.  
l = self secondaire en unités électromagnétiques c. g. s.

c = capacité du même circuit en unités électrostatiques c. g. s.

La self vous sera donné par :

$$l = K N^2 D$$

N = nombre total de spires.  
D = diamètre moyen en cm.  
K = un coefficient donné par le tableau suivant (L = longueur de la bobine) :

L/D	K	L/D	K	L/D	K
0,05	25,5	0,6	8	1,2	4,7
0,1	18,5	0,7	7,25	1,3	4,5
0,2	14,3	0,8	6,5		
0,3	12	0,9	5,9		
0,4	10	1	5,3		
0,5	9	1,1	4,9		

Cette formule est applicable aux selfs du type « fond de panier ».

La capacité d'un condensateur à air est :

$$C = \frac{S}{4 \text{ Pi } l}$$

c = capacité en unités électrostatiques.  
s = surface des électrodes en regard (en cm<sup>2</sup>).  
e = épaisseur du diélectrique en cm.

Q. n° 10. — M. Bon, rue Letellier, Paris.

J'ai un poste à galène à deux condensateurs. La conduite d'eau me sert de terre, le gaz, d'antenne. J'entends les P. T. T. et F. L. Quant à Radiola, imperceptiblement, cependant que j'entends pendant toute la durée de son émission comme une formidable averse?

Réponse n° 10. — Il est impossible de « vous dépanner » sans connaître le schéma de vos appareils.

Cependant, vous feriez bien de monter une antenne indépendante (intérieure au besoin), plutôt que de prendre un tuyau de gaz comme antenne, et un tuyau d'eau comme terre.

Q. n° 11. — M. And, rue Bellébat, Orléans.

Peut-on savoir par le calcul, si en un lieu donné, tel poste d'émission téléphonique est perceptible avec un appareil courant. Si oui, quel est-il? Suf- fit-il de connaître la distance du poste d'émission et la longueur d'onde de celle-ci? Si la force d'émission est une donnée nécessaire, dans quelle publication peut-on l'obtenir pour les principales stations françaises et étrangères?

Réponse n° 11. — La formule d'Austin-Cohen répond à votre demande : la voici :

$$I r = 4,25 I t \frac{h_1 h_2}{\text{Lambda } d} e^{-\frac{a d}{\text{Racine } \text{Lambda}}}$$

Ir = intensité du courant à la réception (ampères).

It = intensité du courant d'émission (ampères).

h1 = hauteur effective de l'antenne d'émission (en km.).

h2 = hauteur effective de l'antenne de réception (en km.).

Lambda = longueur d'onde en km.

a = coefficient de dissipation = 0,0015.

e = base des logarithmes = 0,015.

d = distance des postes en km.

Cette formule s'applique pour des ondes de 300 à 3.750 mètres et des portées jusqu'à 1.500 km. environ. Pour recevoir sur galène, il vous faut quelques microampères. Nous ne connaissons pas de publications donnant les facteurs h1 et It, mais vous pourriez vous les procurer aux postes mêmes.

## "AU FIL D'ANTENNE"

86, Rue Claude-Bernard, Paris  
(Autobus A — Tramways 84 et 93)

Toutes pièces détachées, Postes, Schémas de montages

Tous renseignements pratiques d'installation, montages, conseils sont obligeamment donnés à la clientèle

Ouvert tous les jours (sauf le lundi)  
de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 heures à 19 h. 30

Q. n° 12. — G. H. M. D., Paris.

Je viens de construire un petit poste à galène comprenant une bobine de 30 cm. et un condensateur fixe de 1/1000 un écouteur de 500 ohms, branché sur l'eau et le gaz. J'entends très bien les P. T. T., à peine la F. L. et pas du tout Radiola. Pouvez-vous m'indiquer la cause de ce silence?

Réponses n° 12. — Comme vous ne donnez ni les dimensions de votre bobine, ni le schéma de votre appareil, il nous est impossible de vous répondre.

## LE CONVERTISSEUR

rotatif

# "Stella"

pour charge des

Accumulateurs

sur courant alternatif

E<sup>e</sup> G. H., 132, rue de l'Abbé-Groult, PARIS (XV<sup>e</sup>)

Demander Notice

explicative

Q. n° 13. — M. R. Mesl, rue Ordener, Paris.

dres. Demande renseignements sur réception sur cadres.

Réponse n° 13. — L'Antenne publiera dans un prochain numéro une étude approfondie de cette question.

Les Membres du corps enseignant bénéficieront d'une réduction de 10 0/0 sur le prix d'abonnement à "L'Antenne"

## CHRONIQUE des transmissions de T.S.F.

**8AH. Marcel Coze**, 7, rue Lalo, à Paris. — L'intensité dans l'antenne a été portée de 0,5 à 0,8 amp. — Les signaux ont été reçus en Angleterre. — Les émissions sont suspendues jusqu'à nouvel avis, par suite de la mise hors service de la lampe d'émission.

**8AN. M. Biémans**, 167, boulv. Montparnasse, à Paris. — L'intensité dans l'antenne a été portée de 0,3 à 1 amp.

**8BV. M. Perroux**, 96, boulv. Montparnasse, à Paris. — L'intensité dans l'antenne est d'environ 0,9 amp. Travaille surtout avec les amateurs anglais. Particularité remarquable: ce poste n'emploie pas de prise de terre, mais un contrepoids.

**8AS. M. Coisy**, 76, av. du Chemin-de-Fer à Rueil. — Les signaux ont été reçus en Angleterre. — Travaille à 21 h. 45 avec 2KZ.

**8CC. M. Henri Suquet**, 18, av. Kléber, Paris. — Les essais pour abaisser la longueur d'onde se continuent avec succès. C'est ainsi que tout récemment 8CC a pu abaisser sa longueur de 415 m. à 305 m. environ. A raison de 100 mètres par semaine, nous pouvons espérer que les 200 mètres seront bientôt atteints.

On entend souvent des amateurs français dont les indicatifs ne semblent pas avoir été décernés par le P. T. T. Ce sont généralement des amateurs dont les demandes d'autorisation sont faites et qui, n'ayant pas encore eu une réponse définitive, règlent leurs postes d'émission et emploient des indicatifs fantaisistes, mais généralement précédés d'un « 8 ».

Au sujet de la transmission, rappelons que beaucoup d'amateurs émettent de l'énergie avec leurs appareils de réception (autodynes) ce qui est extrêmement gênant pour les amateurs du voisinage qui essayent, par exemple, de suivre un poste un peu faible. D'ailleurs, le nouveau décret des P. T. T. interdit, à très juste titre, l'emploi des postes de réception émettant de l'énergie, si faible soit-elle; cela est très naturel; et notre confrère « La T. S. F. Moderne » rappelle, à ce propos, très justement aux amateurs: « Ne faites pas à autrui... même avec un autodyne, ce que vous ne voudriez pas ce qu'on vous fit ».

## Dans les Radio-Clubs

Une heureuse initiative a été prise par la Société des Amis de la T. S. F.: il s'agit d'un cours de Radiotélégraphie organisé par elle au Conservatoire des Arts et Métiers.

Ce cours, qui a lieu les mercredis et samedis soirs, de 20 à 21 heures, à l'amphithéâtre C du Conservatoire, est libre et gratuit. Il est suivi d'expériences pratiques réservées aux membres de la Société et aux personnes payant un droit de 30 francs. Le nombre des personnes inscrites est telle que beaucoup d'amateurs de T. S. F. même membres de la Société, n'ont pu avoir des places pour les manipulations. Espérons que la Société organisera une seconde section pour les expériences.

Un examen terminera ces cours et donnera droit à un brevet de Radiotélégraphiste délivré par le Conservateur des Arts et Métiers à des conditions qui seront rendues publiques par les soins de cet établissement.

La société d'amateurs qui, sous le nom de « Société méruvienne de T. S. F. », s'est récemment fondée à Méru (Oise), sous la présidence de M. L. Caron, vient d'achever la construction d'un laboratoire d'essais et d'expériences. La « Société méruvienne de T. S. F. » est affiliée à la « Société française d'études de télégraphie et de téléphonie sans fil » et au « Radio-Club de France ».

## Les incorporations nominatives dans les unités de sapeurs télégraphistes et radiotélégraphistes

Le Ministère de la Guerre nous communique la note suivante:

Des demandes d'incorporations nominatives dans les unités de sapeurs-télégraphistes ou radiotélégraphistes sont parvenues aux services de la Télégraphie Militaire à des dates postérieures au 10 Avril.

Elles concernaient de futurs appelés de la classe 23, 1<sup>er</sup> contingent et, bien que certaines parussent très intéressantes, il n'a pu leur être donné suite parce qu'elles arrivaient trop tard.

Les intéressés sont prévenus par la présente note que leurs demandes doivent être adressées aux Colonels Commandant le 8<sup>e</sup> Génie à Tours, ou le 18<sup>e</sup> Génie à Nancy, au moins deux mois et demi avant la date probable d'incorporation de la classe, soit au plus tard, au début de Septembre pour le 2<sup>e</sup> contingent, au début de Mars pour le 1<sup>er</sup>.

Faute d'avoir observé ces dates limites, les demandes des postulants, si intéressantes soient-elles, risquent fort de ne plus pouvoir être prises en considération.

Il n'y a pas lieu en particulier d'attendre, pour envoyer la demande, la décision du Conseil de révision. Il n'y a aucun inconvénient à se faire inscrire avant de savoir si on est bon pour le service. Il suffit simplement, en cas d'ajournement, de renouveler la demande deux mois et demi avant l'incorporation suivante. Toutefois, les ajournés qui se sont fait inscrire avant la décision du Conseil de Révision sont instamment priés d'aviser immédiatement de leur ajournement l'Inspection des Services de la Télégraphie Militaire et des Transmissions, de façon que leurs noms puissent être supprimés et remplacés éventuellement par les noms d'autres candidats non ajournés.

## Le Télégramme autographe

Le sans fil ne doit ni ne peut ignorer le fil, son aîné qui, dans maintes circonstances, lui a montré et préparé sa voie. C'est pourquoi nous rendons aujourd'hui hommage au grand savant français, M. Edouard Belin, à l'occasion du passage officiel dans le domaine pratique et commercial de la téléautographie, dont il est le père.

Le Sous-secrétaire d'Etat aux P. T. T. qu'il faut louer de cette initiative, vient, en effet, de passer avec lui un contrat pour l'application de ses procédés, à titre d'essai, sur les lignes Paris-Lyon et Paris-Strasbourg.

Par ce procédé, le télégramme écrit à la main, dans un cadre réservé à cet essai, et avec une encre spéciale, sera transmis sous la forme d'une photographie de l'original. On peut transmettre ainsi, non seulement des textes, mais des croquis, des plans, des documents. On voit les avantages de ce genre de communications, ne fut-ce que la suppression de la nécessité de confirmer par lettre l'authenticité d'un télégramme, puisque, dans le cas, le télégramme lui-même portera déjà la signature autographe de l'expéditeur.

Le prix de transmission n'est pas excessif: il est de 10 francs par case utilisée sur la formule: la case est de 95 millimètres sur 135.

Des formules spéciales seront mises à la disposition du public dans tous les bureaux de poste de Paris, de Lyon et de Strasbourg.

## SANS FIL !

On nous demande "qui avez vous derrière vous ?"

Nous répondons "Personne ! ou plutôt, tous les amateurs français"

"L'Antenne" n'a aucun fil... à la patte.

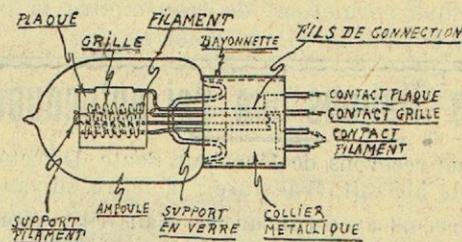
## LE SECRET DE LA LAMPE

La lampe représente assez bien une rue allant de l'est à l'ouest — soumise aux dernières réglementations de Monsieur le Préfet de Police, c'est-à-dire une rue à sens unique.

Représentons nous cette rue comme entièrement contenue dans une cage de verre dans laquelle on aura retiré tout l'air à l'aide d'une pompe à vide.

A l'extrémité est de la rue se trouve une lumière (le filament chauffé par l'accu) qui dégage de la chaleur.

A l'extrémité ouest de la rue se trouve un grand ventilateur aspirant (la plaque froide chargée de courant positif) qui attire l'air vers lui, de sorte que la chaleur va continuellement de l'est à l'ouest.



Admettons ensuite que ce courant de chaleur soit un flot d'électrons et nous aurons compris le fonctionnement de la lampe.

On découvrit que ce courant d'électrons était très sensible aux changements. Il ne rencontrait aucune résistance atmosphérique puisque le vide parfait avait été préalablement fait. Le Professeur James A. Fleming d'Angleterre fut le premier à employer ce courant d'électrons en télégraphie sans fil comme détecteur de signaux faibles. Il découvrit que quand les faibles ondes interceptées par l'antenne étaient introduites dans cette lampe ou « rue » par le filament, ils étaient attirés par le ventilateur aspirant ou plaque à l'autre extrémité, où ils étaient redressés et renforcés. Par ce procédé, ils devenaient perceptibles avec un écouteur de téléphone.

Mais ce type de détecteur-redresseur n'avait qu'une sensibilité passagère. La question se posa immédiatement de savoir si les courants ainsi introduits dans cet appareil l'étaient de la meilleure façon.

Le Dr Lee De Forest prouva le contraire quand il imagina de placer une barrière dans le milieu de la rue, non seulement pour contrôler ce courant d'électrons se dirigeant vers le ventilateur, mais aussi pour introduire les faibles oscillations à haute fréquence captées par l'antenne à travers la barrière de façon à obtenir une plus grande sensibilité.

Cette barrière de De Forest était très particulière; construite avec des fermettes imaginaires (polarité variable) de façon, et ce qu'ils pouvaient à volonté, laisser passer ou arrêter les électrons. Il faut se souvenir que pendant ce temps le ventilateur aspirateur (la plaque positive) continuait à attirer les électrons de façon à équilibrer les charges électriques, mais la grille déclarait :

« Non, je ne laisserai passer ces électrons que suivant mon jugement. Moi aussi j'ai un rôle à jouer. Je suis une soupape automatique, reliée au circuit d'antenne qui intercepte les ondes. C'est mon devoir de les amener dans cette rue de façon à ce qu'elles contrôlent le courant d'électrons.

Ces courants qui viennent par moi sont composés de charges successivement positives et négatives et comme les électrons ne suivent qu'un sens unique il n'y a qu'un

courant négatif, la moitié négative qui vient par moi repousse le courant négatif d'électrons du filament. Ainsi les fréquences négatives obstruent mes fermails, empêchant le courant vers la plaque.

Mais, continue la barrière De Forest, quand le courant est positif, mes fermails se rouvrent et les électrons se précipitent du filament à travers moi vers la plaque. C'est-à-dire que ces modulations façonnées par la voix à la station d'émission, contrôlent le courant d'électrons à sens unique qui suit le contour des variations à des ondes de haute fréquence. Et ces vibrations poussent ou tirent l'air environnant de façon à produire des ondes sonores. Ainsi je suis la maîtresse absolue de la situation. Bien que je ne produise ni ne consomme aucune énergie, je sers d'inductrice à ces courants imperceptibles qui contrôlent le flot d'électrons.

Ainsi l'écouteur téléphonique produit des sons qui permettent de transmettre la parole à des milliers de kilomètres.

## Les Stations que j'ai entendues

Nous recevons de Monsieur Conte, Directeur d'Ecole à Saulx (Vaucluse), la lettre suivante:

Je reçois avec l'appareil « Sans fil » (constructeur Hachette et Cie) sans amplificateur et deux antennes de 140 mètres chacune formant un angle de 60° (fil de cuivre pur de 1 mm. 05) placées à 12 mètres de hauteur environ, faiblement il est vrai, mais assez distinctement les prévisions météorologiques et les concerts de la Tour Eiffel, soit à une distance de 700 kms. environ.

Je reçois également aussi en télégraphie et cela très distinctement l'heure de Nauen, 1.200 kms., Alger, Rome, etc., à 1.500 kms.

## Recharge des accumulateurs sur courant alternatif

Au cours d'une des récentes séances de la Société rennaise de T. S. F., le Président de cette société a fait connaître à ses membres le résultat de ses essais personnels pour charger pratiquement sur courant alternatif les accumulateurs de 4 volts. Un transformateur, composé d'un noyau en couronne de fil de fer 5/10, pesant 1 kilo 500 et mesurant 0 m 20 de diamètre est utilisé. Le primaire comprend 1 k. 500 de fil de cuivre 6/10 sous coton. Le secondaire comprend un enroulement de 2 kilos de fil de cuivre 20/10 sous coton. Le courant à basse tension est envoyé aux accumulateurs à travers une soupape comprenant deux électrodes de 0 m. 20 x 0 m. 20, l'une en aluminium, l'autre en plomb. Si l'échauffement est négligeable, ce procédé n'en a pas moins un grave inconvénient: celui d'un dépôt abondant qui se forme sur le plomb et diminue sa surface utile, ce dépôt ayant des propriétés isolatrices, il fait baisser l'intensité de moitié et un grattage est nécessaire pour remettre en état l'électrode.

## AIX-LES-BAINS

La Reine de la Savoie

15 Mai — 15 Octobre

Les deux plus beaux

Casinos du Monde

Tir aux Pigeons

Golf

## La T. S. F. dans les chemins de fer

La possibilité de recevoir les émissions des concerts T. S. F. dans les trains augmentera le confort des voyageurs. Un homme d'affaires a besoin de son téléphone, instrument indispensable de travail et cependant dès qu'il voyage il est coupé de tous liens avec ses occupations et préoccupations. Un système simple de téléphonie sans fil amènerait des sommes énormes de profits dans les caisses de nos chemins de fer qui pleurent misère.

En chemin de fer on peut faire usage de la T. S. F. avec fil, ce qui rend la solution plus facile qu'à bord des navires ou à bord des avions.

Le premier chemin de fer équipé avec la T. S. F. a été le Lackawanna et Western Railroad (américain). En Novembre 1913, cette Compagnie équipa son « Lackawanna Limited » (train de luxe) avec une installation T. S. F. et le train resta en communication constante avec la station de Ringhampton et autres situées sur le réseau.

En Décembre qui suivit cette date, une tempête abattit les fils télégraphiques entre Hoboken et Scranton, ce qui aurait causé un arrêt de trois jours si l'équipement T. S. F. du train n'avait permis d'assurer le trafic comme d'habitude.

A cette époque, la Union Pacific Company commença à faire des essais avec ses trains à Omaha et établit des postes d'émissions à six des stations de son réseau.

L'entrée en guerre des Etats-Unis suspendit ces expériences qui ne furent reprises qu'en Mars 1922.

Pendant ce laps de temps, la T. S. F. avait fait des progrès de géant et le fameux « Lackawanna Limited » fut équipé non pas avec la télégraphie, mais avec la téléphonie sans fil.

Un appareil de transmission avec une lampe de 15 watt et une lampe de réception furent installés dans un wagon restaurant. Une antenne en forme de cage était établie sur les toits de deux des voitures. Des résultats excellents furent obtenus en émission et réception sur une distance de 40 kms. et aucune interruption de communication n'était perceptible en traversant les tunnels ou en passant sur des ponts métalliques.

Au commencement de cette année, le Métropolitain Aérien de Chicago fit des essais de réception pour égayer les voyageurs de la banlieue.

Le premier essai de concerts eut lieu dans une voiture de la Chicago, North Shore and Milwaukee Cy.

La Southern Pacific Cy a adopté un système de concerts pour les passagers sur les trains transcontinentaux. Le premier concert fut émis par la station de Los Angeles. Certaines voitures ont un haut parleur par unité, d'autres ont un petit haut parleur par place. Sur certaines lignes, la téléphonie privée est installée, ce qui permet aux passagers d'indiquer l'heure probable de leur arrivée.

La première application de la T. S. F. aux chemins de fer en Angleterre eut lieu en 1919, lors de la grève. Tous les centres furent reliés par téléphonie sans fil par suite de la grève des télégraphes des réseaux.

On commença l'exploitation le 3 Octobre, sur la Midland Cy, et le 7, les dirigeants à Londres causaient facilement avec Birmingham, Leicester, Durham et Leeds, cette dernière ville à 275 kms de Londres.

Les appareils employés étaient du type Marconi 1/2 k.w. - YCI.

Le Gouvernement anglais voulait relier toutes les stations par ce mode de communication, mais la fin de la grève fit abandonner le projet.

En Octobre 1919, une voiture spéciale de la Great Western Railway Cy fut équipée et attachée au train Londres-Bristol, et pendant tout le trajet de 200 kms, les communications de

la Station Militaire de l'Arsenal de Woolwich furent perçues sur une longueur d'onde de 150 mètres. La réception se faisait sur cadre, à l'intérieur de la voiture. Des interruptions cependant se produisaient sous les tunnels et sous la plupart des ponts métalliques.

Le mois suivant, la même voiture équipée avec un appareil de transmission à lampe de 120 watt fut attachée au train d'Irlande, de Londres à Fishguard. La longueur, cette fois, était de 1.370 mètres et les communications furent reçues à Woolwich jusqu'à 100 kilomètres où des interférences se produisirent. D'après les rapports officiels, ces expériences ont démontré qu'avec un cadre de 60 centimètres carrés à l'intérieur d'un compartiment, et un appareil de 1 m. 50 sur 75 centimètres, on pouvait communiquer à Woolwich, avec le train pendant 320 kilomètres, de Londres à Fishguard.

En 1920, la Compagnie Marconi fit des essais de Téléphonie sans fil entre Euston (Station de Londres de la London & North Western Railway Cy) et Crewe à 225 kms. Les résultats furent très satisfaisants, les paroles transmises étaient plus claires que par Téléphone ordinaire.

On espère qu'avant peu, toutes les voitures auront des postes de réception, de façon à rompre la monotonie des voyages.

En France, des essais sont faits de façon à utiliser les lignes télégraphiques parallèles aux voies, de façon à porter ou à guider les ondes envoyées par une station centrale.

En Allemagne, le fameux express Hambourg-Berlin est équipé avec la T. S. F. et les passagers peuvent téléphoner aux abonnés très aisément.

L'application la plus intéressante en Allemagne, est celle de la radio avec fil, actionnant un signal sur la machine à l'approche d'un disque. Cet appareil est un galvanomètre très sensible actionné par les ondes transmises par les fils courant le long de la ligne.

Le cadran du galvanomètre est arrangé d'une façon telle que quand le courant est normal, l'aiguille disparaît, elle retombe au contraire à zéro et peut être aperçue dans le cas contraire.

On obtient ceci en isolant les fils aux approches des stations ou des disques.

Nous espérons que cette protection sera bientôt appliqué dans le monde entier.

HENRY ETIENNE.

## MANUEL FRAULT

Edition 1922

Mis à jour chaque trimestre

Indispensable aux Receveurs et aux Candidats des P. T. T.

PASQUIER, Éditeur

3, Rue Dutot - PARIS

## HOULGATE

La fleur de la Normandie

GRAND CASINO

FESTIVALS

CONCERTS

- T. S. F. -

SAISON 1923

## CE QUE DISENT LES AUTRES

Dans « Excelsior », M. Joseph Roussel, l'éminent secrétaire général de la Société française d'étude et de téléphonie sans fil, précise les différences essentielles qui existent, tant au point de vue de l'émission qu'au point de vue de la réception entre la télégraphie et la téléphonie sans fil.

Au point de vue de l'émission, à puissance égale, la téléphonie porte beaucoup moins loin que la télégraphie.

Voici pour quelles raisons :

Pour transmettre des signaux en télégraphie, on coupe entièrement l'émission ou on la rétablit avec son énergie totale.

Au contraire, en téléphonie, la façon de procéder est toute différente. On émet une onde entretenue de support et on la modifie suivant les modulations de la parole; on la « module », comme on dit en langage technique.

Mais si, pour certaines voyelles, on peut arriver à moduler presque toute l'énergie — O et A, en particulier — il n'en est plus de même lorsqu'on émet des consonnes. La modulation est alors très faible. Comme il est évidemment nécessaire, pour comprendre une phrase dans sa totalité, d'entendre aussi bien les consonnes que les voyelles, il devient indispensable de compter que l'énergie à considérer pour obtenir une bonne réception en un point donné est l'énergie de modulation, qu'il faut développer, pour l'audition des consonnes en ce point. Cette énergie ne sera, comme nous l'avons dit, qu'une fraction de l'énergie totale mise en jeu à l'émetteur, la question de distance entre l'émetteur et récepteur n'entrant pas en ligne de compte.

On peut poser que cette modulation de compréhension n'est guère que le tiers de la puissance totale.

Une onde donnée, utilisée en téléphonie, ne portera donc qu'à un tiers de la distance qui aurait été couverte par cette même onde utilisée en télégraphie.

Voici déjà un des caractères particuliers de la téléphonie sans fil. Il fera comprendre que lorsqu'on obtient sur un appareil déterminé d'excellentes auditions de télégraphie, soit en ondes, entretenues, soit en ondes amorties, on ne saurait exiger que cet appareil soit aussi puissant lorsqu'il s'agit de paroles modulées.

Il existe une seconde différence profonde entre la télégraphie et la téléphonie sans fil.

La parole est un phénomène continu dans le temps; il ne saurait être interrompu sans devenir incompréhensible; la parole ne peut donc être propagée dans l'espace que si elle est supportée par une onde électrique également ininterrompue, donc par une onde entretenue.

Ceci nous explique justement pourquoi la téléphonie sans fil n'est née qu'après la télégraphie sans fil; c'est parce qu'il a fallu trouver des moyens simples et sûrs d'engendrer les ondes entretenues, problème que l'étincelle électrique utilisée au début des communications sans fil étaient incapable de résoudre.

Le fil de la téléphonie avec fil est ainsi remplacé ici par une émission continue d'ondes entretenues effectuée sans arrêt par le poste émetteur.

De quelle manière cette onde transporte-t-elle la voix humaine?

Considérons par la pensée et suivons-la dans sa course rapide en prenant comme exemple une émission téléphonique de la Tour Eiffel.

Cette onde entretenue n'est autre qu'un courant alternatif qui change régulièrement de sens 230.280 fois par seconde; en supposant qu'on applique directement à un téléphone à la réception, ces vibrations électriques l'influenceront bien en réalité, mais la membrane ne pourra les suivre dans leur mouvement trop rapide; les suivrait-elle même que l'oreille ne pourrait percevoir aucun son, parce que l'oreille humaine ne peut être influencée que par des vibrations sonores dont le nombre est inférieur à environ 6.000 par seconde; donc on n'entendra rien, et cette onde de support

sera parfaitement inaudible et ne pourra de la sorte gêner une réception sonore.

A l'émetteur, on parle devant un microphone; celui-ci, comme dans la téléphonie à fil, transforme l'énergie sonore transmise à sa membrane vibrante par la parole en énergie électrique. Supposons que l'on chante un *la*3 devant le microphone; le *la*3 comprend 435 vibrations doubles qui se traduiront électriquement dans le circuit du microphone par 435 oscillations électriques, autrement dit par un courant alternatif dont la fréquence est de 435.

Ce courant alternatif microphonique est d'abord amplifié par des appareils spéciaux, puis il est superposé à l'onde entretenue émise continuellement. Le résultat de cette superposition sera un renforcement de l'onde entretenue suivant le rythme du courant microphonique, c'est-à-dire se produisant 435 fois par seconde.

L'onde entretenue ainsi modifiée et parvenant au téléphone récepteur pourra, cette fois, le faire vibrer lors des renforcements qui provoqueront 435 vibrations de la membrane; cette membrane émettra dès lors une onde sonore qui ne sera autre que le *la*3 chanté devant l'émetteur: la communication radiotéléphonique sera réalisée.

La réalité est, en vérité, un peu plus compliquée, surtout lorsqu'il s'agit de transmission de la voix avec ses nuances, son timbre caractéristique et toutes ses modulations, mais la méthode théorique de transmission reste, en tout cas, identique à celle que nous venons de décrire.

On comprend, dans ces conditions que, bien que l'onde de support soit une onde entretenue, on reçoit la parole sous forme d'ondes amorties, sauf quelques rares exceptions.

Ce sont donc les appareils destinés à capter de préférence les seules ondes amorties que nous devons considérer en téléphonie sans fil.

## REVUE DES REVUES

La T. S. F. Moderne, Mars 1923, n° 33.

Les amateurs pourront y lire:

1° La réception de WOR dans les montagnes du Dauphiné, par A. Seine et A. Clayeux, article agrémenté de plusieurs photos du Dauphiné.

2° Un poste simple pour toutes longueurs d'ondes, par M. Thouvais. C'est un poste à deux lampes (une autodyne et une B. F.) qui permet aussi bien la réception des ondes de 200 mètres que celles de 30.000. L'article comprend des données pratiques pour la construction de ce poste, abstraction faite de toute formule mathématique dont l'auteur « a horreur ».

3° Construction d'un redresseur à lame vibrante, par L. Chrétien. Cet article intéressera à coup sûr les amateurs que la recharge des accus préoccupe.

4° Un récepteur pour téléphonie, par Aubert. Suite d'un article sur la construction d'un poste simple à lampe.

5° L'horaire des transmissions.

6° Et les comptes-rendus des Sociétés de T. S. F.

Notre confrère met les amateurs en garde contre le changement d'heure. C'est un sage conseil, mais qui risque fort de devoir être inutile.

M. C.

### MA STATION

Nous publierons sous cette rubrique les installations et postes que nos lecteurs voudront bien nous communiquer. Prière de joindre schéma et photographie si possible. Nous nous ferons même un plaisir de publier une photographie personnelle.

## L'exploitation de la radiotéléphonie en Angleterre

L'exploitation de la radiotéléphonie est concédée, en Angleterre, à une Société, la « British Broadcasting Company » qui jouit d'un véritable monopole.

Cette Société a commencé à fonctionner au commencement de l'année 1923. Elle dispose actuellement de six postes d'émission situés à Londres, Birmingham, Manchester, Newcastle, Cardiff et Glascow. Les longueurs d'ondes employées varient entre 369 et 415 mètres.

La British Broadcasting est, en effet, une filiale des grandes sociétés anglaises de fabrication d'appareils électriques (Marconi, General-Electric, Thomson-Houston, Western Electric, etc.) qui possèdent la plupart des actions.

Un certain nombre de maisons moins importantes (environ 400) ont adhéré à la B. B. C.

Les autres protestent contre le monopole accordé à la B. B. C. Elles se sont constituées, elles aussi, en une association: l'Electric Importers and Traders Association.

Lorsqu'un constructeur d'appareils adhère à la B. B. C., ses appareils reçoivent une marque spéciale, sans laquelle la vente ou l'utilisation en serait interdite. Il doit s'engager d'ailleurs, à ne rien fabriquer pour quiconque ne fait pas partie de la B. B. C.

Toute personne qui désire avoir un poste de réception doit au préalable se faire délivrer une licence, du prix de 10 shillings et délivrée dans les bureaux de poste. Elle entraîne l'autorisation d'utiliser une antenne d'une longueur maximum de 100 pieds (30 mètres).

La B. B. C. reçoit la moitié des recettes provenant des licences; l'autre moitié est acquise à l'Etat. La B. B. C. prélève, en outre, des droits sur tous les appareils ou pièces détachées fabriqués par les maisons ayant adhéré à l'Association.

Les auditions ont lieu tous les jours, de 17 h. à 23 heures et, le dimanche, de 20 h. 30 à 23 heures. Elles se composent généralement d'historiettes et de chansons pour enfants, d'une allocution par un homme d'Etat, de morceaux de chant par des artistes en renom, d'informations communiquées par les grandes agences, de morceaux d'orchestre, de fragments d'opéra ou d'opérette.

## A VENDRE

Pour cause augmentation de puissance, transfo Compagnie Electrique Boulogne 110 v./600 v. avec prise médiane, primaire variable et 2 transfos pour chauffage filaments 5 v. avec prise médiane, le tout en caisse bois de Tolek, avec bornes. Garanti. Visible à Paris sur demande. 250 fr., à prendre immédiatement.

Delage 10 HP carrosserie 2 places et spider, bon état marche. — 8.000 fr. — S'adresser au journal.

## ARTICLES DE SPORTS BALLONS



Étab<sup>l</sup> NELSON Frères

57, Rue Emeriau Paris

## Lexique Français-Anglais de radio-électricité

(Suite)

Amiante.	Asbestos.
Ammonium (chlorure d').	Salt-ammoniac.
Amorcer une oscillation.	To start an oscillation.
Amortissement.	Damping.
Amortissement des oscillations.	Damping of oscillations.
Amorti.	Damped.
Amortisseurs en caoutchouc.	Rubber shock absorbers.
Ampère.	Ampere.
Ampère-heure.	Ampere-hours.
Ampère-tours.	Ampere-turns.
Ampèremètre.	Ammeter.
Ampèremètre à cadre mobile.	Moving coil ammeter.
Ampèremètre à double graduation.	Double scale ammeter.
Ampèremètre thermique.	Hot wire ammeter.
Amplificateur.	Amplifier.
Amplificateur à 2, 3 lampes.	Two three-valve amplifier.
Amplificateur à plusieurs étages.	Multi valve amplifier.
Amplification.	Magnification.
Amplifier.	Magnify (to).
Amplitude.	Magnitude.
Ampoule électrique.	Electric bulb.
Angle.	Angle.
Angle de déclinaison.	Angle of declination.
Angle d'inclinaison.	Angle of dip.
Angle de réflexion.	Angle of reflection.
Anode.	Anode.
Annonciateur.	Indicator.
Annonciateur de fin.	Ring off indicator.
Antenne.	Aerial, antenna.
Antenne (capacité de l').	Aerial capacity.
Antenne coudée.	Inverted L/aerial.
Antenne (disposition de l').	Arrangement of aerial.
Antenne d'émission.	Sending aerial.
Antenne en éventail.	Fan-shaped aerial.
Antenne à excitation directe.	Plain aerial.
Antenne multiple.	Multiple aerial.
Antenne en parapluie.	Umbrella aerial.
Antenne en pyramide renversée.	Funnel-shaped aerial.
Antenne réceptrice.	Receiving aerial.
Antenne en T.	Aerial.
Antenne unifilaire.	Single wire aerial.
Apériodique.	Aperiodic.
Apostrophe.	Apostrophe.
Appareil.	Set, magus apparatus.
Appareil à appel magnétique.	Magneto-ringing apparatus.
Appareil de commutation.	Switch apparatus.

Appareil d'émission.	Sending set.
Appareil Hughes.	Hughes typing apparatus.
Appareil de mesure.	Measuring apparatus.
Appareil Morse.	Morse receiver.
Appareil de réception.	Receiving set.
Appareil de signalisation.	Signalling apparatus.
Appareil téléphonique de table.	Desk telephone.
Appel.	Call.
Appel (dispositif d').	Calling apparatus.
Appel à sonnerie.	Bell call.
Appel de service.	Station call.
Appel vibré.	Buzzer, vibrating call.
Appel à volet.	Drop indicator.
Appel (faire des).	Call up (to).
Appliquer une F. E. M.	To apply voltage (across a cell).
Appropriation.	Superimposing.
Arbre d'une dynamo.	Schaff, axle-tree.
Arc.	Spark, arc.
Arc chantant.	Singing arc.
Arc de Poulsen.	Poulsen arc.
Argent.	Silver.
Armature.	Armature.

## English-French Dictionary of radio-electricity

Angle of reflection.	Angle de réflexion.
Annealed copper wire.	Fil de cuivre recuit.
Annunciator drop.	Volet.
Annunciator jack.	Jack à volet.
Anode.	Anode.
Answering key.	Clef de rappel.
Antenna.	Antenne.
Antenna inductance.	Self d'antenne.
Anti-induction.	Anti-induction.
Antinode, loop.	Ventre d'une onde.
Antinode, current.	Ventre d'intensité.
Antinode, potential.	Ventre de tension.
Aperiodic.	Apériodique.
Apostrophe.	Apostrophe.
Appareil.	Appareil.
Appareil (magneto ringing).	Appareil à appel magnétique.
Appareil (Hughes typing).	Appareil Hughes.
Appareil (wireless).	Appareil de T. S. F.
Apply voltage.	Appliquer une F. E. M.
Arbitrary call signs.	Indicatifs fictifs.
Arc.	Arc.
Arc lamp.	Lampe à arc.
Arc carbon.	Charbon de lampe à arc.
Arc (Poulsen).	Arc de Poulsen.
Arc (singing).	Arc chantant.
Armature.	Induit, armature (d'une dynamo).
Armature circuit.	Circuit d'induit.
Armature closed coil.	Induit fermé.
Armature coil.	Bobine d'induit.

Armature core.	Noyau d'induit.
Armature (drum wound).	Induit en tambour.
Armature (open coil).	Induit ouvert.
Armature (ring wound).	Induit en anneau.
Armature slot.	Rainure de l'induit.
Armature tooth.	Dent d'induit.
Armature winding.	Enroulement de l'induit.
Armored cable.	Câble armé.
Arrange (to).	Monter.
Arrange (to) in cascade.	Monter en cascade.
Arrangement.	Montage.
Arrangement of aerial.	Disposition de l'antenne.
Asbestos.	Amiante.
Atmospherics.	Atmospherics.
Atom.	Atome.
Attract (to).	Attirer (aimants).
Attractive force.	Force d'attraction.
Audio-frequency.	Fréquence musicale.
Audion.	Lampe Audion, tube à vide, lampe thermo-ionique.
Auto-jigger.	Montage en Oudin.
Auto transformer.	Appel automatique.
Automatic call.	Axe.
Axis.	Chape, coussinets.
Axle-bearings.	Azimuth.
Azimuth.	Azimuth, to locate the.
Azimuth, to locate the.	

(A suivre)

**ACCUMULATEURS**  
Recharge en 24 heures  
**RÉPARATIONS, VENTE**  
85, Avenue de la Grande-Armée

## Les Services de "L'Antenne"

« L'Antenne » se met à la disposition de ses abonnés et de ses lecteurs pour répondre à toutes les questions que ceux-ci pourront lui poser: un de nos collaborateurs, technicien de premier ordre, est spécialement affecté à ce service de petites consultations pratiques. De même, « L'Antenne » est à la disposition de ses lecteurs pour la réception avant livraison des appareils qu'ils ont pu commander chez un fournisseur habitant Paris, et pour la vérification de leur fonctionnement: le prix de cette vérification est fixé quinze francs à quelle que soit la valeur de l'appareil sur lequel elle porte.

## Nous offrons...

Tout abonnement au journal *L'Antenne* parvenant avant le 1<sup>er</sup> Mai, bénéficiera du prix de faveur annuel de :

12 fr. 50 au lieu de 18 fr. pour la France  
et les Colonies  
20 fr. au lieu de 25 fr. pour l'Étranger

## BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné,

(Nom) .....

(Prénoms) .....

(Adresse) .....

déclare souscrire un abonnement d'une année au journal hebdomadaire *L'Antenne* pour le prix de :

20 francs } (Biffer l'un des deux prix.)  
12 fr. 50 }

(Signature)

A détacher et à envoyer joint à un mandat-poste adressé à  
M. le Directeur du journal *L'Antenne*,  
75, Avenue Wagram - PARIS.

Le Gérant : H.-G. STAEFFEN.

Imp. de l'Antenne: 27, rue Nicot PARIS

## La Publicité de



Seul Hebdomadaire français de Vulgarisation T. S. F.

# est la plus efficace

car elle touche, sans s'éparpiller,  
le Public le plus intéressant  
des Amateurs actifs