

FRANCE-RADIO

Organe hebdomadaire de radio-vulgarisation

LE NUMÉRO :

France : 50 centimes
Etranger : 60 centimes

RÉDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ
61, Rue Damrémont, PARIS (18°)

ABONNEMENT :

France : 24 fr. par an
Etranger : 30 fr. par an

Une enquête d'intérêt public

On nous a demandé souvent, surtout depuis notre publication de l'article de M. MORSE : *Un Réseau d'Ecoute comparée*, d'expliquer, si nous le pouvions, en quoi consistent les différents « Records du Monde » dont se prévalent à l'envi dans leur publicité courante quelques constructeurs parisiens d'appareillage d'amateur, et notamment d'appareillage pour la réception sur galène.

Nous ne savons pas sur quels faits objectifs s'appuient les détenteurs de ces « records ». Mais, devant l'insistance et le nombre des questions qui nous sont faites à ce sujet, *France-Radio* ouvre une enquête à laquelle sont invités à prendre part :

1° les amateurs qui ont eu l'occasion d'expérimenter les appareillages en question ;

et 2°, comme il convient, les constructeurs intéressés.

Nous n'avons pas besoin de dire que l'enquête que nous ouvrons est absolument impartiale.

Où les « records du monde » allégués, sont des réalités prouvées, et nous contribuerons volontiers à les proclamer *gratuitement*, toutes preuves à l'appui ;

Où ce sont de pures fantaisies, et nous croirons rendre service à tout le monde en les dénonçant.

Il est temps, en effet, qu'un contrôle exact s'applique aux spécifications d'une publicité tapageuse qui, dans de certains cas d'espèces, peut équivaloir pratiquement à la pire contre-propagande.

VOIR DANS CE NUMERO :

- Ce qui se passe à la Réception, par Francis MONOD ;
- Le Voltmètre des Micros, par Jacques ESTFORD ;
- L'Electromagnétisme, par André LEMONNIER ;
- La Roue a tourné, par Roger LEGROS ;
- La Question des Amorties, par EVERSHPAR ;
- L'Entretien des Oscillations, par Paul POIRRETTE ;
- Un Indicatif à retenir, par Yves GLÉNAN ;
- L'Etude de la Propagation des Ondes en Amérique, par LÉON DE LA SARTE ;
- Antériorités et Copies, par TORQUEMADA ;
- L'Autre Danger, par Edouard BERNAERT.

Un Nouveau Récepteur à galène

par A. RENBERT

Ce n'est pas tous les jours qu'on a, dans ce domaine, la bonne fortune de saluer une intéressante nouveauté. Celle que voici s'annonce comme un succès peu ordinaire. Nous avons vu, à Luna-Park, de quel sourire encourageant les As de la Radio française en commentaient l'apparition.

Il ne s'agit pas d'entonner un dithyrambe d'admiration, au tarif des annonces, comme c'est actuellement la principale occupation des feuilles soumises en l'honneur du dernier venu et du moins original des haut-parleurs. Mais, dût le constructeur intéressé porter ensuite ailleurs, comme cela s'est vu parfois, sa publicité commerciale, nous croyons de notre devoir d'attirer l'attention des amateurs de la détection sur cristal sur le nouveau récepteur à galène à bon marché, pratique et simple, dont notre compte-rendu du *Salon* a signalé (n° 11, p. 175) l'apparition.

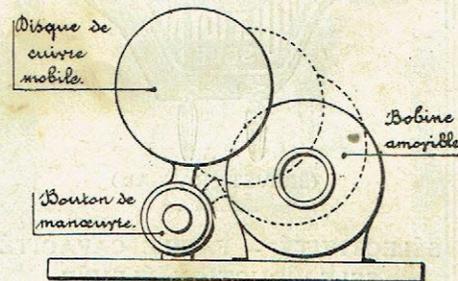
Ce petit appareil a d'autant plus de titres à notre recommandation que son principe avait été exposé incidemment cette année même dans *Paris-Radio* (n° 67, p. 117) par notre confrère Jacques ESTFORD, au cours d'un certain article sur l'antenne « désaccordée ».

Nous citons textuellement :

« Il y a cinquante et une manières d'accorder un circuit. Celles qui utilisent la self ou la capacité, la résistance ou l'impédance, la réactance ou la réductance sont connues, mais il y en a de tout à fait inconnues. Prenez une feuille de cuivre ou mieux, d'aluminium, que vous approcherez d'une self en action perpendiculairement au flux. Vous constaterez que la longueur d'onde diminue. Pourquoi ? BÉTHENOD n'a pas pu me le dire. Notez que cette feuille n'est reliée à rien, ni à l'antenne, ni à la terre, ni au tuyau de poêle. Vous l'isolerez au verre et à la soie. Si vous en mettez deux, une à chaque extrémité du flux, vous abaissez encore la λ . Qu'est-ce qui se passe ? Evidemment, c'est qu'il y a là un secondaire extra-court qui réagit. Une moyenne s'établit entre les longueurs propres des deux circuits : l'une grande, l'autre très petite. Il en résulte une onde de raison proportionnelle... »

Un constructeur intelligent s'est avisé de réaliser un montage qui, en tirant parti d'une observation identique, permet de se passer de cet organe coûteux qu'est le condensateur variable. L'appareil est constitué par une self en sablier, dont le boîtier est monté sur deux supports fixes et connectés selon la méthode ordinaire au circuit antenne-terre d'une part et au téléphone de l'autre. Deux disques d'aluminium parallèles, à écartement fixe, sont montés dans le prolongement des plans limites du boîtier de façon à pouvoir couvrir progressivement celui-ci de part et d'autre comme des flasques, par la manœuvre d'un bouton unique qui les abaisse ou les relève à volonté. Le croquis ci-contre permet de se représenter exactement le fonctionnement du système.

L'accord produit par ce dispositif s'exprime, contrairement à l'accord par capacité, par une diminution de la λ propre approximativement égale à l'augmentation que



donnerait un condensateur de 1/1.000 μ d branché aux bornes de la self. Avec une self en *fond de panier* ou en *sablier*, à coefficient de couplage élevé, on atteint à des résultats dont nous avons expérimenté l'excellence, et qu'on peut rendre plus intéressants encore en combinant les deux méthodes d'accord, puisqu'on obtiendrait dans ce cas, d'une même self, et donc au minimum de frais, le maximum de rendement.

Soit, en effet, une self branchée à une antenne déterminée, et donnant, sans capacité ni self complémentaire, une λ de 2.600 m. environ. L'accord par application du système nouveau permettra de descendre jusqu'à une λ approximative de 1.500 mètres, cependant que l'accord par condensateur de 1/1.000 de μ fd. permettra de monter à environ 4.500.

Quant à la qualité comparée des résultats des deux accords, nous n'avons pu l'apprécier jusqu'à présent qu'à l'oreille seule, qui ne fait pas de différence. Il ne serait pas surprenant que la comparaison, instituée scientifiquement, conclût à l'avantage du nouveau système, hors le cas idéal où le condensateur utilisé serait absolument exempt de pertes pour les courants de haute fréquence.

Nous ne tenterons pas d'esquisser ici la théorie de la méthode, qui utilise un phénomène des courants dits de *FOUCAULT*. Pratiquement, son application permet de déprimer notablement le prix de revient (et donc de vente) du *bon* récepteur à galène, ce qui est de nature à faciliter grandement la propagande pour la plus intensive extension de la radiodiffusion. Dévoués comme nous le sommes à la cause de la T. S. F. au service

Il est constant que l'Union vient à bout de tous les obstacles

et à la portée de tout le monde, nous ne pouvons manquer de signaler ce progrès, des plus opportuns, que la dureté des temps rend singulièrement appréciable.

A. RENBERT.

R. F. 5
présente
une invention sensationnelle :
LA SELF
MULTIDYNE



(BREVET FRANÇAIS)

SÉLECTIVITÉ -- FAIBLE CAPACITÉ
SELF-INDUCTION ÉLEVÉE

Une seule bobine
couvre la gamme
de **100 mètres**
à **5.300 mètres**

Un simple déplacement de manette
pour passer d'un concert à un autre.

Contrairement aux premiers avis les
livraisons ne pourront commencer que
le 31 octobre. Elles seront servies dans
l'ordre de réception des commandes.

AU POINT BLEU
Raymond FERRY
10, rue Chaudron, Paris (10°)

Notice contre timbre de 0 fr. 50

Une remise de **25 0/0**
sera accordée aux abonnés
de **FRANCE-RADIO**

Hâtez-vous de vous abonner. Il y aura
ensuite des surprises pour une intéres-
sante proportion des titulaires des pre-
miers abonnements souscrits.

L'Union Radiophonique

La Question des Amorties

M. le Commandant LAGORIO vient de publier dans les *Annales des P. T. T.*, en se considérant en l'occurrence « comme dégagé des fonctions qu'il remplit », ses *Opinions sur la Réglementation future des communications radio-maritimes : service commercial et service de sécurité*. Ces opinions lui sont, écrit-il, personnelles ; et il entend par là que l'Administration des P. T. T. ne l'a point chargé de les livrer à l'examen et à la critique de ceux qui voudront bien en lire l'exposé. Il s'est donné pour but, en les consignant par écrit, « la détermination de quelques principes qui lui paraissent propres à guider la discussion au moment de la refonte des règlements internationaux sur les communications radiomaritimes ».

Le directeur du Service de la T. S. F., en tant que personnage privé, pose dans l'étude ainsi présentée le premier postulat d'une thèse sur laquelle il y aurait lieu de formuler quelques réserves, et qu'il conclut lui-même comme suit :

En résumé, l'évolution de la technique et l'augmentation considérable des communications radiomaritimes doivent tendre à la séparation complète du service commercial et du service de sécurité.

Le service commercial a besoin d'appareils très précis, très discrets, permettant l'échange de télégrammes sans gêne réciproque pour les navires. La technique moderne permet de satisfaire aux exigences de l'exploitation radiomarine.

Le service de sécurité exige une onde particularisée et protégée de part et d'autre par une bande suffisante (1); il a besoin d'émetteurs assez puissants et assez perturbateurs pour impressionner les récepteurs situés dans un certain rayon. La technique possède déjà ces appareils. On pourrait dire qu'elle les possède trop.

Avec cette onde particularisée et des émetteurs à amorties, le signal d'alarme du service de sécurité peut être donné par un récepteur automatique, déclenchant une sonnerie ou une strène retentissante de façon à aviser l'opérateur qu'il doit ou se porter au casque s'il n'écoute pas à ce moment, ou interrompre son écoute commerciale et passer au casque de la réception des signaux de sécurité.

C'est, ramassée en quelques lignes, toute la doctrine éparse dans les articles inspirés par certaines grandes firmes au cours d'une campagne bruyante menée par ces dernières l'an passé dans un but facile à comprendre.

Sans entrer aujourd'hui dans le fond du débat que va certainement ouvrir l'article de M. LAGORIO, il faut noter que la division des services qu'il préconise suppose généralisée à bord des bâtiments de notre marine marchande, l'utilisation d'appareils émetteurs et récepteurs de deux sortes : le service de sécurité étant équipé en ondes amorties, et le service commercial en ondes entretenues manipulées. (Nous réservons pour le moment la question de savoir si la sécurité en mer peut être suspendue au fonctionnement aléatoire de récepteurs automatiques dont M. LAGORIO lui-même écrit qu'« il n'en existe pas encore en service courant »). Sur la question du remplacement de l'amortie par l'entretenu manipulée, il paraît intéressant et même probablement utile de reproduire

(1) Voir sur ce point n° 12, p. 191, les suggestions de M. J. E. LAVIGNE dans ses *Conclusions T.S.F. de la Mission Charcot*.

ici les termes dans lesquels au cours d'une interview qu'il accorda le 1^{er} juillet 1924 à *Paris-Radio*, M. le Commandant LAGORIO (parlant alors es-qualité), donnait son avis motivé.

Il s'agissait, dans l'occurrence, de mettre au point les affirmations aventurées du président de la *Chambre Syndicale des Industriels radioélectriques de Marseille*, lequel avait prêté à l'Administration des P. T. T., jugée par lui « plus avancée » et « plus radicale » que ses confrères et lui-même, le projet, réputé en cours d'étude, de la suppression totale des amorties. Voici comment, en ce temps-là, M. le Commandant LAGORIO, en tant que Directeur du Service de la T. S. F., traitait cette importante question :

— Je ne mets pas en doute la bonne foi de votre correspondant, mais les expressions saisissantes dont il se sert dépassent certainement sa pensée s'il envisage le remplacement des ondes amorties par des ondes entretenues manipulées. Il ne saurait être question pour l'Administration des P. T. T. ni de précéder ni de suivre un mouvement qui risquerait de gêner le trafic radio-maritime. La grande majorité des navires est équipée pour recevoir des ondes amorties, leurs récepteurs pouvant d'ailleurs fonctionner avec des ondes entretenues modulées. Tout en remplaçant par des appareils à lampes les appareils à étincelles qui équipent actuellement les stations côtières de l'Administration au fur et à mesure que les appareils à étincelles pourront être mis de côté — ceci dans un but d'économie légitime plus que jamais à l'époque présente — il sera nécessaire de passer par le stade des entretenues modulées qui pourront être reçues par les navires dans les mêmes conditions que les amorties. L'Administration se trouvera, après ce premier stade, toute prête à entretenir les communications par entretenues manipulées lorsque les navires seront pourvus des appareils adéquats. Il ne s'agit donc pas pour nos services de « précéder » ou de « suivre » mais bien plutôt d'accompagner en favorisant de notre mieux un mouvement de transformation lente auquel il est parfaitement vrai, d'ailleurs, que nous sommes tout à fait acquis. La difficulté est plus grosse que quelques-uns se l'imaginent. Un très petit nombre de grands paquebots transatlantiques sont seuls jusqu'à présent équipés en postes à lampe et font des communications en entretenues manipulées. Il est vrai que le vœu des Comités techniques internationaux est qu'on fasse partout le maximum du possible pour aider l'évolution jugée indispensable. Mais le vœu des Comités techniques internationaux ne saurait obliger les armateurs de réformer des appareils encore capables d'un long service et à engager des dépenses, d'ailleurs lourdes, pour s'adapter aux nécessités du jour. On y viendra, mais peu à peu, insensiblement, et non pas par bonds.

Cette sagesse pondérée a-t-elle cessé d'être de mise ? Ou faudrait-il comprendre que, sans qu'on s'en fût aperçu, le « mouvement de transformation lente » que prévoyait l'année dernière le très avisé Directeur du Service de la T. S. F. est assez avancé au bout de quinze mois pour qu'on puisse en considérer les conséquences comme acquises ? Nous le souhaiterions. Mais ceux qui pratiquent l'écoute savent comme nous qu'il n'en est rien.

Il faudrait donc interpréter comme une simple anticipation l'étude de M. LAGORIO sur la « Réglementation future ». On comprend alors, et de reste, le souci qu'a eu son auteur de se déshabiller de son personnage officiel pour l'écrire et la publier.

EVERSHARP.

UNE BELLE INVENTION FRANÇAISE
LE RADIO-MODULATEUR BIGRILLE DUCRETET

BREVETE S.G.D.G. (France et Etranger)

étonne et ravit ceux qui le possèdent

RÉCEPTION SUR CADRE EN HAUT-PARLEUR DE TOUS LES CONCERTS EUROPÉENS

Changeur de fréquence bigrille S E D + Récepteur quelconque = Radio-modulateur bigrille
(Voir *France-Radio*, n° 6, p. 94)

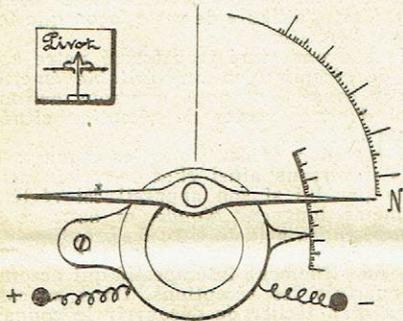
Demander Notice A. M. 7 aux Établissements DUCRETET, 75, Rue Claude-Bernard, PARIS-V

L'Union Radiophonique subventionnera tous les postes de radiophonie

Le Voltmètre des Micros

Ça y est : il est équipé, mon voltmètre à sensibilité. Je ne sais pas si ça continuera, mais pour le moment j'en suis enchanté.

Il se présente (tout en bois, sauf bien sûr l'aiguille aimantée), sous la forme d'un large cadran vitré de 14 centimètres de diamètre. Il faut faire grand, tant qu'on y est. L'aiguille aimantée a 9 centimètres de long. J'ai pris un morceau de scie Mongin. Je crois que c'est de l'acier rapide; mais il est toujours assez rapide pour ne pas bouger : le magnétisme est bien resté. Je n'en ai point mis et il y en a assez.



J'ai percé à la poinçonneuse, comme en ont tous les quincailliers et ensuite j'ai effilé la pointe à la meule émeri, ce qui les aimante par-dessus le marché. Ensuite, j'ai tourné un petit cuivrot. La première fois, je m'étais trompé : je l'avais fait lourd, il était joli, molleté; il le faut au contraire très léger. Je l'ai balancé.

Nous admettrons par hypothèse que toutes les pointes d'aiguilles ont la même superficie, égale à l'unité : ce n'est pas là-dessus qu'il faut raisonner, mais la cavité du cuivrot n'est pas chose à dédaigner. Il faut évidemment que le centre de gravité de l'équipage soit, pour stabilité, au-dessous du point de sustentation : le difficile est de coiffer la pointe. Les uns enchassent un rubis, et c'est le mieux; mais pour aller vite, j'ai cherché à laisser tout cuivre. C'est aussi bon. Seulement, si l'on fait le fond du bonnet trop pointu, l'aiguille se prend; si on le fait plat, elle varie tout le temps. Il faut faire une languette d'aspic très fine, et la moucher légèrement. La forme de l'aiguille aimantée n'est pas à négliger. Les vieux faisaient de vrais losanges; et c'est mauvais. Il ne faut pas de largeur : c'est là que se nichent les points consécutifs, qui rendent le couple indifférent. Il faut que l'aiguille soit étroite tout le long, juste un renflement au milieu pour servir le cuivrot.

Dès que mon aiguille fut meulée, le pivot mis, je l'essayai. Elle marquait juste. Je n'aurais encore l'aimanter. J'ai fait un enroulement. J'appliquai la règle d'Ampère. Vous me croirez si vous voulez : je l'ai tellement bien aimantée, qu'elle ne voulait plus rien marquer. Elle se tournait en travers. J'ai recommencé à la meuler, c'est la seule façon de bien faire. J'obtenais encore avec un aimant, en la frottant toujours dans le même sens avec le même pôle, comme le conseillent les vieux auteurs, mais je crois qu'il ne faut pas trop insister. Enfin, voici quelques jours, elle revient toujours au trait, au millimètre près, à condition bien entendu d'éloigner les outils, couteaux, règles d'acier; même les clous du verre qui étaient en acier, ont dû être remplacés.

L'enroulement du voltmètre est en deux portions, toutes deux en 4/100. L'une a 100 mètres environ, l'autre 80. Je les mets en série ou en parallèle suivant que je veux mesurer du 4 ou du 80. Mais de plus, la bobine est elle-même articulée sur secteur gradué, et quand je mesure le 80, je ramène le centre plus près du centre de la boussole pour diminuer la puissance.

La déviation pour 3 volts atteint près de 60 degrés. La consommation est pratiquement nulle. Il est toujours branché. Pour 80 volts, la dépense ne paraît pas affecter la pile, contrairement aux voltmètres du

commerce qui vous l'ont bientôt dégonflée. Mais l'enroulement pourrait être encore quatre fois plus résistant. Mon but n'est pas de l'étudier, mais seulement le chauffage.

La graduation de l'appareil, avec pile étalon promet d'être un sujet intéressant. Jacques ESTFORD.

Aide-Mémoire du Bricoleur

PETITES RECETTES DE L'AMATEUR

POUR CONSERVER LA COULEUR DES PLANTES ET DES FLEURS DANS LES HERBIERS

Il suffit de plonger dans un bain composé de 600 gr. d'alcool et 1 gr. d'acide chlorhydrique. L'acide avive les teintes et l'alcool absorbe l'humidité. Après un moment d'immersion, on fait sécher à l'air.

POUR FORMER RAPIDEMENT LES PLAQUES D'ACCUMULATEURS

Immerger ces plaques pendant quelques heures dans : acide azotique, 10 gr.; acide sulfurique, 20 gr.; eau, 170 grammes.

Laver et rincer les plaques. Un courant intense transformera rapidement les plaques en peroxyde et plomb réduit.

LESSIVE A LA SAPONINE

Mélanger : Poudre de sapindus, 100 gr.; soude Salway, 60 gr.; résine, 30 gr.; silicate de soude concentré, 12 gr.; phosphate trisodique, 3 gr.; perborate de soude, 6 gr.

Il suffit de lessiver 100 kilos de linge avec 2 kilos de cette poudre, pendant deux heures. Pour obtenir un blanchissage parfait du linge le plus sale (taches de fruit, café, rouille, graisse, boue, etc.). Pour le linge sale ordinaire on peut réduire le lessivage à trois quarts d'heure.

POUR DEROUILLER LE FER OU L'ACIER

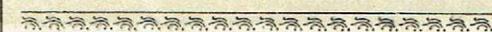
Frotter le métal avec une brosse imbibée du mélange suivant :

Eau, 2 litres; sel d'étain, 100 gr.; acide tartrique, 3 gr.

Laisser la mixture agir quelques secondes, nettoyer avec un linge et frotter avec du rouge d'Angleterre.

POUR NETTOYER ET BLANCHIR LES EPONGES

On peut nettoyer et blanchir les éponges salées par un long usage en les lavant dans une solution aqueuse de carbonate de soude à 5 %, puis dans du lait.



PETITES ANNONCES

4 francs la ligne de 45 signes

Prière de joindre le montant de l'insertion à l'envoi du texte.

POSTE 3 lamp. av. selfs 245 fr.

Complet avec haut parleur 475 fr.

Pièces détachées — Prix très bas — Expédition ultra rapide en province. Catalogue franco.

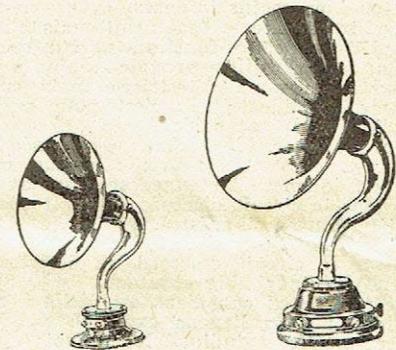
V. LECOMTE, 13, rue Gracieuse, Paris (5^e)

Avez-vous un transformateur de sortie sur votre amplificateur?

La Carte de la France radiophonique,

dont l'utilité est certaine, ne doit pas être dressée par d'autres que les amateurs. Les meilleures raisons du monde militent en faveur de cette thèse.

HAUT-PARLEURS LE LAS



Type : M

Type : A

TÉLÉPHONES LE LAS

131, RUE DE VAUGIRARD, 131

PARIS R.C. Seine 106.266

Agence de vente pour les haut-parleurs Le Las
Emile FURN. 3 bis, Cité d'Hautville, PARIS
R. C. Seine 118.452

UN INDICATIF A RETENIR

8 S S C

Nous avons reçu la lettre suivante :

Un de mes amis de Hanoï, ayant reçu un amateur français, le 18 août 1925; ce camarade serait désireux d'avoir des détails sur le poste de ce correspondant qui, peut-être, ignore avoir été entendu dans la capitale du Tonkin.

Voici quelques renseignements d'ordre technique :

Indicatif du poste reçu : 8 S S C.
Heure et date de réception : le 18 août 1925, de 4 h. 05 à 4 h. 55.

Heure correspondante en France : le 17 août 1925, de 22 h. 05 à 22 h. 55.

Nature de la communication : Nouvelles de presse parlant surtout de la Belgique.

Réception très forte avec une lampe détectrice à réaction et 3 B. F. sur antenne non accordée de 35 mètres, à 16 m. du sol.

Cet ami serait désireux de connaître cet amateur et où se trouve son poste.

Ecrire s. v. p. à Sergent Craipin, 9^e Colonial C. M. 1, Hanoï (Tonkin), ou à Sergent Brando, Télégraphie Militaire, Hanoï (Tonkin).

Le poste 8 S S C est le poste de Machelen (Belgique), dont nous avons parlé à différentes reprises, et qui poursuit avec un succès remarquable ses expériences quotidiennes d'émissions de trafic sur ondes courtes à faible puissance à destination du Congo.

Nous publierons prochainement une étude technique sur ce poste, dont les expériences devraient être suivies de près, en France, par les services compétents. — Yves GLÉNAN.

Connaissez-vous la Pile Wylef ?

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris

LA T. S. F. SANS MATHS NI LARMES.

Ce qui se passe à la Réception

Examinons maintenant un peu plus en détail les façons dont peuvent être combinées la détection et l'amplification dans un amplificateur.

L'Appareil à Galène

Tout d'abord, on remarque que l'appareil le plus simple est celui qui ne comprend que l'organe de détection. La galène, par exemple, à ce point de vue de la simplicité, est l'appareil idéal. Bien entendu, il aura par contre, ne possédant pas d'organe amplificateur, l'inconvénient de donner des réceptions bien moins intenses.

La lampe détecte également mais elle ne remplit pas cette fonction mieux que la galène. On l'utilise presque toujours non seulement comme détectrice, mais encore comme amplificatrice ; c'est pour ce rôle qu'elle est indispensable.

Pour l'appareil à galène, par conséquent, le montage est très simple : le courant de haute fréquence d'antenne est passé au crible dans le circuit d'accord et subit ensuite la détection par le cristal.

Il faut donc une self et une capacité pour réaliser le circuit d'accord, le détecteur à galène et l'inévitable écouteur.

Le rôle de chacun d'eux est facile à comprendre : nous l'avons expliqué au cours de cet article et indiqué les renvois utiles. (Voir n° 10, p. 147).

La Détectrice à Réaction

Un second type de récepteur qui vient après la galène dans l'ordre de la complication est le récepteur à une seule lampe du type détectrice à réaction.

Dans ce montage, la lampe remplit le double rôle de détecteur et d'amplificateur.

La détection se fait par un procédé sur lequel nous ne voulons pas nous étendre. Nous dirons simplement qu'on réalise la détection en plaçant dans le circuit grille de la lampe (à la borne grille) un petit organe qu'on appelle le condensateur shunté. Il est constitué par l'ensemble d'une petite capacité et d'une résistance très élevée ; ces deux éléments sont d'ailleurs le plus souvent vendus ensemble et il suffit de brancher l'appareil, réunion de ces deux éléments, à l'endroit convenable du circuit.

Toute lampe détectrice devra porter cet organe (qui peut être disposé de façon un peu différente mais qui n'en subsiste pas moins), et inversement toute lampe qui dans son circuit de grille contiendra un tel condensateur shunté remplira le rôle de détectrice.

Nous avons dit qu'en outre de cette fonction, cette même lampe devait également jouer le rôle d'amplificateur.

Il peut exister deux sortes d'amplification : celle en haute fréquence, c'est-à-dire des courants qui parcourent directement l'antenne, et celle en basse fréquence, qui consiste à amplifier les courants déjà détectés (c'est-à-dire qui peuvent agir directement sur le téléphone) mais qu'on juge trop faible pour fournir une audition confortable au casque ou en haut-parleur.

Dans le type ordinaire de lampe, que l'on appelle la détectrice à réaction, c'est de l'amplification haute fréquence qu'il s'agit.

Cette amplification se fait de la façon suivante :

La lampe est un *relais*, c'est-à-dire que sous certaines conditions, elle restitue plus d'énergie qu'on lui en fournit ; autrement dit, elle donne dans son circuit de sortie (de plaque) un courant plus intense que celui qu'elle reçoit à l'entrée, c'est-à-dire dans son circuit de grille.

Le lecteur pensera peut-être : mais c'est la découverte du mouvement perpétuel. Evidemment non, car le surplus d'énergie que représente cette « amplification » est emprunté à la batterie plaque (80 volts environ). En un mot, le courant qui entre dans l'appareil est employé à « déclancher » le courant local du circuit de plaque qui, lui, est beaucoup plus important.

C'est cette propriété qui rend la lampe à

trois électrodes si précieuse : d'autant plus précieuse que nous allons voir qu'un phénomène accessoire peut dans certaines conditions augmenter considérablement l'amplification de la lampe.

Nous avons dit que la lampe était un relais et qu'avec une certaine énergie qu'on lui appliquait dans son circuit d'entrée, elle pouvait fournir dans le circuit de sortie une quantité d'énergie plusieurs fois plus grande.

Le dispositif de la « réaction » permet d'augmenter dans une très grande proportion cette qualité amplificatrice.

En effet, on sait que les circuits qui sont le siège de courants électriques sont toujours plus ou moins résistants. Tous les éléments qui constituent ces circuits contiennent des résistances qui, si elles ne sont pas apparentes, n'en existent pas moins. Or, la présence de résistances dans un circuit diminue l'intensité du courant qui le traverse. Nous pouvons bien arriver à diminuer ces résistances parasites (éléments de bonne qualité, bon isolement, conducteurs de section convenable, etc.). Mais il est impossible de les annuler complètement par ces procédés.

La réaction cependant permet de rendre nulle la résistance de ces circuits, et par conséquent le courant de haute fréquence à recevoir prendra une valeur d'autant plus élevée.

En quoi consiste le phénomène de la réaction ?

Il consiste à faire réagir le courant de sortie de l'amplificateur sur celui d'entrée : de cette façon, une partie de la puissance qui est libérée dans le circuit de plaque (circuit de sortie) va être retransmise dans le circuit de grille (d'entrée) et compensera les pertes de courant qui résultent de la présence des résistances dont nous avons parlé tout à l'heure. Nous avons dit que ce procédé rend nulles les résistances parasites. A vrai dire, ces résistances *subsistent*, car ce que nous avons fait ne change pas leur valeur ; mais le dispositif de réaction que nous avons employé permet de les rendre en quelque sorte « inoffensives » en combattant au moyen d'un apport supplémentaire d'énergie la perte de courant qu'elles provoquent. Pratiquement, le couplage de sortie de l'amplificateur avec l'entrée sera réalisé en intercalant dans le circuit de sortie (plaque) une bobine dite de réaction qui, couplée avec la bobine d'accord située dans le circuit de grille, donnera naissance au phénomène décrit.

Le couplage des deux bobines sera variable de façon que l'on puisse être maître de le régler et de doser à la valeur convenable la quantité d'énergie que l'on reporte ainsi de la sortie à l'entrée, ceci dans le but de pouvoir à volonté donner une audition plus ou moins forte.

Il est bien évident que, pour un couplage très faible entre les deux bobines, le phénomène de la réaction sera à peine sensible et l'amplification de l'appareil sera réduite à celle que l'on obtient du fait seulement de la qualité amplificatrice de la lampe (c'est-à-dire de quelques unités).

Au contraire, si le couplage entre les deux bobines est suffisant, il y aura « régénération » (ou réaction) et nous pourrions arriver à une amplification considérable des signaux, correspondant au cas où la puissance perdue dans les résistances est *intégralement compensée* par l'appoint d'énergie que fournit la pile du circuit de plaque.

A ce moment, nous l'avons dit, l'amplification est considérable. Certains penseront qu'elle doit être infinie. Evidemment, il ne peut en être ainsi, car, à cause de la constitution de la lampe elle-même, le courant qui peut prendre naissance dans ses circuits est limité.

Quoi qu'il en soit, nous sommes en possession d'un moyen d'accroître dans une proportion considérable l'amplification que nous donne les relais qu'est notre lampe à trois électrodes.

Nous avons dit que par un couplage suffisant des bobines de grille et de plaque, on arrivait à compenser exactement les pertes de courant dues aux résistances des circuits. Le lecteur demandera ce qu'il advient si on augmente le couplage des deux bobines en dépassant la valeur correspondant à cette suppression de la résistance. Il se passe à ce moment la chose suivante : c'est que l'on envoie dans le circuit d'entrée plus que ce dernier ne perd par suite des résistances des circuits. A quoi va donc servir ce surcroît d'énergie qui ne peut être employé à diminuer des résistances déjà rendues nulles ? Ce surplus d'énergie sera employé par la lampe à engendrer dans les circuits des oscillations électriques identiques à celles dont nous avons parlé au début de cet article dans le fonctionnement des postes d'émission. C'est d'ailleurs de cette façon que fonctionne l'émetteur.

Nous avons ainsi transformé notre appareil de réception en un véritable émetteur, et par conséquent nous pourrions actionner ainsi d'autres postes de réception situés à faible distance.

Il est bien évident que les signaux que nous enverrons ainsi chez le voisin seront reçus par lui si son appareil est réglé sur la même longueur d'onde, et dans ce cas, il se plaindra à juste titre du brouillage que notre appareil lui cause. C'est là l'explication du sifflement intempestif qui accompagne parfois les réceptions. Dans ce cas il n'y a qu'à tâcher de découvrir le coupable, qui, le plus souvent ignore son méfait, et à lui indiquer la méthode convenable d'utilisation de son appareil. Cette façon se devine aisément. Puisque nous savons que c'est en dépassant le couplage correspondant à l'annulation intégrale des résistances que l'on produit les oscillations gênantes, il n'y a qu'à se placer très légèrement en deçà de ce point pour avoir à la fois l'amplification maximum des signaux de radiotéléphonie et l'assurance que l'on ne peut causer aucune gêne dans un appareil récepteur.

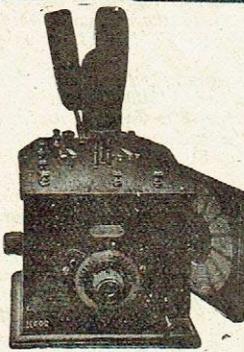
Si on désire recevoir les signaux radiotélégraphiques, au contraire, il sera nécessaire de dépasser légèrement ce couplage critique.

Notre lampe détectrice à réaction comprendra donc dans ses circuits : le système d'accord (comme dans tous les récepteurs). Ce système d'accord sera intercalé dans le circuit de grille de la lampe. Le circuit plaque de celle-ci comprendra la bobine de « réaction », la batterie de pile de quelques dizaines de volts qui est chargée de fournir l'« appoint » d'énergie nécessaire, et le téléphone. Le filament de la lampe devant être porté au rouge, il sera également nécessaire de mettre à ses bornes une pile ou un accumulateur. Cette source auxiliaire de courant n'aura d'ailleurs que cet unique rôle à remplir, et sa fonction est nettement distincte de celle que joue la batterie de plaque. Dans quelques modèles de lampes, la batterie de chauffage est supprimée, alors que dans tout système amplificateur (appareils à zincite par exemple), on doit de toute nécessité mettre une source locale d'énergie à qui on demandera l'énergie auxiliaire compensatrice. Un condensateur shunté dans le circuit de grille assure la détection.

Il nous reste maintenant à dire quelques mots des systèmes amplificateurs à plusieurs lampes qui ne nous montreront rien de bien nouveau, mais qui seront la combinaison de plusieurs appareils.

(A suivre.)

Francis MONOD.



Le Monolampe
LECOO

rendu célèbre en un jour
(Exposition de Paris 1923)

vous enverrez ses références.

— Demandez-les au
— Constructeur —

19, Rue de la Cristallerie

- PANTIN -
(Seine)

L'Union Radiophonique subventionnera tous les postes de radiophonie

LES APPAREILS DE MESURE DE L'AMATEUR QUELQUES MESURES COURANTES

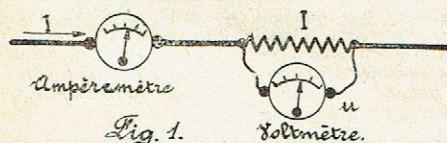
L'article ci-dessous fait suite à la série d'études de documentation pratique sur les *Appareils de mesure des Amateurs*, dont nous nous bornerons à rappeler le premier titre : *Les Ampèremètres et les Voltmètres dans la Pratique de la T. S. F.*
Voir *France-Radio*, n° 1, p. 6; n° 3, p. 51; n° 7, p. 101; n° 9, p. 122.

Connaissant la construction des ampèremètres et des voltmètres ainsi que les avantages et les inconvénients des différents modèles, voyons quelles sont les mesures faciles que l'amateur peut réaliser.

Du moment qu'il s'agit de faire des mesures, il faudra proscrire absolument les appareils à fer doux (on devrait bien leur faire la nuit de la Saint-Barthélemy) et on n'utilisera que les appareils à cadre mobile que l'on trouve maintenant à des prix abordables pour l'amateur.

Mesure d'une résistance de valeur moyenne

En série avec la résistance R à mesurer, on place un ampèremètre dont la lecture indique le courant I quand on branche un générateur de courant aux bornes. Un voltmètre branché aux deux bornes de R indiquera la différence de potentiel u aux bornes de cette résistance.



Il n'y a qu'à appliquer la loi d'Ohm (fig. 1) :

$$u = R \times I$$

$$\text{d'où } R = \frac{u}{I}$$

Si $u = 10$ volts et $I = 1$ ampère, on a
 $R = \frac{10}{1} = 10$ ohms.

Si on n'a qu'un générateur peu puissant donnant un I très faible, ou bien si l'on a une résistance R très élevée, on utilisera un milliampèremètre au lieu d'un ampèremètre.

Mais dans ce cas, il faudra tenir compte du courant i qui circule dans le voltmètre, courant qui peut être aussi grand que celui qui circule dans R (fig. 2).

On a alors :

$$R = \frac{u}{I-i}$$

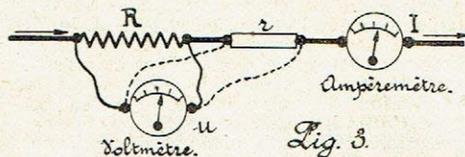
i peut être connu : si c'est un voltmètre 110 v dont la résistance soit de 11.000 ohms par exemple. Ce voltmètre sera parcouru sous 110 v. par un courant i .

$$P = \frac{110}{11.000} = 1/100 \text{ d'ampère.}$$

et si dans la mesure précédente on lit à l'aiguille un voltage de 11 volts, on en déduira que le courant à ce moment est dix

fois moindre que sous 110 v., soit 1 milli-ampère.

Supposons maintenant que l'on ne soit pas très sûr des indications de l'ampèremètre et du voltmètre, supposons même que ces indications soient fausses, nous allons voir comment l'on peut cependant faire une mesure exacte.



Pour cela on se sert d'une résistance r de valeur connue exactement, par exemple un shunt d'ampèremètre, ou tout autre appareil. On la place en série avec la résistance R à mesurer. Il faut que r soit du même ordre de grandeur que R . On fait passer un courant I (fig. 3) et on lit d'abord le voltage u aux bornes de R :

$$u = R \times I$$

On branche ensuite le même voltmètre aux bornes de r et on lit un voltage u' :

$$u' = r \times I$$

On vérifie bien entendu si I n'a pas changé. En divisant ces égalités, on a :

$$\frac{u}{u'} = \frac{R}{r}$$

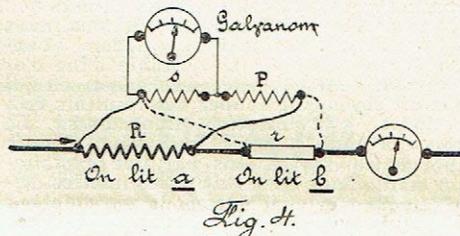
$$\text{d'où } R = r \times \frac{u}{u'}$$

On voit donc qu'on n'a plus à mesurer de courant I , mais simplement à lire deux voltages et à en faire le rapport.

Il suffit simplement que les indications du voltmètre soient proportionnelles aux voltages, ce qui a lieu pour les bons voltmètres à cadre.

Cas d'une faible résistance

Si la résistance R est faible, r devra l'être également, et les lectures au voltmètre seront très faibles ou illisibles, il faudra pren-



dre des voltmètres très sensibles de 4 ou 2 volts.

Si même, dans ce cas, on ne peut faire de lecture, on ne prendra plus de voltmètre, mais un galvanomètre quelconque très sensible (un milli-ampèremètre, ou un voltmètre dont on aura enlevé la résistance intérieure) : on placera un shunt s et une résistance en série P tels que l'on l'obtienne une déviation convenable du galvanomètre quand on mesure u ou u' (fig. 4).

Reprenant le dispositif précédent on mesurera d'abord le voltage aux bornes de R , puis aux bornes de r , on observera au galvanomètre des déviations a pour la première et b pour la seconde, le calcul, que nous ne ferons pas, montre alors que l'on a :

$$R = P \frac{a}{b}$$

On voit combien ces mesures sont simples et astucieuses ; il semble que l'on ne puisse rêver quelque chose de plus simple. Les sans-filistes amateurs doivent donc s'en servir. (A suivre).

A. DARRECET.

La Roue tourne...

Dédié aux B. C. L.

Les premiers récepteurs radiophoniques, de même que les appareils de la « pauvre T.M. » étaient pourvus de bobinages fixes intérieurs et des manettes à plots commandant les variations de self.

Ces appareils étaient d'un maniement très agréable, mais ils ne descendaient pas suffisamment, aussi lorsqu'apparurent les émissions de 250 à 500 m. de longueur d'onde, se montrèrent-ils insuffisants. Au lieu de modifier les montages en conséquence, tout en conservant le réglage par manettes, comme nous le fimes sur nombre de ces appareils, la plupart des constructeurs adoptèrent le réglage par selfs interchangeables qu'ils présentèrent comme le dernier mot du progrès, aidés en cela par la feuille jaune, dont l'un des pontifes condamnait sans appel les appareils à selfs fixes intérieurs.

Et, naturellement, nombre d'amateurs d'abonder dans le même sens. Il fallait après cela un certain courage de la part des constructeurs qui s'obstinèrent à sortir des récepteurs à selfs non interchangeables.

Pour notre compte, la vue de l'arsenal de selfs accompagnant les récepteurs à la mode nous inspirait la pitié pour les malheureux BCL souvent obligés de changer trois selfs pour obtenir un autre radio-concert ; le changement n'eût été rien en lui-même, mais ce qui était fameux c'était la recherche dans le stock des trois selfs convenables. Cette manipulation nous eût à jamais dégoûtés du *broadcasting* si nous n'avions, par nous-mêmes, constaté qu'un appareil à selfs fixes peut avoir un rendement au moins égal avec l'avantage d'un maniement beaucoup plus agréable.

Nous essayâmes en un temps, dans la feuille jaune elle-même, de lutter contre cet engouement : nous n'eûmes pas d'écho. Pour supprimer les changements de self continus nous proposâmes des selfs amovibles réglables, mais elles arrivaient trop tôt, car c'était le temps où la chasse au bout mort battait son plein, et justement la raison d'être des selfs interchangeables était la suppression de ce maudit bout mort, avec lequel nous avons toujours fait bon ménage, comme nous le verrons prochainement.

Enfin, après trois ans de vogue, les selfs interchangeables ont du plomb dans l'aile, car voici apparaître des selfs amovibles réglables, brevetées et comment, qui suppriment les changements de selfs.

Un ingénieux constructeur mettra lesdites selfs à l'intérieur de l'appareil et le système de réglage sur le panneau, et ainsi renaîtra le récepteur à selfs non interchangeables que nous avons toujours préconisé et qui d'ailleurs est le type de la plupart des appareils de luxe exposés au dernier salon, ce qui laisserait croire qu'en T.S.F. la commodité est un luxe.

Roger LEGROS,

Membre du R.C. de Normandie.

TRANSFORMATEURS "MONOPOLE"

CONDENSATEURS — POTENTIOMÈTRES — RHÉOSTATS
RESISTANCES. — ACCORDEURS. — PARAFONDRES
FILTRES pour ALTERNATIF & CONTINU

G. BOUVEAU & Cie, Constructeurs — 217, Bd Voltaire, Paris (XI')

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris

L'Organisation de la Radiodiffusion

Nous grouperons à l'avenir sous cette rubrique nouvelle nos études et nos informations concernant la réalisation, tant en France qu'à l'Etranger, des services de radiotransmission (concerts et nouvelles). Nous y insérerons aussi les communiqués éventuels de l'U. R. F.

Programme d'Union

Nous reproduisons sous ce titre les passages essentiels de l'allocation lue en manière de toast par M. Lucien LÉVY, président du S. P. I. R., au banquet de clôture du Salon de la T. S. F.

Il est à peine utile de dire que France-Radio souscrit chaque article de ce programme, qui correspond exactement à nos objectifs de campagne.

Hors de l'Union ainsi comprise, il ne peut y avoir, à notre avis, pour la Radio française, aucune chance d'expansion, voire de salut.

Depuis le beau mouvement d'enthousiasme et de concentration qui avait groupé tous les Radiotechniciens autour de la remarquable personnalité du Général FERRIÉ, c'est trop rarement que des occasions et des possibilités de réunion ont existé. Et pourtant combien serait fructueux un meilleur groupement et un plus grand parallélisme d'action des meilleures énergies françaises attachées au développement des applications radioélectriques ! Le souvenir de l'essor merveilleux de la radioélectricité en France pendant la Guerre, alors que les techniciens avaient à leur disposition les moyens nécessaires et la liberté de les employer, ne devrait-il pas nous inciter à une plus grande coopération ?

Cependant ne désespérons pas ; malgré les inévitables écueils, les méfiances que suscitent les souvenirs d'un passé un peu agité, l'idée d'union fait son chemin. Qu'il me soit permis de remercier ici le Général FERRIÉ des efforts qu'il a fait dans ce sens, ainsi que notre Président d'honneur, M. GIRARDEAU, dont vous connaissez tous, Messieurs, la largeur de vues et le sens précis des réalités économiques et dont vous serez unanimes à regretter l'absence.

C'est en effet d'abord sur le terrain économique que les Industriels et Commerçants de la T. S. F. ont senti la nécessité d'une organisation, et on peut dire à l'heure actuelle que le Syndicat unique qu'ils ont fini par former a donné des preuves de vitalité indéniable, dont la récente Exposition est la plus caractéristique. Et à ce sujet, qu'il me soit permis, Messieurs, de féliciter et de remercier en votre nom le dévoué organisateur de l'Exposition de T. S. F. le président de votre Commission de propagande M. OLIVETTI, qui n'a épargné ni son temps, ni son énergie, pour donner à cette manifestation une ampleur digne de l'importance et de l'intérêt de notre industrie.

Nous pouvons regarder avec satisfaction le chemin déjà accompli par l'idée syndicale en T. S. F., et comparer la nombreuse et brillante assemblée réunie à ce banquet avec les faibles effectifs du premier petit Syndicat que j'eus l'honneur de fonder en février 1922. Le succès de notre action syndicale est la preuve qu'elle répond à un besoin, mais nous n'aurions cependant pas abouti si nos desseins n'avaient été absolus, et sans arrière-pensée, parallèles à l'intérêt général sans être inféodés d'aucune façon à aucun intérêt particulier. C'est là, Messieurs, une vérité qu'il me plaît d'affirmer aujourd'hui à ceux qui en douteraient encore.

Poursuivant nos efforts d'organisation, il est apparu à un grand nombre d'Industriels et de Commerçants qu'il était nécessaire d'abattre les cloisons étanches qui les séparaient encore des Amateurs. Et c'est pourquoi notre Syndicat a décidé, en accord avec plusieurs puissants Groupements d'Amateurs, d'apporter son appui à l'Union Radiophonique de France, de fondation récente. Cette Union constitue le noyau d'un véritable groupement de toutes les énergies qui peuvent déterminer le développement de la

Radiophonie, et lui apporter les subventions qui doivent assurer sa vie. C'est avec joie que je salue ici M. BELIN, l'inventeur bien connu, le Président du Radio Club de France, qui vient d'être élu également Président de l'Union Radiophonique de France.

Mais tous ces efforts d'organisation restaient vains s'ils ne devaient pas être conjugués avec ceux des Services de l'Etat. C'est à réaliser cette collaboration cordiale que tous nos efforts devront tendre dans l'avenir. Et c'est dans cet espoir que je salue tout particulièrement le représentant de M. le Ministre du Commerce et des P. T. T. qui est doublement intéressé dans notre manifestation, tant en raison du chiffre important de l'exportation de notre industrie qu'en raison de l'intérêt de celle-ci pour les communications télégraphiques et téléphoniques.

Mais les résultats économiques déjà obtenus ne sont que peu de chose à côté de ce qu'il reste à faire. Et qu'il me soit permis, Messieurs, de vous signaler à ce sujet l'importance des recherches scientifiques et industrielles pour le développement de notre industrie. La radioélectricité en est encore à ses premiers pas et ce serait une grave faute de se figurer qu'il suffit d'exploiter les résultats acquis, sans préparer l'avènement des nouvelles inventions. Comme dans toutes les jeunes industries, le rôle de l'Inventeur et du Technicien est encore de première importance en T. S. F. Il est indispensable que nos Sociétés scientifiques et le public amateur prennent enfin conscience de l'importance de l'œuvre accomplie sans tapage inutile par nos techniciens, et lui accordent l'importance sociale qu'elle mérite, sans trop se laisser influencer par des bluffs bruyants venant d'outre-mer au détriment de notre industrie et de notre prestige national.

En tous cas, je suis heureux en ce qui me concerne d'apporter ici le juste hommage de notre Syndicat aux Techniciens et Inventeurs de tous ordres qui étant toujours à la peine, ont bien mérité d'être à l'honneur, et de leur exprimer au nom de tous nos collègues, notre sympathie et nos remerciements pour les efforts qu'ils font chaque jour pour maintenir la technique française à la hauteur de son passé glorieux. Cet effort doit être continué. Je dirai même qu'il est indispensable qu'il s'intensifie. C'est d'ailleurs non seulement l'intérêt de chacun de nous, mais encore l'intérêt national. Il y a dans la recherche scientifique une véritable mine d'or insuffisamment exploitée en France, et qui pourrait cependant donner des résultats économiques extrêmement importants. La France a tout ce qu'il faut pour devenir exportatrice d'inventions par une exploitation méthodique de ses richesses intellectuelles et scientifiques. Il serait lamentable que des économies mal comprises restreignent un effort financier nécessaire et rémunérateur, mais qui ne peut cependant être produit que par une forte industrie privée. C'est pourquoi nous devons souhaiter qu'une législation libérale permette à nos Industries de se développer pour le plus grand bien de tous, dans un cadre administratif suffisamment large et souple pour ne pas arrêter l'essor du génie inventif français. Il faut également souhaiter qu'à la faveur de cette liberté, les concerts et les émissions radiophoniques rivalisent de qualité et procurent au public, dont la satisfaction doit être notre but suprême, le plaisir si longtemps attendu de recevoir des émissions nombreuses et parfaites.

Mais, Messieurs, liberté n'est pas licence ; il est indispensable qu'une sage discipline vienne réglementer l'action des initiatives, et défendre l'intérêt public s'il en était besoin contre les empiètements sur son domaine. Il faut espérer que tous ces problèmes seront examinés de part et d'autre avec une objectivité, une hâte d'aboutir, et surtout une sérénité qui ont peut-être fait défaut dans

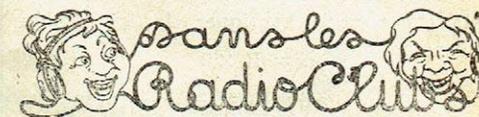
le passé. En tous cas, le rôle de notre Syndicat dans le futur dépendra de son aptitude à obtenir le règlement des questions fondamentales en suspens.

Les Émissions étrangères

La Société Radio-Belgique, qui est à la radiophonie belge ce qu'est à la française la C. F. R., vient de risquer une tentative de monopolisation de la radiodiffusion, qui n'a pas beaucoup l'air de prendre.

La Nation Belge, en signalant avec clarté les dangers graves qu'entraînerait l'institution du monopole convoité, pose à Radio-Belgique la question de l'origine de ses capitaux et du matériel de son poste. Or, tout le monde sait, même en France, que l'origine des uns et de l'autre est principalement britannique... Les dangers inhérents à la monopolisation de la radiodiffusion s'aggravaient encore, ainsi, d'une façon vraiment alarmante. Mais les Belges ont moins de goût que jamais pour des aventures de ce genre.

Il n'est pas sans quelque intérêt de connaître l'état actuel de la radiophonie allemande, du point de vue réglementation. Nous le montrerons samedi prochain comment le remaniement des mesures qui avaient été appliquées dans les débuts par l'Administration du Reich institue en Allemagne un régime où le monopole de l'Etat n'existe plus qu'à titre de souvenir. C'est une occasion de plus de constater que, même sous la forme républicaine, l'Etat allemand comprend son rôle autrement que l'Etat français.



RADIO-CLUB DE CLICHY

L'assemblée générale a eu lieu le 15 octobre, à 20 h. 30. La cotisation annuelle des membres actifs a été réduite à 24 fr. et à 15 fr. pour les membres n'ayant pas 18 ans.

Nous engageons bien vivement les amateurs de T. S. F. et les auditeurs de Radio-concerts à faire partie du Radio-Club où ils trouveront un bienveillant accueil et tous les renseignements techniques et pratiques dont ils pourraient avoir besoin.

Pour tous renseignements et cotisations, écrire au secrétaire, 7, rue Aubouin, à Clichy.

RADIO-CLUB DE MAISONS-ALFORT-ALFORTVILLE

67, rue des Acacias, Alfortville (Seine)
Le 24 octobre, sous la présidence de M. PETIT, M. RATHIER a fait une causerie sur « l'Union radiophonique de France », son but, ses avantages. Le secrétaire technique a traité ensuite des soupapes électrolytiques.

Les prochaines séances auront lieu les 7 et 21 novembre, Salle Municipale, à Maisons. Prière d'adresser tous envois au Siège Social.

RADIO-CLUB-CENTRAL-PARIISIEN

L'assemblée générale aura lieu le jeudi 29 octobre, à 21 heures précises, 77, rue de la Verrière.

ORDRE DU JOUR : Elections du nouveau bureau ; Choix du local de réunion ; Révision des cotisations ; Mise au point définitive d'un programme technique.

RADIO-CLUB DE SAINT-MANDE

La prochaine réunion aura lieu le vendredi 6 novembre, à 21 heures, au Siège Social, Salle de la Justice de Paix, Mairie de Saint-Mandé.

RADIO-CLUB DU XX^e

Le 22 octobre 1925, sous la présidence de M. BONVICINI, M. REGISSAERT, Secrétaire général de l'Union Radiophonique de France, a exposé les buts de cette société et donne lecture de ses statuts.

Sur la proposition de son Secrétaire, M. DESMETS, l'assemblée a voté ensuite à l'unanimité l'affiliation de la Société à l'U. R. F.

La prochaine réunion — qui réservera sans doute d'agréables surprises — se tiendra le 12 novembre prochain.

L'Union Radiophonique subventionnera tous les postes de radiophonie

COURS ÉLÉMENTAIRE D'ÉLECTRICITÉ

L'ELECTROMAGNETISME

A la demande de nombreux lecteurs, nous nous efforcerons de publier tous les quinze jours une page de ce Cours sans prétention, commencé l'an dernier dans *Paris-Radio*, et dont seule l'abondance des matières nous empêche de donner régulièrement la suite chaque semaine.

Pour l'Electromagnétisme, voir n° 3, p. 39 et n° 10, p. 151.

FLUX A L'INTÉRIEUR D'UN SOLÉNOÏDE A NOYAU DE FER. — Nous avons vu que le flux à l'intérieur d'un solénoïde sans noyau est égal à

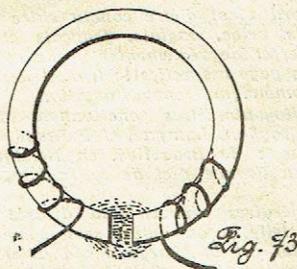
Φ (en maxwells) = H (en gauss) $\times s$ (en cm^2)
 Dans le cas qui nous occupe, le solénoïde étant bobiné sur un noyau de fer de telle façon que ce dernier occupe tout l'espace libre à l'intérieur des spires, nous aurons :
 Φ (en maxwells) = B (induction en gauss) $\times s$ (section du noyau en cm^2).

Comme $B = 1,25 \times \mu \times \frac{N I}{l}$

nous aurons :

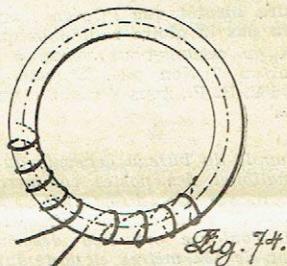
$$\Phi = 1,25 \times \mu \times \frac{N I}{l} \times s.$$

DISPERSION MAGNÉTIQUE. — Bobinons un solénoïde sur un noyau de fer doux en forme d'anneau comme l'indique la figure 73



ci-contre. Nous appellerons entrefer la portion de l'espace comprise entre les deux extrémités de ce solénoïde. Tout le flux du noyau ne passe pas dans l'entrefer : une partie plus ou moins importante est dérivée dans l'espace environnant. Si l'on veut obtenir un flux Φ déterminé dans l'entrefer, il faut donc produire un flux plus grand dans le noyau afin de tenir compte de ce phénomène de dispersion magnétique.

FORCE MAGNÉTOMOTRICE ET RÉLUCTANCE. — Bobinons un solénoïde sur un anneau de fer doux, ainsi que le montre la figure 74, afin



de former un circuit fermé. Le noyau de fer constitue ainsi un circuit magnétique. Le flux Φ à l'intérieur du solénoïde est comme nous venons de le voir égal à

$$1,25 \times \mu \times \frac{N I}{l} \times s$$

Cette formule peut se mettre sous la forme suivante :

$$\Phi = \frac{1,25 N I}{\frac{l}{\mu s}}$$

Nous appellerons *force magnétomotrice* la grandeur représentée par $1,25 N I$ et *Réductance* (R) l'autre grandeur représentée par $\frac{l}{\mu s}$

Nous aurons donc :

$$\Phi = \frac{\text{force magnétomotrice}}{\text{réductance}} = \frac{\epsilon}{R}$$

Le flux à travers un circuit magnétique est donc égal au rapport entre la force magnétomotrice et la réductance de ce circuit.

Lorsque nous avons étudié *Le courant et les lois du courant électrique* (*Paris-Radio*, n° 53, chapitre II, page 6), nous avons vu que l'intensité I qui parcourt un conducteur de résistance R aux bornes duquel existe une force électromotrice E est donnée par la formule

$$I = \frac{E}{R} \text{ (loi d'Ohm).}$$

On remarquera l'analogie qui existe entre cette dernière formule et celle qui permet

de déterminer le flux $\Phi = \frac{\epsilon}{R}$:

Il y a, en effet, analogie, *mais non identité* entre les phénomènes électriques et les phénomènes magnétiques.

Le flux magnétique correspond au courant électrique, la force magnétique au circuit électrique, la force magnétomotrice à la force électromotrice, la réductance à la résistance.

En comparant la formule de la réductance à celle de la résistance d'un circuit, on remarque que

$$R = \rho \frac{l}{s} = \frac{l}{\sigma s} \text{ et que } R = \frac{l}{\mu s}$$

l étant la longueur du circuit en cm ,

s la section en cm^2

ρ le coefficient de résistivité d'un conducteur en microhms- cm ,

σ le coefficient de résistivité d'un conducteur appelé coefficient de conductibilité,

Et μ le coefficient de perméabilité.

On voit donc l'analogie qui existe entre le coefficient de conductibilité et le coefficient de perméabilité.

Il n'y a pas identité entre les deux phénomènes : le passage du flux dans un circuit magnétique ne produit aucun échauffement, au contraire de ce qui se passe lors du passage du courant électrique dans un conducteur (loi de Joule, *Paris-Radio*, n° 54, p. 14).

De plus, la valeur du coefficient de conductibilité σ ne dépend que du métal utilisé à une température déterminée, alors que le coefficient μ diminue de façon considérable lorsque le circuit magnétique se sature (voir la figure 72 dans *France-Radio*, n° 10).

DÉRIVATIONS DU FLUX. — Prenons pour exemple le circuit magnétique représenté par la figure 75 ci-contre. Le flux dans le noyau central $a b$ se sépare en a afin de passer dans les dérivations $a c b$ et $a d b$.

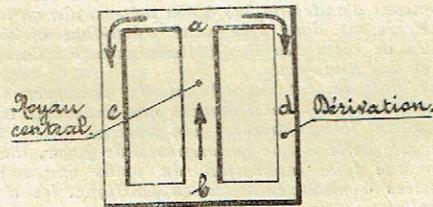


Fig. 75.

L'on peut, pour les besoins de la pratique, appliquer aux flux dérivés les lois régissant les courants dérivés et étudiées dans le chapitre II sur *l'Energie Electrique*, n° 54 de *Paris-Radio*.

Le flux dans le noyau central $a b$ est égal à la somme des flux dans les dérivations

$a c b$ et $a d b$ (en supposant qu'il n'y ait pas de dispersion magnétique dans l'espace environnant).

Le flux dans les dérivations est inversement proportionnel aux réluctances de celles-ci. Si les deux dérivations ont *même réluctance*, la réluctance totale du circuit magnétique considéré est égal à la réluctance dans le noyau central $a b$ augmentée de la moitié de la réluctance d'une des dérivations.

Nous verrons dans notre prochain chapitre l'étude du phénomène d'hystérésis et celle de l'électro-aimant avec ses applications.

André LEMONNIER,
Ing. E. B. P.

Les nouvelles Lampes Grammont

TRIODE B. F. 1 FOTOS GRAMMONT

LAMPE
AMPLIFICATRICE
BASSE FRÉQUENCE
...
PUISSANCE
MOYENNE
...
TRÈS FAIBLE
CONSUMMATION
...



POUR
RÉCEPTION
EN
HAUT PARLEUR
DE PUISSANCE
MOYENNE
...
RENDEMENT
EXCELLENT SUR
PETITES ONDES
...

Cette lampe plus puissante que les Triodes et les Micro-triodes donne d'excellents résultats comme dernier étage basse fréquence. Elle convient également bien comme amplificatrice haute fréquence pour les petites ondes.

Caractéristiques électriques :

Tension du courant de chauffage	3,8 à 4 volts.
Intensité	0,25 ampère.
Tension plaque	40 à 100 volts.
Courant de saturation	30 à 35 milliamp.
Coefficient d'amplification	5 à 6.
Résistance interne	7 à 8.000 ohms.

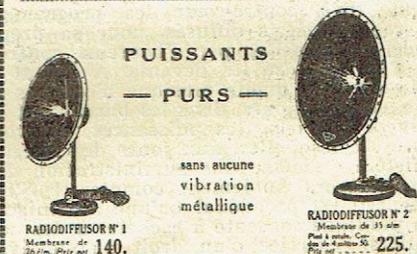
PRIX : 40 FRANCS

(Voir FRANCE-RADIO, No 3, Page 47)

POUR RENDRE PARFAITES VOS AUDITIONS RADIOPHONIQUES

adoptez les

Haut-Parleurs *Pathé*



Démonstration dans toutes les bonnes Maisons de T.S.F. et à

PATHÉ-RADIO
30, Boulevard des Italiens - PARIS

GROS : 7, Rue Saint-Lazare, 7 - PARIS

Adhézrez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris

L'AUTRE DANGER



Il n'est question en ce moment, dans les milieux bien informés, que de certaines tractations en cours entre, d'une part, le Sous-Secrétaire d'Etat des P. T. T. (ou le Ministère du Commerce) et, d'autre part, les titulaires (non titularisés d'ailleurs), des entreprises de radiophonie actuellement en exercice. But de ces tractations : le rachat par l'Etat des stations radiotéléphoniques de Clichy, du Petit Parisien, de Radio-Lyon, de Radio-Toulouse. On dit même que, d'ores et déjà, la station de Radio-Lyon serait achetée — et payée... (1).

Ces nouvelles étonneront un certain nombre de lecteurs. Qui les aurait prophétisées il y a un an aurait pu passer pour *loufoque*. De fait, elles sont un peu troublantes. On ne comprend pas bien, tout d'abord, pourquoi les P. T. T. se sont tant défendus d'autoriser définitivement les entreprises sus-mentionnées; pourquoi ils ont tant insisté sur le caractère précaire, essentiellement révoquant, des autorisations provisoires qu'ils leur accordaient; pourquoi ils ont, enfin, par ministère d'huissier, et il n'y a pas si longtemps, signifié, par exemple, à Radio-Lyon l'interdiction formelle d'émettre, si c'était pour en arriver aux tractations d'aujourd'hui. On serait curieux d'apprendre ce que peut bien penser de ce singulier épilogue d'une lutte qui fut ardente, et au cours de laquelle il n'a guère été épargné, celui qui, l'an dernier, à l'endroit même où se préparaient aujourd'hui ces capitulations inattendues, soutint des assauts violents dont le bruit n'est qu'à peine éteint.

La doctrine de M. TRONCHON pouvait plaire et pouvait déplaire. Le monopole de l'Etat tel que le concevait et voulait l'appliquer cet homme intègre, aux idées nettes, ne paraissait pas susceptible d'accommodements de cette sorte. M. TRONCHON pouvait passer pour un doctrinaire attardé. On pouvait bien lui reprocher de ne pas être de son temps, de ne pas croire à l'avenir de la radio-diffusion, de pratiquer en matière de radiophonie une politique trop essentiellement négative, de méconnaître l'importance des contingences (ou des nécessités) économiques et de faire trop bon marché des desiderata de l'industrie et du commerce. Mais comment eût-on pu prévoir qu'en résistant aux Compagnies, en allant jusqu'à refuser à ce haut et puissant Seigneur qu'est dans la presse républicaine M. Paul DUPUY, sénateur, Directeur du *Petit Parisien*, la reconnaissance d'un droit que la théorie orthodoxe n'accordait qu'aux seuls P. T. T., le Chef du Cabinet Technique de M. Pierre ROBERT ne préparait pas autre chose qu'un certain nombre de marchés que l'Administration, en pleine crise financière, juge bon de passer aujourd'hui avec ses insulteurs d'hier!

Oh! sans doute, on se rend bien compte de la difficulté pratiquement inextricable où se trouvent les P. T. T... Vous sentez bien que les grands journaux parisiens à qui l'autorisation d'émettre a été implacablement refusée ne regardent pas d'un fort bon œil l'antenne de la rue d'Enghien, et n'insèrent qu'à contre-cœur les programmes des radio-concerts diffusés, pour sa propagande personnelle, par l'heureux confrère qui a su prendre les devants. A défaut de radio-concerts, quelle musique n'ont pas dû faire, certains jours, dans les bureaux et les cabinets officiels, les puissances défavorisées, avec lesquelles, aux jours de crise, un ministère et même une administration doivent toujours finalement compter! N'importe: il est paradoxal qu'une administration publique consente à racheter à des particuliers l'exercice d'un droit qu'elle avait toujours refusé jusqu'alors de leur reconnaître.

Et d'autre part, comment ne pas voir dès à présent que le monopole d'Etat, tel qu'on songerait à l'appliquer, ne serait, en ce qui

(1) Renseignements pris rue de Grenelle, cette allégation doit être considérée comme controuvée.

concerne la radiotéléphonie, qu'un masque du monopole privé dont nul ne veut à aucun prix? Les stations de Radio-Clichy, du *Petit-Parisien*, de Radio-Lyon et de Radio-Toulouse une fois rachetées par l'Etat, qu'y aura-t-il donc de changé? On nous aura pris notre argent pour le verser aux Exploitants; on nous fera entretenir le personnel technique que les Exploitants entretenaient, et cela, en échange de quoi? Qui exploitera les stations devenues stations officielles? Ceux qui les exploitaient hier. S'il faut en croire les on-dit, ils y gagneraient même l'autorisation officielle de faire de la publicité.

Ceux qui ont pu se demander, l'autre semaine, pourquoi les hommes représentatifs des Compagnies associées avaient, en dernière heure, décliné toute participation active à la mise sur pied de l'Union Radiophonique seront aujourd'hui renseignés. Les tractations en cours expliquent surabondamment l'abstention de ces messieurs. Mais alors, va-t-on voir maintenant les P. T. T. et les Compagnies Associées s'entendre et se prêter main-forte contre le bloc enfin formé à l'Union Radiophonique par les industriels, les commerçants, les usagers et les amateurs de la Radio? Ce serait un beau paradoxe, et qui n'aurait pas pour effet de répondre aux aspirations de la masse des intéressés, ni de mettre fin aux querelles. Espérons qu'il n'en sera rien. Dans tous les cas, l'Union s'impose entre tous ceux qui veulent une Radiophonie florissante et bien ordonnée, répondant au désir public. Au nom de tous ceux-là, nous demandons aux P. T. T. de faire connaître leur programme.

Edouard BERNAERT.



C'est par les soins de l'Union Radiophonique de France que, dès l'échéance de novembre, les contributions volontaires des auditeurs de radio-concerts commenceront à être réparties entre les Stations d'émission.

Le Secrétariat de l'U. R. F. fera tenir aux intéressés, aussitôt répartition faite, les quittances des Stations envers lesquelles ses adhérents se seraient liés par contrat.

La Compagnie française de Radiophonie a envoyé cette semaine aux membres du G. D. E. R. une circulaire qui veut être comminatoire. La Compagnie fait assavoir à ses anciens contribuables qu'elle tiendra pour nulles et non avenues les subventions que ceux-ci lui feraient tenir par l'entremise de l'U. R. F.

On a quelque peine à comprendre comment les hommes de premier plan qui président aux conseils du groupe peuvent se laisser ainsi égayer dans une voie où, sans doute aucun, personne de sensé ne se laissera entraîner.

Les gouvernements de la Grande-Bretagne, du Canada et des Etats-Unis. ont conclu un accord en vertu duquel les navires de commerce de ces trois pays devaient, à partir du 1^{er} octobre, interrompre tout trafic radiotélégraphique sur les longueurs d'ondes de 300 à 450 mètres, dès qu'ils pénétreraient dans une zone s'étendant à 250 milles de côtes des Iles Britanniques, du Canada et des Etats-Unis.

Le but de cet accord est de préserver le broadcasting des interférences que causaient les émissions télégraphiques des navires.

Il est facile à nos gouvernants de juger, d'après une telle innovation, du poids que sont appelées à prendre, même en politique, les associations du type de notre U. R. F.

A bon entendre, dit l'adage, demi-mot suffit.

Quelques correspondants (anonymes) ont pensé découvrir une « contradiction flagrante » entre les principes exprimés par notre éditorial du 17 octobre, *Une question irritante*, et le 3^e écho inséré (p. 136) dans le n^o du 3 octobre de *France-Radio*, concernant un haut-parleur d'invention allemande : le *Statophone*.

RÉPONSE. — Il ne nous déplaît pas d'être examinés à la loupe par des lecteurs sans bienveillance. Profitons-en pour répéter que ce que nous voulons, c'est la netteté en toute chose. Nous n'en voulons aucunement au *Statophone* de ce qu'il est né en Allemagne. Mais nous avons trouvé fâcheux qu'on crût devoir s'efforcer de dissimuler son origine.

On dit que le projet de loi portant organisation de la Radiotéléphonie sous le régime du monopole de l'Etat sera soumis vers la mi-décembre à la discussion des Chambres. Ledit projet de loi a eu bien du mal à sortir des bureaux et des cabinets qui ont eu à collaborer à sa confection. Gageons que sa discussion n'ira pas sans quelque fracas.

Qui donc, en Angleterre, il n'y a pas trois mois, disait que si les ondes hertziennes étaient des courants à haute tension, il y aurait belle lurette que nous les utiliserions pour notre éclairage domestique.

Voire, dit Panurge... Mais d'abord, une telle utilisation des courants à haute fréquence est-elle tout à fait impossible?

M. BERNAYS JOHNSON, ingénieur américain, doit en juger tout autrement, puisqu'il déclare, à ce qu'on dit, que « pour 500 francs par maison, il peut en assurer l'éclairage par T. S. F. ».

Au prix où est le franc : vingt dollars en tout et pour tout pour éclairer un gratte-ciel, évidemment, ce n'est pas cher!...

Un accord vient d'être conclu entre les gouvernements belge, anglais, français et hollandais, à l'effet de réglementer et de coordonner dans leurs pays respectifs le travail des services radiogoniométriques pour l'aviation.

Des radiogoniomètres fonctionnent aux aéroports de Croydon, Lympne, et Pulham, en Grande-Bretagne; de Bruxelles, en Belgique; du Bourget, en France; et de Rotterdam, en Hollande.

Les itinéraires aériens sont divisés en secteurs, de telle façon qu'un seul poste (station de contrôle) ait la charge de la détermination de la direction d'un aéronef dans toute l'étendue du secteur. Un ou plusieurs autres postes (stations de collaboration) collaborent avec chaque station de contrôle pour la détermination de la position d'un aéronef.

Tous relevements (déterminés par une seule station), ainsi que toutes positions (déterminées par deux ou plusieurs stations), sont fournis à l'avion, sur simple demande. Ils sont donnés en relevements et positions vrais et non magnétiques.

Il est décidé que les postes britanniques relayeront l'Opéra de Moscou. Un délégué russe discute actuellement en Angleterre les modalités d'exécution.

Il n'y aura bientôt que l'Opéra français qui ne connaîtra pas la gloire radiophonique...

Ah! ça, en serions-nous venus à craindre la comparaison? Non pas. Et sous le signe heureux de l'U. R. F., nous verrons changer bien des choses...

A la demande du bureau genevois du Consortium international des postes commerciaux de radiodiffusion, qui procède à la répartition des longueurs d'onde pour ses adhérents, les émissions Radio-Toulouse ont lieu désormais sur une longueur de 432 mètres et non plus de 273 mètres.

L'annonce de la création prochaine à Lille d'une station officielle de Radiodiffusion soulève des protestations qui nous semblent bien étonnantes. On n'arrive pas à comprendre de quel point de vue des auditeurs qui sont vraiment des auditeurs pourraient trouver mauvais qu'on travaille, sous quelque étiquette que ce soit, à la multiplication des émissions qu'ils écoutent.

Où nous nous trompons fort, ou le prochain renforcement de puissance du poste de la rue de Grenelle servira de prétexte à des manifestations non moins étranges, de la part des mêmes farceurs.

Tous les renseignements relatifs au Service de la Carte de la France Radiophonique doivent porter sur l'enveloppe la mention : Service de la C.F.R.

Nous préparons une reprise des Essais de Téléauscultation

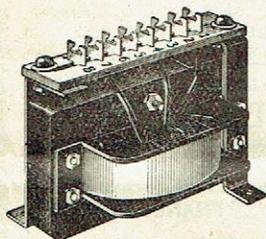


Les nouveaux Transfos B.F. "RADIOJOUR"

TYPE

Western Electric Company

amplifient uniformément

les fréquences musicales
de 200 à 3.000 périodes

Transformateurs
spéciaux
pour montage
Push Pull
Brevets L.M.T.
(Voir France-Radio
nos 5 et 6)

Un tableau des différents schémas de montage est fourni avec chaque commande de transformateurs.

Tous les appareils et les accessoires ont la qualité « Western Electric »

LE MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de Francs

45, AVENUE DE BRETEUIL, PARIS (VIII^e)

Ség. 90,00 (6 lignes).

Microphone-Paris

R. C. 107.022



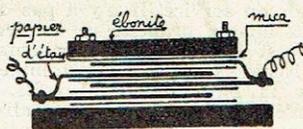
Les réponses aux questions techniques de nos lecteurs, qui seront insérées sous ce titre sont naturellement gratuites. Faut-il faire remarquer qu'elles ne comportent aucun mélange de suggestions publicitaires?

Prière à nos correspondants de n'écrire que d'un côté de leur papier. Ceux qui désireraient ne pas attendre la publication des renseignements demandés sont priés de joindre à leur lettre une enveloppe à leur adresse, timbrée à trente centimes.

D. 238. — M. RIDARD, à Juvisy :
Comment faut-il construire un condensateur au mica ?

L'aluminium est-il préférable à l'étain pour constituer les feuilles métalliques ?

R. — Le schéma ci-contre vous montre la disposition des armatures isolées par des feuilles de mica et serrées entre deux plaques d'ébonite.



Vous pouvez utiliser des feuilles de l'un ou l'autre de ces deux métaux, cela n'a aucune importance.

D. 239. — M. TALLU, à Clermont-Ferrand :
Que me conseilleriez-vous pour la fabrication de bobines 1.250 et 1.500 spires destinées à un poste à super-réaction. Je possède du fil 8/160 émaillé, pourrait-il convenir ?

R. — Vous pouvez construire avantageusement ces bobines comme il a été conseillé dans le n° 7 de France-Radio : Sur le bobinage en galette plate. Le fil que nous possédez ne peut convenir car il est trop fin. Utilisez de préférence pour ces bobines du 20/100 ou 25/100 sous deux couches soie.

D. 240. — M. POLLU (?), à Ham :

Je possède un poste 3 lampes monté suivant les indications du numéro 47 de Paris-Radio et qui me donnait de très bons résultats, amateurs sur 200 m. en haut-parleur.

Ayant changé d'emplacement, je ne dispose plus que d'une antenne de 8 fils installée dans un grenier et située à 20 m. d'une ligne haute-tension 15.000 volts. Je ne reçois plus les ondes 200-400 m. que pendant les interruptions de courant ; les ondes longues sont moins sensibles à ce phénomène. L'installation d'un contrepoids me donnera-t-elle de meilleurs résultats ?

Je désirerais alimenter ce poste en alternatif. Quelles modifications y apporter pour avoir les montages :

R. — Voyez la réponse 65 dans le numéro 4 de France-Radio. L'antenne est accordée pour la réception des grandes ondes et ne l'est pas pour les ondes courtes (manette placée en A). Si vous désirez pouvoir n'employer qu'une lampe à volonté, montez votre inverseur bipolaire comme il est indiqué dans la réponse 85 du n° 5 de France-Radio.

D. 241. — M. GUILLOUX, Paris (19^e) :

Est-il un autre moyen que l'emploi des longs manches isolants pour éviter les variations de capacités dues à l'approche de la main du bouton d'un condensateur variable ?

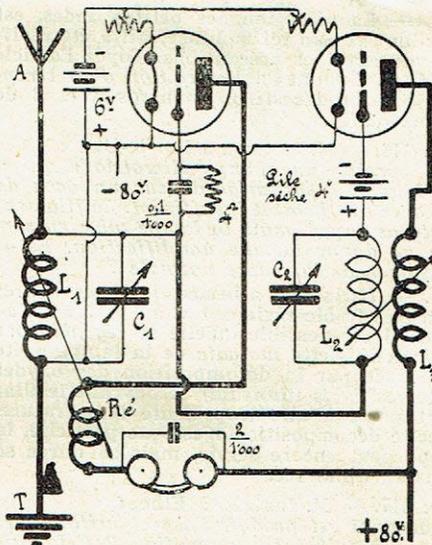
R. — Oui, c'est de mettre la partie mobile du condensateur à la terre ou au + 80. Voyez la réponse numéro 24 parue dans le numéro 1 de France-Radio.

D. 242. — M. TEILLEUX, à Alfortville :

Nous communiquons le schéma d'un montage

à super-réaction à deux lampes ne lui ayant pas donné satisfaction.

R. — Votre montage n'est pas correct. Modifiez-le suivant le schéma ci-contre. Les bobines L_2 et L_3 sont de 1.250 et 1.500 spires, la bobine Ré de 100 spires. L_1 est approprié à la longueur d'onde à recevoir. Si vous



ne disposez que d'une grande antenne, n'utilisez pas le montage direct indiqué, mais couplez une bobine de quelques spires (2 ou 3) à la bobine L_1 . Vous pouvez aussi remplacer L_1 par un cadre approprié à la longueur d'onde.

D. 243. — M. HUGUES, à Pont-à-Mousson :
Est-il nécessaire de brancher un condensateur de 2/1.000 en parallèle sur le casque, après un étage B. F. ?

R. — Ce circuit étant purgé de courant haute-fréquence, cela n'est pas nécessaire. Cependant dans le cas d'une réception nasillarde, un condensateur de 3/1.000 à 6/1.000 aurait pour effet d'adoucir sensiblement le timbre.

D. 244. — M. SABATIER, à Avignon :
1° Pourriez-vous me faire un schéma pour 1° Chauffage en alternatif, détection par galène.

2° Chauffage en alternatif, détection par lampe, après étage H. F. à résonance, pour profiter de la réaction.

3° Chauffage et tension plaque (deux lampes redresseuses) en alternatif.

4° Quelles valeurs de transformateurs à employer ?

R. — Ce phénomène peut être expliqué par une absorption provoquée par la mise du réseau à la terre directement ou par une capacité quelconque.

Il est probable que l'installation d'un contrepoids ne modifie pas les résultats. Il y a formation d'une zone de silence sou-

LA RADIO-INDUSTRIE

Tous Postes et Pièces détachées de T. S. F.

ÉMISSION — RÉCEPTION

POSTES-MEUBLES DE LUXE

Catalogue K ; Franco 1 fr. 50

25, Rue des Usines, Paris (15^e)Téléphone : Ségur 66-34, 92-79
R. C. S. 202.549

Annoncez-le à vos Amis, surtout à vos amis Médecins

vent observée dans la réception des ondes courtes.

1° Vous trouverez un schéma avec chauffage sur alternatif et détection par galène dans la réponse 158 du *Courrier technique* du numéro 8 de *France-Radio*.

2° Le schéma 1387 du n° 2 de *France-Radio* vous donne un montage à résonance mais avec détection par galène. Il est préférable de conserver ce mode de détection qui évite les ronflements produits par une lampe détectrice. Si vous voulez profiter de la réaction, coupez le dernier circuit oscillant avec celui de résonance ou d'accord, si cela est nécessaire.

3° Conservez le chauffage sans rien changer et montez un *tableau de tension plaque* à deux lampes fonctionnant en redresseurs. Voyez-en le montage dans le numéro 59 de *Paris-Radio*.

3° Il faut pour le chauffage des lampes de réception un transformateur : 1° Primaire : 110 v., 50 périodes ; Secondaire : 4 v. prise médiane 3 ampères, et 2° pour le tableau de tension plaque : primaire, 110 v., 50 périodes ; secondaire, 5 v. prise médiane, 1,5 ampère ; 400 v. prise médiane, 0,01 ampère.

D. 245. — M. ROUGET, à Bobigny :

Est-il paru un article dans *France-Radio* donnant les détails de construction d'un montage : 1 HF à résonance + 1 D. + 2 BF ? Ce montage permet-il la réception des ondes courtes ?

R. — La réception des petites ondes, est possible avec un tel montage, s'il a été réalisé avec certaines précautions. Voyez l'article de M. R. AUDUREAU, *Description d'un récepteur de broadcasting*, numéros 1 et 3 de *France-Radio*.

D. 246. — M. MICHEL, à Bar-le-Duc :

Je possède une lampe Microtriode qui a été branchée par mégarde sur un accu de 6 v. avec un rhéostat insuffisant. Le filament n'est pas coupé, mais la lampe mise en service ne donne aucune amplification. Est-il un moyen de la rendre normale ?

R. — Laissez-la allumée quelques heures à un très faible régime, 1 v. à 1 v. 5 au filament. Il est possible qu'elle se régénère par ce procédé. Cette maladie de la lampe a été provoquée par la décomposition des oxydes de terres rares (thorium) recouvrant le filament porté à une trop haute température. Si cette décomposition n'est que partielle, la lampe peut encore servir, mais sa durée se trouvera diminuée.

D. 247. — M. LESAGE, à Elbeuf :

Par quoi est produit l'aspect brillant des lampes à faible consommation ? Cela est-il d'une nécessité technique ?

R. — L'aspect brillant de ces lampes est dû à un dépôt de magnésium à la surface interne du verre. Il est destiné à maintenir un vide parfait dans la lampe. Le magnésium est un métal très avide d'oxygène.

D. 248. — M. TRÉDOULAT, à Pantin :

J'ai un poste à galène en tesla qui me donne une bonne audition de tous les postes parisiens.

Une lampe B. F. montée à la suite me donnera-t-elle du haut-parleur ? Quel transformateur employer ?

R. — Un tel montage vous donnera du petit haut-parleur, mais suffisant pour l'audition dans une pièce de dimensions moyennes. Il est d'usage de prendre derrière galène un transformateur de rapport 1/8.

D. 249. — M. GUAY, à Versailles.

1° Je désirerais monter un poste moi-même. Pourriez-vous m'indiquer une bonne marque de condensateurs variables. Quel est l'avantage de ceux dits Square Law ?

R. — 1° Nous ne pouvons répondre à une question d'ordre commercial. Consultez nos annonces.

2° La variation de capacité de ces condensateurs est parabolique, mais placés aux bornes d'une self la variation de la longueur d'onde du circuit oscillant ainsi formé est linéaire. (Elle progresse comme la racine carrée de la capacité.)

D. 250. — M. VINCENT, Paris (4°) :

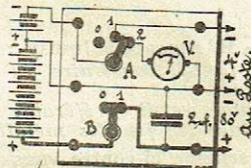
Nous donne une liste de son matériel et nous demande le meilleur schéma à adopter

pour construire un poste capable de recevoir petites et grandes ondes sur antenne unifilaire de 70 m.

disposer sur une planche d'ébonite un voltmètre de 10 v. pour voler un accu de chauffage, une manette pour couper ce courant, une pour couper le + 80 v. et mettre en parallèle sur la batterie plaque un condensateur de 2 microfarads ? Ce condensateur peut-il rester constamment branché ?

2° Y a-t-il avantage à brancher entre la grille et le filament de la première et de la deuxième lampes B. F. un condensateur de 2/1.000.

R. — 1° Voyez le schéma ci-joint. Lorsque la manette A est sur le plot 0 le chauffage est coupé. En 1 le courant passe. Sur le plot 2 le voltmètre mesure la force électromotrice de l'accu (lampes éteintes). Lorsque la manette sera à la fois sur les plots 1 et 2, le voltmètre indiquera la tension de la batterie pendant le débit.



La manette B coupe le courant plaque au plot 0 et le rétablit au plot 2 en même temps qu'elle met le condensateur de deux microfarads en service. Il n'y a pas d'inconvénients à laisser branché ce condensateur comme il est indiqué sur le schéma, mais il faut éviter de le laisser constamment aux bornes de la batterie de 80 volts, car il pourrait n'être pas bien isolé et faire dériver un courant constant à la batterie.

2° Cela ne vous donnerait aucun avantage et est absolument inutile.

D. 251. — M. Charles MOYRET à Lyon. — Possesseur d'un poste à galène à bobines interchangeables (35 et 75 spires) condensateur variable de 1/1.000, etc...

1° Puis-je avec ce poste utiliser le secteur comme antenne afin de recevoir les émissions de 150 à 3.000 mètres ? Un cadre serait-il préférable ?

2° Que pensez-vous d'un poste à 2 lampes comprenant une détectrice à réaction suivie d'une basse fréquence ? Quel montage employer ?

3° Mon poste à galène peut-il me servir ?

R. — 1° Afin de recevoir les émissions de 150 à 3.000 mètres de λ , il vous faut la série suivante de bobines interchangeables (25-35-50-75-100-125-150-200-300 spires). Voyez le tableau à cet égard qui a été donné dans le n° 8 de *France-Radio*. Il faut de plus modifier votre poste afin d'utiliser le secteur comme antenne, voyez le schéma réponse 63 dans le n° 3 de *France-Radio*. Nombreux sont les amateurs qui utilisent le secteur comme antenne, quelques-uns avec grand succès, mais pour le plus grand nombre le résultat est assez médiocre. Une antenne extérieure est préférable. Essayez.

2° Voyez les schémas 65 et 85 dans les numéros 4 et 5 de *France-Radio*. Ces montages sont excellents. Il faut ajouter entre le secteur et la borne-antenne du poste un condensateur fixe de 2/1000 de uf. afin d'éviter la mise à terre du réseau.

3° Vous pouvez utiliser les appareils de votre poste à galène pour réaliser l'un des montages indiqués.

D. 252. — M. Louis MARCHAND, à Besançon.

1° Ayant réalisé le montage réflexe à lampe détectrice décrit dans le n° 7 de *France-Radio* n'a obtenu aucun résultat. Les circuits ont été vérifiés. Que peut-il faire ?

2° Comment ajouter une BF après un montage réflexe ?

R. — 1° Le montage indiqué est correct. Pour les ondes courtes, le condensateur variable d'antenne est bien placé. Pour la réception des ondes longues, il est préférable de le monter aux extrémités de la self d'antenne.

Pour mettre au point ce montage réflexe, il est plus facile de réaliser pour commen-

SUPPORT DE SELFS

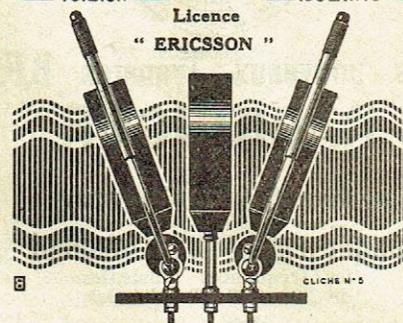
A ROTULES AVEC DISPOSITIF BREVETÉ D'AUTO FREINAGE CONSTANT & SANS TORSION



MONTURE NICKELÉE SOCLE EN ÉBONITE AVEC LEVIERS DE MANŒUVRE ISOLANTS

Licence

"ERICSSON"



INDISPENSABLE DANS TOUS LES MONTAGES SOIGNÉS A RÉACTION

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

RIBET & DESJARDINS

CONSTRUCTEURS

Demander la notice illustrée

"L'UTILISATION DES FICHES ET DES JACKS EN T.S.F."

19^h18, Rue des Usines, Paris-15^e

DEUX LAMPES DE QUALITÉ

La **RADIOTHORAM**

à consommation normale

La **MICROTHORAM**

à faible consommation

Les meilleures

au meilleur prix

chez votre fournisseur

en gros à la

SOCIÉTÉ L. S. I.

88, Grande Rue, Pré St-Gervais (S.).

MAISON FONDÉE EN 1896

CONDENSATEURS

H. GRAVILLON

10, rue Saint-Sébastien, PARIS

Le premier Condensateur subminiature construit en France (Médaille d'or Paris 1929) est resté le premier pour ses qualités inégales.

Catalogue P et Renseignements sur demande.

R. C. Seine 99.676

L'Union Radiophonique subventionnera tous les postes de radiophonie

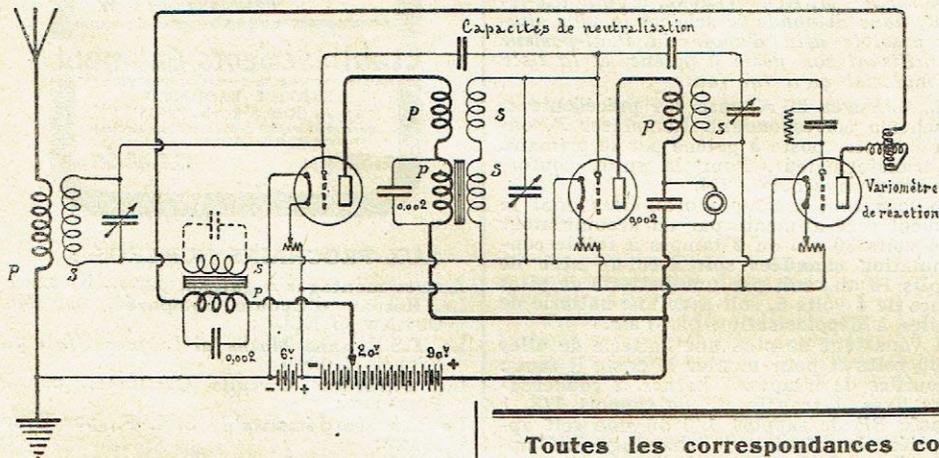
cer, le montage des deux lampes (1 HF et 1 détectrice), l'écouteur étant placé dans le circuit plaque de la deuxième lampe. Une fois cette mise au point accomplie, l'on réalise le montage complet, la première lampe travaillant en réflexe : la dernière mise au point à faire est ainsi grandement facilitée. Voyez aussi les articles de M. Henry Diénis intitulés *Comment dépanner son récepteur*, dans *Paris-Radio*, numéros 71-73-75 et *France-Radio*, n° 1.

2° Il suffit de brancher le primaire du transfo BF à la place de l'écouteur et de réaliser ensuite le montage habituel. Voyez à titre d'exemple le montage de la deuxième lampe de la figure 3 (article de M. André LEMONNIER intitulé : *Au sujet du nouveau réflexe monolampe*, n° 2 de *France-Radio*, page 23).

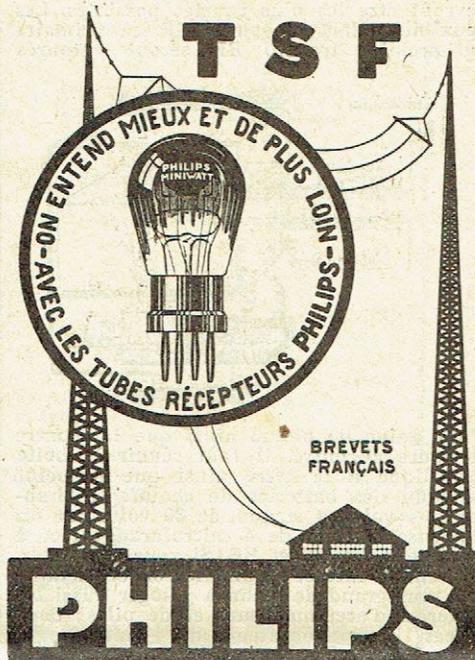
D. 253. — M. Louis ANGOT, à Argenteuil, nous demande le schéma d'un poste à 3 lampes fonctionnant en réflexe (2 HF + 1 d. + 2 BF).

R. — Voyez la réponse 162 dans le n° 9 de *France-Radio*. A votre place, nous commencerions par réaliser le même type de réflexe à 2 lampes avant de vous attaquer au réflexe à 3. Voyez la réponse 101 dans le n° 5 de *France-Radio* et la réponse 225 au sujet de la bobine à capacité minimum entre spires.

Un autre bon schéma de réflexe est celui donné dans les articles de M. R. AUDUREAU, sur le *Neutrodyne* (*Paris-Radio*, numéros 5015153-54 et 55). Ce schéma est reproduit ci-contre.



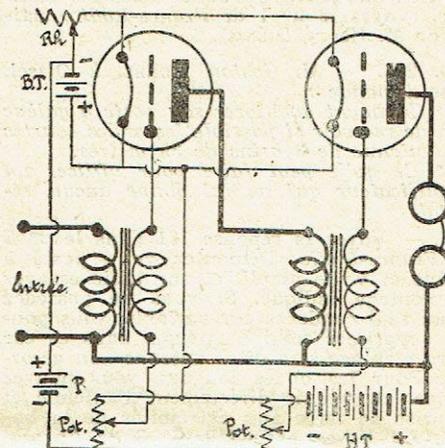
D. 254. — M. Henri GROULARD, à Paris-18°, nous adresse le schéma de son récepteur et nous demande ce qu'il peut faire pour l'améliorer au point de vue netteté. Y a-t-il plusieurs solutions?



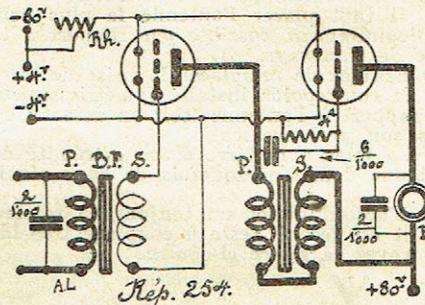
Pour tout renseignement sur les caractéristiques, les applications et les prix des différents tubes récepteurs Radio-Philips, voir *France-Radio*, n° 8, p. 127.

R. — Vous pouvez : 1° Essayez d'intercaler dans le circuit grille de chacune de vos lampes BF une petite pile de 1 volt 5 pour la première BF et de 3 v. ou 4 v. 5 pour la deuxième BF. Cette pile est placée de telle façon que son pôle — soit réuni à la grille.

2° Vous pouvez réaliser le montage ci-contre, voyez article de M. Jean DAVOUST dans le n° 78 de *Paris-Radio*.



3° La solution la plus simple consisterait à modifier le 2° étage BF afin de remplacer l'amplificateur BF par transformateur par l'amplificateur BF à self à fer. Voyez le schéma de la réponse 151 dans *France-Radio* n° 8; il suffit pour vous de supprimer le dernier étage marqué sur ce schéma. Vous pouvez utiliser pour réaliser la self à fer votre transfo de rapport 1/3, il vous suffira



de réunir les enroulements primaire et secondaire de telle façon que les flux s'ajoutent. Voyez le schéma ci-contre. Il existe encore d'autres solutions.

D. 255. — M. PIARD, à Menton.

1° Désirant bobiner moi-même deux bobines, diamètre, le diamètre et nature du bines de 1.250 et 1.500 tours, puis-je employer le bobinage en gabion (nombre de fil à employer ainsi que sa longueur)?

2° J'ai un poste à résonance que j'ai construit. Je suis gêné par un sifflement très fort lorsque j'utilise mes 2 BF et plus faible avec une seule. J'ai vérifié mes piles. Que faire ?

R. — 1° Pour ces bobines, vous pouvez utiliser le bobinage en galette plate décrit par M. H. D. dans le n° 7 de *France-Radio*. (Diamètre des disques 8 cm., écartement 0,5 cm.) Puisque vous tenez au bobinage en gabion, tracez un cercle de 8 cm. que vous diviserez en 25 parties égales. (Le pas sera donc de 6, ainsi il y aura un décalage d'une pointe par tour puisque 6 fois 4=24). Employez du fil de cuivre isolé 2 fois soie de 20/100 de mm, de diamètre Pour 1.500 tours vous repasserez 250 fois sur la même pointe et 208 fois pour la bobine de 1.250 tours. Il faut environ 24 cm. de fil par tour, soit respectivement 360 mètres et 300 mètres.

2° Voyez les articles sur le dépannage de M. Henry Diénis, dans les numéros 71-73-75 de *Paris-Radio* et 1 de *France-Radio*. Essayez d'inverser le sens de montage d'un des enroulements (primaire ou secondaire) des transfos BF. Lors de la mise au point d'un ampli BF, il faut toujours rechercher le sens de montage des enroulements des

chez Eugène BEAUSOLEIL

LA PROVIDENCE DES BRICOLEURS

4, Rue de Turenne et 9, Rue Charles-V, PARIS-4° -- Métro : St-Paul et Bastille
Le magasin de la rue Charles-V est ouvert le dimanche de 10 heures à midi.

Grand choix d'occasions

Ebonite en planche, le kg.....Fr. 25 >	Microphones, 2, 5, 10 et..... 20 >
Plaques p. cond. variable... 0 25 et 0 30	Condensateurs fixes, 2 mfd..... 6 >
Fil d'antenne cuivre nu 10/10 le mètre 0 10	Récuteurs d'occasion depuis..... 5 >
Fil de descente isolé, le mètre..... 0 15	Cordons pour écouteur, depuis..... 1 25
Cadran pour condensateur..... 2 25	Plaques vibrantes d'écouteur..... 0 30
Œufs et maillons en porcelaine..... 0 40	Magnétos de téléphone, 5, 10, 15 et.. 25 >
Combinés de téléphone dep..... 12 >	Aimants de magnéto..... 1 >
Buzzers depuis 2 50 et..... 5 >	Bobines d'induction..... 1 25

LAMPES PHILIPS T. S. F. et éclairage tous modèles

Prix spéciaux pour revendeurs.

Jacks et fiches, modèle P. T. T.....Fr. 4 50
Déchet d'ébonite, le kilo 15 fr.; les 5 kilos..... 50 >

Baisse de prix sur le décolletage.

EN RECLAME :

Casques de 2.000 et 500 ohms, le casque.....Fr. 25 >
Condensateurs variables ordinaire 1/1000 : 21 fr.; 0,5/1000..... 18 >
Condensateurs variables Vernier 1/1000 : 30 fr.; 0,5/1000..... 25 >

Catalogue : 0 fr. 50

(R. C. 14.385)

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris

transfos BF donnant les meilleurs résultats. Réunissez les circuits magnétiques des transfos au + 80 volts (vérifiez au préalable que les enroulements sont bien isolés entre eux et par rapport au circuit magnétique). Ne pas oublier qu'une batterie de plaque peut donner au voltmètre une tension convenable et néanmoins produire des accrochages à basse fréquence du fait de sa trop grande résistance intérieure ; il faut vérifier les éléments un à un et éliminer les mauvais. (Voyez le n° 1 de *France-Radio*, article de M. Henry DIÉNIS).

D. 256. — M. Gaston MOREL, à Oissel, nous demande :

1° Comment améliorer son poste à galène afin de recevoir si possible les ondes courtes sur antenne de 3 brins de 39 mètres.

2° Ce qu'il peut faire pour utiliser un amplificateur qui ne lui donne aucun résultat ?

R. — Voyez la réponse 161 dans le n° 8 de *France-Radio*. Démontez votre poste à galène et votre ampli, et sur table essayez le montage indiqué. Si vous ne possédez qu'un seul condensateur variable, vous pouvez supprimer celui d'antenne, dans ce cas votre montage sera dit à antenne non accordée. Pour les ondes longues, vous pouvez essayer de réunir directement l'antenne et la prise de terre aux extrémités de la bobine L_s. Voyez page 119, n° 8 de *France-Radio*, le tableau relatif aux bobines à employer.

D. 257. — M. Julio Ramirez del Villar, à Bordeaux, nous demande comment éliminer les bruits produits par le passage des tramways (poste de marque X... à 5 lampes avec antenne de 5 fils de 7 mètres).

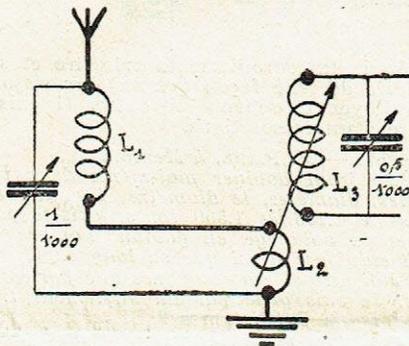
R. — C'est surtout par l'essai qu'il est possible de trouver le remède, nous ne pouvons vous donner que diverses idées.

a) Il faut placer l'antenne le plus perpendiculairement possible par rapport à la ligne de tramways.

b) Essayez de remplacer la prise de terre par un contrepois installé symétriquement par rapport à l'antenne (soit en dessous ou dans son prolongement).

c) La mise à la terre d'une extrémité de l'antenne donne quelquefois de bons résultats.

d) L'accord direct est toujours à rejeter, il faut un accord Tesla à couplage très lâche, voyez la figure ci-contre.



e) Si vous pouvez vous contenter d'une réception derrière la lampe détectrice, supprimez les étages d'amplification à basse fréquence surtout si vous utilisez des transformateurs ou des selfs à fer.

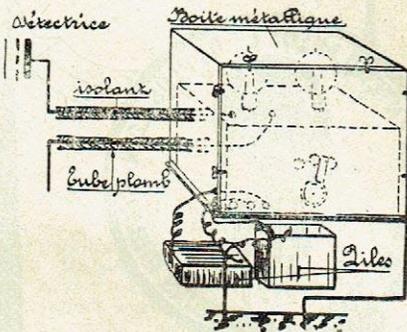
Afin d'augmenter la puissance de réception, vous pouvez ajouter un ou plusieurs étages HF.

f) Un excellent récepteur au point de vue anti-parasite est le superhétérodyne ; de plus avec ce récepteur, puisque l'émission reçue est amplifiée en très haute fréquence, puis à la fréquence intermédiaire, vous pouvez recevoir très fortement au casque et même en petit haut-parleur un très grand nombre de postes sans utiliser l'amplification à basse fréquence.

g) Si vous tenez à utiliser votre amplificateur BF, enfermez-le dans une boîte métallique (cage de Faraday) afin de le protéger contre les excitations par choc produites par les étincelles aux collecteurs des moteurs de tramways.

Les connexions des accus allant aux BF

devront être les plus courtes possibles. Les deux fils allant du poste HF au primaire du premier transfo BF seront entourés



d'une gaine de plomb ainsi que le montre la figure ci-contre. Il faut réunir la boîte métallique à la terre ainsi que le point commun des batteries de chauffage. Shuntez le 4 volts et surtout le 80 volts par un condensateur fixe de 4 microfarads placé à l'intérieur du coffret BF. Si vous le pouvez, il y aurait intérêt à faire le coffret métallique plus grand de façon à y loger aussi les batteries d'accumulateurs et de piles ; dans ce cas, les condensateurs de 4 microfarads peuvent être supprimés et remplacés par un condensateur fixe de 2/1000 shuntant la batterie plaque. Il faut naturellement avoir des batteries séparées pour l'amplificateur HF et pour l'amplificateur BF.

D. 258. — M. René VERGNE, à Joinville-le-Pont, nous demande le schéma le plus simple possible afin d'avoir du haut-parleur en utilisant son poste à galène, et la liste du matériel qu'il lui faut.

R. — Voyez la réponse 254 précédente et le schéma correspondant. Remplacez l'écouteur de votre poste à galène par le primaire du transformateur. Pour la suite, conformez-vous au schéma 254.

Il vous faut 2 lampes ordinaires dont le filament sera alimenté par un accumulateur de 4 volts 30 ah. ou 2 lampes à faible consommation chauffées soit avec un accu de 4 volts 10 ah., soit par une batterie de piles sèches de 4 volts 5, soit avec une batterie de 3 piles à dépoliarisation par l'air.

Il vous faut de plus une batterie de piles de 80 volts et pour monter le poste il faut : 8 douilles de lampes, 7 bornes, 2 condensateurs fixes, 1 transfo BF de rapport 1/8, 1 transfo BF de rapport 1/3 ou une self appropriée, 1 rhéostat de chauffage RH approprié aux lampes, c'est-à-dire 1 ohm avec des lampes ordinaires ou 12 ohms si vous utilisez des lampes à faible consommation.

D. 259. — M. X..., à Paris. Ayant l'intention de monter un poste à lampes (1 D+2 BF) : 1° Quel schéma me recommandez-vous ?

2° Les transformateurs doivent-ils être blindés ?

3° Faut-il un rhéostat par lampe ou un seul pour le tout ?

R. — 1° Voyez le schéma de la lampe détectrice à réaction dans la réponse 10, n° 1 de *France-Radio*. Pour le montage des 2 BF vous pouvez adopter le schéma de la réponse 201 ou celui de la réponse 29, n° 2 de *France-Radio* (schéma AT. 32). Ce dernier montage est recommandé au point de vue netteté, sa puissance est moindre que celle obtenue avec le précédent. Vous pouvez d'ailleurs l'améliorer en remplaçant la résistance par une self à fer. Voyez les détails de construction de cette self dans le n° 8, réponse 151.

2° A votre choix. Consultez nos annonces.

3° Placez un rhéostat pour la lampe détectrice et un autre pour le chauffage des 2 BF.

France-Radio, dès le premier jour, est mieux qu'un journal ordinaire : c'est l'organe d'une grande et active amitié, ouverte à tous les amateurs qui sentent la nécessité de s'unir.

APPAREILS & MATÉRIEL RADIO-ÉLECTRIQUE

HAUT-PARLEURS
DE TOUTES PUISSANCES

HAUT-PARLEURS L. LUMIÈRE
Modèles de salon

Modèles industriels

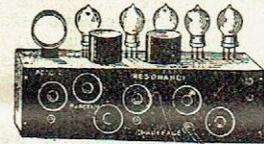
Modèles conférenciers

Brevetés S.G.D.A.
o o o o o o o o o o



POSTES RECEPTEURS

"RADIO-SEG"



AMPLIFICATEURS
DE PUISSANCE

Demander la notice n° W

Etablissements Gaumont

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10000000 de FR.

SERVICE RADIO-SEG

57-59, Rue St-Roch - PARIS 1^{er}

(ou se trouve une salle de démonstration, aux heures d'émissions des radio-concours)

Telephone Central 56-45

Adresse télégraphique OBRCTIP-PARIS

R.C. Seine 23180

AUX PROCHAINS NUMEROS :

Autres montages à galène, par A. RENBERT ;

Le Réseau d'écoute comparée, par MAX

OUTLAW (8 BCL) ;

La T.S.F. sans Maths ni Larmes (fin), par

Francis MONOD ;

Les différents Circuits Oscillants, par P.

POIRETTE ;

Le Transfo démontable S. I. F., par EVER-

SHARP ;

L'article en main, par TORQUEMADA ;

Tous Emetteurs, par A.-W. MORSE ;

Le Catéchisme de la Radio, par Léon de

LA SARTE ;

Notre infériorité, par Edouard BERNAERT.

Au Stand du

PIGEON VOYAGEUR

au Salon de la T. S. F.

une foule nombreuse a remarqué

parmi l'appareillage général

pour Emission et Réception

Les Bobinages Nids d'Abeilles

AUDIOS

Voir les courbes officielles d'étalonnage
publiées dans *France-Radio* n° 3, p. 46

Le Condensateur Parab
les Transfos

et les Coffrets d'alimentation
Haute et Basse Tension

continu ou alternatif
se plaçant devant n'importe
quel appareil

211, Bd Saint-Germain, Paris (7^e)

L'Union Radiophonique subventionnera tous les postes de radiophonie

Petit Traité élémentaire de l'Emission

par Paul POIRETTE, Ingénieur E. S. E.

ENTRETIEN DES OSCILLATIONS

Nous avons vu au début de ce petit exposé qu'il existait deux sortes d'oscillations utilisées en T.S.F. : les oscillations *amorties* et les oscillations *entretenuës*. Voyons aujourd'hui comment on entretient ces dernières.

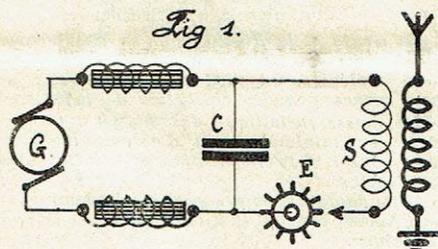
ONDES AMORTIES

Nous n'indiquerons que le principe employé pour la production de ces ondes, car nous ne les emploierons pas dans l'émission d'amateur.

Nous savons que les ondes amorties sont produites par la décharge oscillante d'un condensateur.

Examinons la figure 1.

Le circuit oscillant est formé de la self S et du condensateur C. La génératrice G charge le condensateur.



Nous avons précisé le cas le plus simple, l'alimentation étant en courant continu haute tension. En général l'alimentation se fait en courant alternatif haute tension (obtenue avec un transformateur) d'environ 20.000 volts.

L'éclateur est en général un éclateur tournant, c'est-à-dire qu'il se compose de deux électrodes, l'une mobile (roue dentée), l'autre fixe. Cette roue dentée est animée d'un mouvement de rotation plus ou moins rapide.

Le condensateur C se charge et, lorsque les dents de la roue dentée passent devant l'électrode fixe, les décharges oscillantes se produisent. A chaque dent correspond un train d'ondes et l'on fait varier la tonalité de l'émission soit en faisant varier le nombre de dents de la roue dentée, soit en faisant varier sa vitesse.

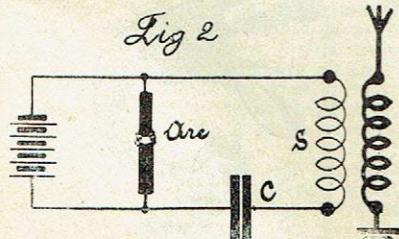
Le circuit oscillant proprement dit, est en général couplé avec un circuit rayonnant.

OSCILLATIONS ENTRETENUES

Les oscillations entretenues, qui sont celles nous intéressent, peuvent être obtenues par trois moyens principaux, à savoir : arc électrique, alternateur à haute fréquence, lampe à trois électrodes.

Arc électrique

L'expérience montre qu'un circuit oscillant S C comprenant un arc alimenté en courant continu est le siège d'oscillations entretenues.



Ce système qui tend à disparaître est encore employé dans certains postes d'émissions pour les grandes longueurs d'ondes.

Toutefois son emploi ne saurait être envisagé pour l'amateur, car il ne donne pas satisfaction sur ondes courtes.

Alternateurs à haute fréquence

Les courants industriels alternatifs sont produits par des alternateurs ayant une fré-

quence de 25 à 100 périodes par seconde.

Ces alternateurs tournent à une vitesse N tours-minutes et ont un certain nombre de pôles 2 p.

Si nous faisons varier ces valeurs de N et de 2 p, nous ferions changer la fréquence du courant produit par l'alternateur.

On a donc été conduit, pour l'obtention de fréquences élevées, 20.000 à 40.000 par exemple, à multiplier ces différents nombres par un certain coefficient, c'est à dire que l'on a construit des alternateurs à grand nombre de pôles et à grande vitesse. Ces alternateurs ont permis d'obtenir des courants d'une fréquence relativement élevée et ont été employés pour les ondes très longues (20.000 mètres par exemple).

Pour les longueurs d'ondes très courtes, ce système est inutilisable parce que le constructeur fut amené à de très fortes vitesses de rotations et que le nombre de pôles d'un alternateur est limité par l'encombrement. En effet, en augmentant le nombre de pôles, l'alternateur augmente de volume et il devient de plus en plus difficile de l'animer de grandes vitesses.

Mais un générateur nouveau est venu à notre secours : c'est la lampe à trois électrodes. Ce dernier oscillateur donne en effet des courants de fréquence variant de quelques périodes à plusieurs millions par seconde.

La lampe à trois électrodes

Il est inutile de revenir sur la théorie de la lampe à trois électrodes que nos lecteurs ont déjà relue plusieurs fois, mais nous reviendrons néanmoins sur ses caractéristiques.

On sait que si l'on intercale dans le circuit de plaque d'une lampe une batterie de tension E_p et que l'on fasse varier le potentiel de la grille U_g , en partant de valeurs inférieures au potentiel du point o pour aller en croissant, on obtient une courbe de courant plaque telle que celle représentée en E_p figure 3.

Cette courbe est obtenue en portant en oI_p les valeurs lues au milliampèremètre M, et en oU_g les valeurs de U_g , à gauche du point o pour les valeurs de U_g rendant le potentiel de U_g inférieur à celui du point o, et à droite pour les valeurs de U_g en rendant le potentiel de la grille supérieur à celui du point o.

Voyons maintenant comment nous pourrions obtenir la production d'oscillations entretenues.

Supposons que les caractéristiques de la

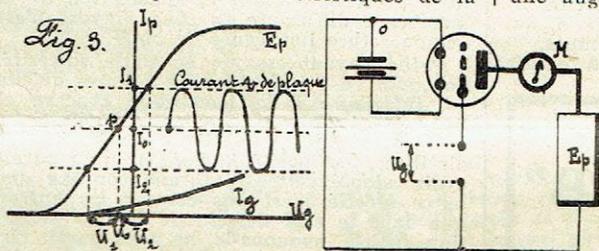
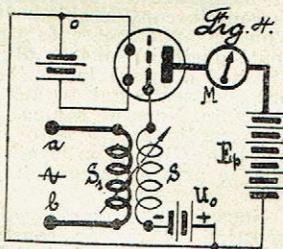


figure 3 soient celles d'une lampe L de la figure 4 et que la grille de cette lampe soit portée à une tension négative U_0 par rapport au point o.

Reportons cette valeur en oU_0 (fig. 3), nous en déduisons le courant de plaque oI_0 constant qu'indique d'ailleurs le milliampèremètre M.

Si nous intercalons maintenant dans le circuit de grille une self S couplée à une self S_1 , et qu'en a b on applique une tension alternative, le



potentiel de notre grille variera entre les valeurs U_1 et U_2 , ce qui fera varier le courant de plaque entre les valeurs de I_1 et I_2 . Il prendra donc naissance dans le circuit de plaque un courant alternatif de même fréquence que le courant circulant dans S_1 .

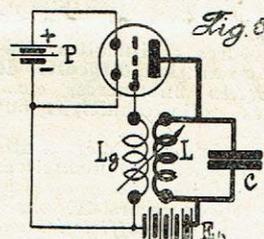
Ce que nous venons de voir montre que l'on peut obtenir dans le circuit plaque d'une lampe un courant alternatif de fréquence quelconque, cette fréquence étant la même que la fréquence d'excitation du circuit de grille.

Mais nous ne sommes pas plus avancés qu'auparavant puisqu'il nous faut une source d'excitation pour notre grille, et que la principale difficulté est précisément d'obtenir un courant de haute fréquence.

Mais puisque nous avons obtenu dans le circuit de plaque une oscillation, pourquoi n'emploierait-on pas cette oscillation pour réagir sur la grille et exciter cette dernière afin d'obtenir d'une façon continue des oscillations dans le circuit de plaque ?

C'est précisément là la solution et nous allons voir qu'il suffit d'amorcer dans le circuit plaque une oscillation pour qu'en réagissant sur la grille on obtienne une oscillation entretenue.

ENTRETIEN DES OSCILLATIONS



Supposons que dans le circuit de plaque d'une lampe (fig. 5), nous intercalions un circuit oscillant LC et que dans le circuit de grille nous placions une self L_g couplée avec L.

Lorsque nous chaufferons le filament à l'aide de la batterie P un courant prendra naissance dans le circuit de plaque et le condensateur C se chargera puis il se déchargera dans la self L, et il y aura une oscillation amortie.

Pourquoi cette oscillation est-elle amortie ?

Cette oscillation est amortie parce que notre circuit présente une certaine résistance et qu'il y a par suite perte d'énergie par effet Joule.

Nous avons donc à chaque alternance une diminution d'amplitude, et l'oscillation s'amortit pour finir par s'annuler.

Mais si notre self L est convenablement couplée avec L_g , les différences d'amplitude feront naître aux bornes de cette dernière une certaine différence de potentiel.

En prenant un sens de couplage judicieux, une diminution d'amplitude de la décharge oscillante peut correspondre à une augmentation du potentiel de grille qui provoquera une augmentation du courant plaque ; ce courant compensera alors la diminution d'énergie due aux pertes.

Il est bien évident que ces augmentations de courant plaque doivent se produire à des instants nettement déterminés afin de se trouver en phase avec les oscillations initiales à entretenir. C'est-à-dire que les augmentations de courant provoquées doivent correspondre aux instants $t_1, t_2, t_3, t_4, \dots$ (fig. 6).

Ceci est réalisé facilement par le couplage des selfs L et L_g qui est variable.

Il faut aussi que le sens du couplage soit convenable car si une diminution d'amplitude au courant plaque provoquait un abaissement de potentiel de grille, cet abaissement de potentiel augmenterait l'amortissement, puisqu'il créerait une nouvelle diminution de courant et l'oscillation prendrait fin plus rapidement au lieu d'être entretenue.

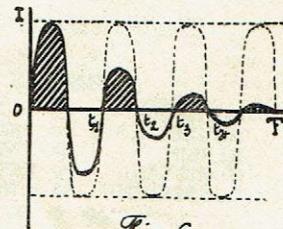
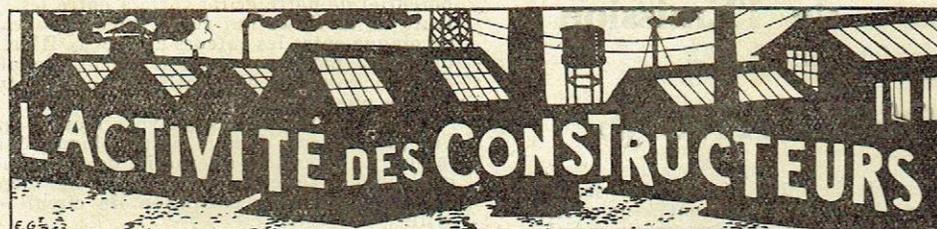


Fig. 6.

(A suivre.)



Antériorités et Copies

C'est encore servir la cause de l'Activité créatrice que de passer au crible d'une critique indépendante les manifestations inférieures d'une technique et d'une industrie que nous voudrions voir en France, s'imposer par leur perfection.

Et c'est pourquoi, tandis que la publicité payée loue outrancièrement l'article de bazar dont il est question ci-dessous, nous mettons le public en garde contre ses... exagérations.

A en juger par le nombre de lettres et de visites que *Paris-Radio* et *France-Radio* ont reçues manifestant de l'impatience envers les retards apportés à la sortie dans le commerce du *Haut-Parleur Lénier*, le public ne semble pas très bien se rendre compte des difficultés de tous ordres : difficultés d'industrialisation, de construction, difficultés de présentation, difficultés financières, etc..., contre lesquelles les radio-techniciens ont journellement à lutter.

Ce sont sans aucun doute ces mêmes difficultés techniques, artistiques et financières qui ont fait que la dernière nouveauté du jour en matière de reproducteurs de sons : *Le Radiolavox*, est déjà vieille officiellement de deux ans et deux mois... Nous serons d'ailleurs amenés plus loin à constater qu'une partie au moins de l'appareil est une vulgaire copie non déguisée d'un modèle de *Dif-fuseur Pathé* de 1921...

C'est pour répondre aux nombreuses invitations que nous ont faites nos lecteurs de dénoncer ce plagiat audacieux dont ils se sont émus à juste titre, que nous commençons aujourd'hui à déshabiller publiquement ce qui actionne le cône de papier, qu'on connaît, peint à l'aluminium et qui fait penser, un peu malgré soi, aux anciens boucliers des Germains.

Contrairement à ce que croient certaines personnes, l'invention du *Radiolavox* ne sort pas des laboratoires des *Compagnies Associées* du boulevard Haussmann. Le Brevet qui la garantit (N° 570.133) a été déposé à l'*Office National de la Propriété Industrielle* le 15 août 1923, à 10 h. 20 minutes, par la *Société Radia* (Société Anonyme de Construction d'Appareils Radioélectriques), et son exploitation par la *Société Radiola* n'est due qu'à un arrangement intervenu entre les deux Sociétés *Radia* et *Radiola*, qui n'appartiennent pas aux mêmes groupes.

Ainsi que le précisée le titre de la minute

LES GALÈNES

"CRYSTAL B"

LA PLUS HAUTE RÉCOMPENSE

Concours Lépine 1924

Employées par l'État

AGENCES à

LONDRES	◇	BARCELONE
BRUXELLES	◇	MADRID
BERLIN	◇	VIENNE
CHRISTANIA	◇	ZURICH
DUSSELDORF	◇	ROME

Conditions de Gros :

UNIS-RADIO, 28 rue St-Lazare, Paris
Téléph.: TRUD. 27-37

de dépôt du Brevet et les trois premières lignes du texte, l'invention est de M. Louis PHILIPPART, et elle a pour objet... un *écouteur téléphonique* (sic) qu'on a transformé en diffuseur, en « empruntant » d'autorité à *Pathé* la forme du générateur de sons qu'on a dû choisir uniquement pour son originalité apparente.

Rappelons, en passant, le grand étonnement de tous les visiteurs de la dernière Exposition de T. S. F. de Luna-Park qui, après avoir entendu proclamer au Stand de *Radiola* que le *Radiolavox* était la « dernière production de l'industrie radiophonique », voyaient quelques instants plus tard, au stand *Pathé*, le père incontestable du *Radiolavox*, le « *Pathévox* » si nous osons dire, figurant d'un musée rétrospectif avec au cou un certificat de naissance d'il y a quatre ans...

Et ce n'était là que l'extérieur...

Eh! bien, puisque nous y sommes, parlons d'abord de l'extérieur. Ne disons seulement que quelques mots de la présentation. L'essentiel, dans un haut-parleur, c'est évidemment ce que l'on entend, mais lorsque l'étude des différents petits détails a duré vingt-six mois, on a peut-être un peu le droit de réclamer une parcelle d'art pour les yeux, étant donné que la jouissance maximum de notre système nerveux devrait nous être provoquée par le plaisir de tous nos sens au même instant. Disons donc, artistiquement parlant, que le *Radiolavox* est laid. Son pied, qui veut être simple, n'a qu'une simplicité de bazar. Sa tige triangulaire de support de l'*écouteur téléphonique* est sans caractère. L'ensemble sent trop le bon marché obtenu au détriment du bon goût.

D'autre part, techniquement parlant cette fois, il est patent que la disposition de la membrane diffusante en cône convexe n'est qu'une astuce imprégnée de bluff.

Pathé l'ayant essayée en toute sincérité, pourquoi l'a-t-il abandonnée ? Parce qu'elle est inférieure à la membrane concave et que cette infériorité provient de l'élasticité de la longue tige métallique qu'elle impose d'utiliser. La Société *Radiola* ne nous paraît avoir adopté cette membrane convexe que parce qu'elle n'est pas comme les autres, que dans le seul dessein de faire « sensation ». Cela, avouons-le, ne nous paraît pas suffisant. Si l'appareil n'avait pas été traité « au grand bon marché » il apparaîtrait avec une logique rare que le support triangulaire pouvait fort bien s'incurver de quelques centimètres dans le cône, se rapprocher de la membrane et permettre de la sorte de raccourcir considérablement la tige. C'était d'un raisonnement enfantin mais ça aurait coûté quelques sous de plus par appareil et diminué d'autant le bénéfice pour le même prix de vente qui permet de concurrencer le voisin. Nous ne sommes pas des gens assez compliqués : à notre entendement c'est par la qualité qu'on rivalise et qu'on triomphe, le prix est secondaire lorsqu'il se justifie.

Nous reviendrons samedi prochain sur la question, et certain constructeur de haut-parleurs du pays des pêches pourrait fort bien se divertir un peu de nos propos.

TORQUEMADA.

LAMPE D'EMISSION SIF-75 W



Caractéristiques
Tension de chauffage : 5 v.
Courant de chauffage : 3 a.
Courant de saturation : 240 ma.
Tension plaque : 1.000 à 1.500 v.
Puissance rayonnée : 75 w.
Coefficient d'amplification : 14 à 18.
Résistance « fil-pl. » : 9.000 à 11.000 Ω.
Hauteur totale : 190 mm.
Diamètre maximum : 85 mm.

Culot nickelé à 3 Broches

La Grille et la Plaque sont en Molybdène; les Traversées de cristal, en Platine pur, sont protégées, au pied par un plateau, et aux cornes par des clochettes de verre.

La masse métallique des supports est réduite au minimum afin d'obtenir un vide très poussé à la fabrication et d'éviter tous gaz occlus.

Cette lampe convient particulièrement bien aux Ondes courtes et à la Modulation Radio-phonique.

Prix de vente	Fr.	138
Douille-Support pour culot à 3 broches	Fr.	10
Connexion de corne avec bague de serrage	Fr.	6

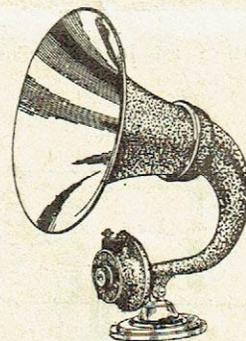
SOCIÉTÉ INDEPENDANTE DE T. S. F.

76, Route de Châtillon, 76
MALAKOFF (Seine)

Haut - Parleurs

AMPLION

Brevets E. A. GRAHAM



Amplion Libellule. Prix 135 frs.
Compagnie Française AMPLION
131, Rue de Vaugirard, Paris
R. C. Seine 216.437 B

Imprimerie A. BROCHET
40, Bd de la Chapelle, Paris-18°

La Radio ne doit pas être un plaisir réservé aux Français aisés



L'Etude de la Propagation des Ondes en Amérique

L'étude de la propagation des ondes, à laquelle se dévouent, chez nous, des observateurs isolés tels que M. COLMANT (8 AG) et M. LARDRY (8 AO) (qui n'arrivent même pas à trouver les correspondants réguliers dont ils ont besoin pour l'écoute) est poursuivie en Amérique, avec une méthode rigoureuse. Déjà, en 1923, des observations régulières avaient été organisées, mais les expériences de transmission radiotéléphonique transatlantique unilatérale sur lesquelles elles s'appuyaient avaient eu lieu pendant l'hiver, c'est-à-dire dans les conditions les plus favorables à la transmission. Pour permettre d'asseoir solidement l'entreprise d'un service de radiotéléphonie transatlantique, une observation plus complète, portant sur les heures du jour et de la nuit et sur les différentes saisons de l'année était nécessaire. Cette observation vient d'être conduite, deux ans durant, d'accord entre les ingénieurs de l'American Telephone and Telegraph Company, des Bell Telephone Laboratories, de la Radio Corporation of America, de l'International Western Electric Company et du Post Office Britannique. La grande revue technique trimestrielle de l'I.W.E.C., Electrical Communication, en a publié récemment les résultats, sous la signature de MM. ESPENSCHIED, ANDERSON et BAILEY. Voici les principales conclusions auxquelles permet de se tenir provisoirement l'ample enquête ainsi instituée :

1. — La radiation solaire apparaît définitivement comme le facteur principal des variations quotidiennes et saisonnières du champ de la transmission des signaux. La transmission dans les deux sens (est-ouest et ouest-est) donne lieu aux mêmes observations.

2. — L'atténuation des signaux se fait plus fortement sentir dans la région voisine de la ligne mouvante qui sépare l'hémisphère éclairé de l'hémisphère sombre. En été, les valeurs nocturnes diminuent au lever du soleil. En hiver, les valeurs diurnes diminuent au coucher du soleil.

3. — Une corrélation précise a pu être dégagée entre les anomalies de la radiotransmission et les perturbations du champ magnétique terrestre. L'effet de ces perturbations se traduit par une diminution importante des valeurs nocturnes et par une augmentation légère des valeurs diurnes.

4. — La source principale des parasites atmosphériques perçus à la fois en Angleterre et aux Etats-Unis au cours des transmissions de grandes) est montrée comme étant d'origine tropicale.

5. — En général, l'intensité des parasites atmosphériques est en raison inverse des fréquences utilisées. La nuit, le rapport d'atténuation des parasites relativement aux fréquences est exponentiel. Le jour, l'atténuation des parasites atmosphériques corrélative à l'augmentation des fréquences est linéaire dans l'ordre de 15 à 40 kilocycles. La différence d'intensité entre les parasites atmosphériques diurnes et nocturnes semble en conséquence due pour une large part à l'atténuation causée par la lumière solaire.

6. — L'effet d'interférence des parasites atmosphériques avec les signaux transmis a été constaté généralement semblable des deux côtés de l'Atlantique.

7. — Les expériences portant, à la réception, sur des antennes dirigées du type Beverage, ont fait ressortir, tant en Amérique qu'en Angleterre, une amélioration moyenne de la réception des signaux relativement aux parasites. Cette amélioration, comparée aux

résultats de la réception sur cadre, est du rapport de 5 à 1.

Les observations ont porté sur des fréquences de 15 à 60 kilocycles correspondant à des λ de 20.000 à 5.000 mètres. Des mesures précises ont pu être notées pour l'évaluation des parasites atmosphériques.

L'étude des variations journalières a fait ressortir ces constatations générales : la force des signaux est relativement constante pendant la période d'éclairage solaire ; une chute nette se produit dans la transmission au moment du coucher du soleil entre les deux stations-observatoires ; les conditions nocturnes déterminent une augmentation rapide de la puissance des signaux, qui se maintiennent à des valeurs élevées jusqu'aux approches du lever du jour ; le lever du soleil sur l'observatoire oriental détermine une chute rapide de la puissance des signaux.

D'autre part, en ce qui concerne les variations saisonnières, on a pu mettre en évidence les faits suivants : les hautes valeurs nocturnes se maintiennent pendant toute l'année ; ces valeurs sont plus persistantes pendant les mois d'hiver que pendant la période d'été ; les valeurs diurnes ne montrent, comparativement aux nocturnes, que des variations de peu d'ampleur ; le coefficient de variation entre le minimum (à la chute qui suit le coucher du soleil) et le maximum des valeurs nocturnes s'échelonne de 1 à 100.

Il est bien établi que la cause des variations saisonnières à la surface de la Terre réside dans le fait que l'axe géographique du globe est incliné et non pas perpendiculaire au plan de la translation autour du Soleil. Au fur et à mesure que la Terre tourne autour du Soleil, l'hémisphère éclairé monte de plus en plus vers le nord au temps du printemps, jusqu'à s'étendre sur le pôle nord lui-même au solstice d'été. La révolution de la Terre autour du Soleil continuant, l'hémisphère éclairé rétrograde vers le sud jusqu'au solstice d'hiver, époque où il s'étend sur les régions polaires du sud. Le pôle nord est alors indiscontinuellement dans l'ombre. Comme le champ des observations transatlantiques est situé à une latitude nord assez élevée, il n'est pas surprenant que l'expérience fasse ressortir des influences saisonnières plutôt marquées.

On notera particulièrement :
1° que l'heure à laquelle se produit la chute de puissance des signaux diurnes change concurremment avec l'heure du coucher du soleil ;

2° que, de même, l'heure à laquelle se produit la chute des valeurs nocturnes change concurremment avec l'heure du lever du soleil ;

3° que la période des hautes valeurs nocturnes, qui a pour limites l'heure du coucher du soleil aux Etats-Unis et l'heure de son lever en Angleterre, est beaucoup plus longue en hiver que pendant les mois d'été.

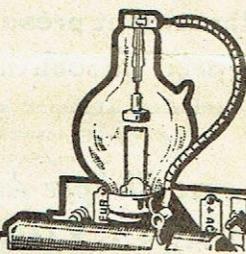
On peut considérer aussi comme une règle que les hautes valeurs nocturnes des signaux ne sont atteintes qu'un certain temps après le coucher du soleil au terminus occidental, et qu'elles commencent à décroître avant son lever au terminus oriental. En d'autres termes, les effets de la radiation solaire semblent s'exercer pendant que le champ de la transmission à la surface de la terre n'est

exposé en aucun point aux rayons directs du soleil. Il s'ensuit que l'heure à laquelle les hautes valeurs nocturnes sont atteintes arrive de plus en plus tard, au fur et à mesure de la marche de la saison, d'hiver en été, tandis que l'heure à laquelle les valeurs nocturnes commencent à décroître arrive de plus en plus tôt, jusqu'en fin avril, où les deux moments coïncident.

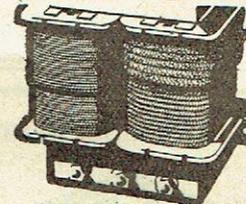
Il sera opportun de se souvenir de ces règles quand il s'agira d'apprécier certains records de transmission à grande distance, lors des prochains essais transatlantiques, ou même des premiers essais transcontinentaux dont le programme se précise.

Léon de la SARTE.

REDRESSEURS DE COURANT



TUNGAR



LE

MEILLEUR

DISPOSITIF POUR LA CHARGE DES ACCUMULATEURS AVEC LE COURANT ALTERNATIF DU SECTEUR

TYPES SPECIAUX POUR

T. S. F.

(TARIF SUR DEMANDE)

COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON

DEPARTEMENT :

TÉLÉPHONE, TÉLÉGRAPHIE, T.S.F.

SIGNAUX ET ENCLÈCHEMENTS

254 & 256, RUE DE VAUGIRARD

PARIS (XVI)

TÉLÉPHONE : SEGR 88-50 à 88-55

R. C. SEINE 50 242

ERRATUM

Comme suite à ma lettre N° 1938 E du 14 octobre, transmissive de l'arrêté du 3 septembre 1925, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'une coquille s'est glissée dans le texte de l'art. 13. Il convient de lire : « les titulaires de certificats de 2° classe délivrés antérieurement au 16 novembre 1923 »...

Le Directeur du Service de la T.S.F. LAGORIO.

Il faut des Emissions qu'on puisse entendre partout sur galène

Le Stand des
ATELIERS LEMOUZY
au Salon de la T. S. F.

a laissé à tous
ceux qui l'ont
visité l'impression
durable

D'APPAREILS SÉRIEUX
artistiquement présentés
à des prix inaccoutumés

42, Avenue Philippe-Auguste
PARIS-XII

Téléphone : Roquette 65-55

LES ETABLISSEMENTS



ont eu leur succès coutumier
au

Salon de la T. S. F.

avec

leur nouveau modèle

R. C. 4 Alternatif

(voir France-Radio n° 1 p. 6)
leur lampe réceptrice

Tela

et leurs pièces détachées
dont la réputation
est faite

Etablissements G. M. R.
8, Boulevard de Vaugirard
PARIS

Grand Prix Paris 1922-1923.

Hors Concours Membre du Jury Paris 1924.

LE SUPERHÉTÉRODYNE

est une nouvelle méthode de réception de la télégraphie et de la téléphonie sans fil inventée en 1917 par M. Lucien LEVY, alors chef du laboratoire de la Tour Eiffel, et actuellement directeur des Etablissements Radio-L. L.

Le principe du Superhétérodyne consiste à transformer les courants reçus en courants de fréquence plus basse, identiques à ceux qui viendraient d'un poste émettant sur une longueur d'onde plus grande que celle du poste qu'on reçoit.

Les avantages de cette méthode sont bien connus :

LE SUPERHÉTÉRODYNE

est de tous les récepteurs de T. S. F. le plus sensible, le plus sélectif, et celui qui donne la meilleure reproduction de la parole et de la musique, en supprimant les parasites atmosphériques.

Le Superhétérodyne A

a été construit pour permettre à n'importe quelle personne d'obtenir, avec un superhétérodyne, un rendement maximum avec le minimum de réglage.

Il est dorénavant possible à quiconque, sans aucune notion de T. S. F., de recevoir sur petit cadre l'émission de n'importe quelle station, si éloignée soit-elle, en haut-parleur.



Le Superhétérodyne A

est le plus simple et le plus facile à régler de tous les récepteurs.

A cette qualité, indispensable pour la plupart des personnes auxquelles il est destiné, il joint les qualités de sélectivité et de sensibilité des autres Superhétérodynes.

Avec cet appareil, des réceptions sans brouillages de tous les postes européens sont garanties sur cadre d'un mètre de côté maximum.

Demander notice S. A. et catalogue général aux

ETABLISSEMENTS RADIO L. L.

66, Rue de l'Université, Paris (VII^e)

R. C. Seine 37.668

Les contrefacteurs sont et seront poursuivis.

Les Établissements J.-H. BERRENS

86, Avenue des Ternes, Paris-17^e

vous offrent tous les jours
à l'heure des Radio-Concerts
la démonstration du

**premier Récepteur
à Réglage automatique**

(Brevet Abelé-Berrens)

décrit dans France-Radio, n° 9, p. 142

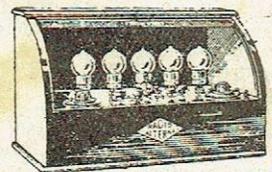
qui a été sans contredit

la nouveauté la plus remarquée
comme récepteur de broadcasting
au 2^e Salon de la T. S. F.

Ne cherchez pas ici de réponse
à aucune attaque.

LE RADIO-ALTERNA

est alimenté entièrement par les
secteurs d'éclairage 110 120 volts.
Il est le seul qui permet la réception
de tous les Radio-Concerts Euro-
péens. - 180 à 3000 mètres.



Nombreuses références - Garantie absolue

AGENTS DEMANDÉS

François GAUTIER

Passage du Commerce

59, Rue Saint-André-des-Arts - PARIS-VI

Expositions de T. S. F. Paris

1923 1^{re} Médaille d'Or de l'Exposition - 1924 1^{re} Médaille d'Or



Essayez-en
Vous n'en voudrez
plus d'autre.

Les Nouveautés de la Marque

M. C.

parues au Deuxième Salon :

Un Reinartz modifié

pour ondes de 20 à 110 m.
sans bobines interchangeables

Le Populaire M. C.

déetectrice à réaction + 1 BF
à la portée de toutes les bourses

L'Ondemètre d'Absorption

pour étalonnage à partir de 10 mètres

Le Variocoupleur M. C.

basé sur un nouveau principe

COMPTOIR GÉNÉRAL DE T. S. F.

11, Rue Cambronne - Paris

Téléphone : Ségur 76-38

Le Gérant : Roger LÉNIER.

La Publicité de "France-Radio" ne couvre que du Matériel de premier Ordre