

Paraît le Mercredi

L'Antenne

JOURNAL FRANÇAIS DE VULGARISATION

T S F

24, Rue Caumartin - PARIS

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

La plus forte vente nette des publications radiotechniques

:- 1924 :-

Nous avons enfin pour 1924, une réglementation. Nous pensons donc que 1924 verra se réaliser en France des choses intéressantes.

Avant de passer aux postes commerciaux remercions la Tour de son vaillant effort en radiophonie.

Puis voyons un peu pourquoi notre célèbre poste Radiola essaye de plus en plus de jouer la Muette de Portici. Encore que très souvent on nous parle du futur poste de Clichy avec 20 kw qui doit nourrir abondamment tous les récepteurs de France. Mais voilà justement ce qui l'empêche d'être mis en route. Car tous les récepteurs de France ne participent pas aux frais d'alimentation de Radiola. Nous ne sommes pas d'accord sur le résultat effectif de cette décision. Nous croyons personnellement qu'il vaudrait mieux faire tancer vertement par qui de droit les pontifes qui pour régner ne songent qu'à diviser, au lieu d'amener une entente, une entente étant à notre avis bien meilleure, aussi mauvaise soit-elle que le plus excellent du procès.

Espérons donc que 1924 verra un accord. Encore que notre gouvernement de par sa nationalisation « sans garantie » des brevets objets du litige n'ait fait que jeter de l'huile sur le feu — au lieu de prendre bien franchement une position — quelle qu'elle soit. Mais la phobie de la responsabilité est un des apanages de notre époque.

Il était infiniment meilleur de ne pas y toucher, que de s'y mêler pour élaborer un marché de dupes.

Passons ensuite aux P.T.T. — poste de technique et de construction américaine — Poste de qualité remarquable, mais trop faible pour toute la France. Le départ de feu M. Dennerly ouvre les possibilités de donner à cette station une base — car de base elle n'en a point. Effectivement au sens légal elle n'est ni un don, ni un achat, ni un prêt — Nous espérons que M. Laffont qui aime la clarté, va pouvoir se préoccuper d'asseoir sur un socle de granit cette anomalie, produit de toutes sortes de compromissions appartenant heureusement et définitivement au passé.

Mais voici poindre à l'horizon : une initiative. Cette initiative nous vient de la Côte d'Azur. Nous voulons parler de l'Union des Commerçants en T.S.F. de la Côte d'Azur à la tête de laquelle se trouve un industriel plein de toutes sortes de qualités de clairvoyance, d'organisation et d'initiative : nous désignons M. O. Loras.

Ces commerçants intelligents se dégageant et s'élevant au-dessus des combinaisons et cabales, qui ne sont profitables qu'aux mouches du coche picotant, mais picotant seulement les chevaux qui traînent les voitures ; ces commerçants pratiques se sont groupés pour avoir un poste d'émission local alimenté par un pèlèvement de cinq pour cent sur leur chiffre d'affaires.

Souhaitons de tout cœur que la commande aille à des Français, car nous savons que déjà l'étranger, si bon et si tendre pour notre pays, convoite d'un œil jaloux la participation à cette initiative appelée à susciter d'autres groupements.

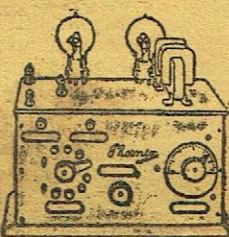
Que ce Français soit de l'un ou de l'autre bord, qu'importe pourvu qu'il soit citoyen véritable de France.

Souhaitons qu'un nouvel essor soit donné à la radiophonie grâce aux travaux incessants de tous les laboratoires nous apportant continuellement des améliorations et surtout des simplifications.

Remercions notre national M. Deloy d'ajouter à son fécond labeur scientifique sa propagande patriotique appelée à tant de retentissement.

Henry ETIENNE.

Postes T.S.F. Accus



PHOENIX

11, rue Edouard VII

Louvre 55-66

Seine 209.947-B

Longueur d'onde des Stations de Broadcasting anglaises à partir du 10 décembre

Aberdeen	495 m.
Birmingham	475 m.
Cardiff	435 m.
Glasgow	470 m.
Manchester	400 m.
Bournemouth	385 m.
Newcastle	370 m.
London	350 m.
Sheffield (relai)	303 m.

Pour tous emplois dans la T.S.F.

MARINE - ARMÉE - AVIATION
STATIONS FRANÇAISES
ET COLONIALES
ADRESSEZ-VOUS

57, Rue de Vanves, Paris-14^e

A

L'Ecole Pratique
de Radioélectricité

La seule fondée par les
Grandes Compagnies
de T.S.F.
pour le recrutement
de leur personnel

LA MEILLEURE ÉCOLE
Les plus grands succès

Quel est le parlementaire courageux qui se lèvera pour proposer une organisation rationnelle et conforme aux progrès modernes de la radio-maritime.



On dit qu'un ingénieur radio, très connu s'attribue les derniers perfectionnements apportés aux amplificateurs à résistance. L'histoire continue...

L'Exposition de Physique et de T.S.F. a été l'occasion de la venue à Paris de la plupart des savants physiciens du monde entier. Au cours de diners brillants offerts en leur honneur il leur a été donné l'occasion de célébrer éloquentement la suprématie incontestable de la radiotélégraphie française.

Pour permettre aux retardataires de participer au concours de l'Antenne nous recevons les réponses jusqu'au 31 décembre, afin de dignement clore l'année. Vous avez votre chance car beaucoup « brûlent » mais pas un encore n'a exactement trouvé. (Voir numéro spécial).

Nous espérons que lors d'une autre exposition les stands de l'armée et de la marine nous exhiberont comme appareils bien présentés autre chose que ceux de l'industrie privée. Ceux de la main d'œuvre militaire ne sont même pas dignes du dernier des derniers des amateurs et nous le regrettons car enfin les laboratoires officiels font assez de communications aux revues officielles pour que l'on espère mieux.

SANS CADRE
SANS ANTENNE
SANS PRISE DE TERRE
SANS ACCUMULATEURS
N'IMPORTE OU

Réception des concerts anglais, en fort haut-parleur sur petit cadre de trente ou cinquante centimètres.

Deux lampes seulement

Poids de l'appareil portatif, absolument complet, avec son cadre, son téléphone et son coffret de piles sèches, durant six mois :

CINQ KILOGRAMMES

La super-réaction est beaucoup plus facile à régler que n'importe quel autre montage pour petites ondes. Bonne réception des grandes ondes sur harmoniques, sans changer de cadre, à grande distance.

Cet appareil a fonctionné au Concours Lépine sur cadre de six centimètres et à l'Exposition de Physique.

Prix : 500 francs, nu

Docteur Titus Konteschweller

69, rue de Wattignies, Paris

R. C. Seine 252-939.

On a beaucoup remarqué, évidemment, les machines Creed à deux transcriptions susceptibles, on n'a pas à notre avis assez souligné une machine française transcrivant directement de « clair » en « Morse » et réciproquement.

On annonce à mots couverts la prochaine naissance commerciale d'un isolant parfait.

C'est avec des lampes S. I. F. que M. Deloy a réussi ses prouesses. C'est d'ailleurs les lampes de cette même marque qui serviront aux émissions Antenne-Intransigeant, dont le matériel a été commandé et payé par nous au tarif dans

chaque maison, sans que la publicité interviennne en quoi que se soit.

Au 25 décembre 1923, les services techniques de l'Antenne avaient répondu à 37.843 demandes des lecteurs soit par le courrier soit directement par lettre.

Nombre de lecteurs se plaignent que les horaires publiés par des revues ou organes qui s'en font une spécialité sont faux. Qui a tort, le lecteur ou les éditeurs ?

Quand vous avez un achat à faire mentionnez l'Antenne, vous ne serez pas toujours reçu avec le sourire mais on fera certainement attention à la marchandise que l'on vous livrera.

Nous recevons nombre de lettres émanant d'amateurs à qui il a été livré du matériel défectueux. Nous ne pouvons, cela se conçoit, publier ces lettres. Nous nous bornons à en aviser les vendeurs par lettre, afin de remédier. L'Antenne, rassurons-les, ne violera jamais le secret professionnel.

Contrairement aux bruits tendancieux qui ont été répandus nous sommes en mesure de démentir qu'une des plus hautes personnalités de la T.S.F. Française aurait des intérêts dans un périodique récemment fondé.

Les essais transatlantiques franco-américains ont commencé le 22 et le 24 octobre. Ils se continuent les 28, 30 décembre, 1, 3, 5, 7 et 9 janvier de 1 h. à 6 h. (Greenwich).

Les amateurs britanniques transmettent les 23, 25, 27, 29, 31 décembre et 2, 4, 6, 8 et 10 janvier aux mêmes heures. Le tout sur 180 à 200 mètres de longueur d'onde.

Le manque de chauffage du Grand Palais a donné lieu à des réclamations. Nous regrettons pour le commissaire général les paroles « cambrounnesque » qu'il a cru devoir prononcer. Noblesse oblige, rait cependant.

Et pourtant ledit commissaire général est président pour 1924-25 (on a peur d'en manquer) de la Société des Amis de la T.S.F.... C'est une réponse peu amicale pour eux.

Pourquoi avoir ainsi gâché une semblable organisation.

La pile H.R. Dubois fait des merveilles pour les lampes Radio-Micro, elle les chauffe directement, économiquement et supprime tout ennui.

Elle est absolument inusable. Prix de revient de la lampe-heure : 0 fr. 0035.

En vente : 17, rue Séguier, Paris 6^e.

Monsieur Mesny de l'E.C.M.R. a présenté à l'Exposition un appareil de tout premier ordre sur ondes de 1 m. 80.

La primeur en a été réservée à des journaux qui n'ont rien à faire avec la T.S.F. Mais, mais, les ordres sont mystères et discrétion. Nous exécutons la consigne.

On voit à l'Exposition de Physique une pile à grand débit se régénérant indéfiniment, dit-on, au moyen de la chaleur d'un foyer domestique !

Serait-ce la solution du chauffage de nos lampes par... le fourneau de cuisine ?

Nous en reparlerons.

On nous signale que nombre de maisons qui ont exposé à l'Exposition de Physique ne se donnent pas la

peine de répondre par lettre aux demandes de prix et de délai de livraison, soit appareils complets, soit accessoires de mesures ou autres. A quoi sert de faire de beaux stands si on n'a par derrière soit un service commercial digne de ce nom soit un service technique capable de fabriquer. Attention aux marchandises étrangères. Vous ne l'aurez malheureusement pas volé.

Que pensent les amateurs de T.S.F. qui avec juste raison, maudissent les arcs, d'une souscription nationale en faveur de leur remplacement par des méthodes plus modernes.

On nous dit que les services sont maintenant désireux de changer. Aidons-les. Adressez les suggestions à la Radio-Ligue de France, 24, rue de Bourgogne, Paris 7^e.

VINCENT Frères
50, Passage du Havre - PARIS

Spécialité de Pièces détachées
Maison réputée pour la modicité de ses prix
R. C. Seine 27.707

AU SUJET DE LA LAMPE RADIO-MICRO

Beaucoup de lecteurs nous écrivant au sujet de la lampe Radio-Micro, dont nous avons annoncé la naissance dans nos précédents numéros, et notre courrier étant trop chargé pour faire des réponses individuelles, il nous paraît indispensable de donner quelques précisions sur ce genre de lampes.

Elles ont été établies pour permettre la suppression des accumulateurs de chauffage et leur remplacement par des piles qui ont l'avantage d'être beaucoup plus pratiques, principalement dans les endroits où l'on ne peut recharger facilement les accumulateurs. Si l'on continue à se servir de ces derniers, ils pourront servir plus longtemps sans être rechargés, puisque la consommation est beaucoup moindre.

Dans ces lampes, le filament, au lieu d'être en tungstène pur, est à base de thorium qui a la propriété d'augmenter le débit électronique dans de grandes proportions, ce qui permet de réduire la consommation.

Il faut remarquer que ce filament ne doit pas être surchauffé sous peine de perdre ses propriétés. Il faudra donc prendre soin de ne jamais le pousser à plus de quatre volts. Il sera donc inutile d'employer des accumulateurs de 6 volts.

Ces lampes, comme on peut le voir

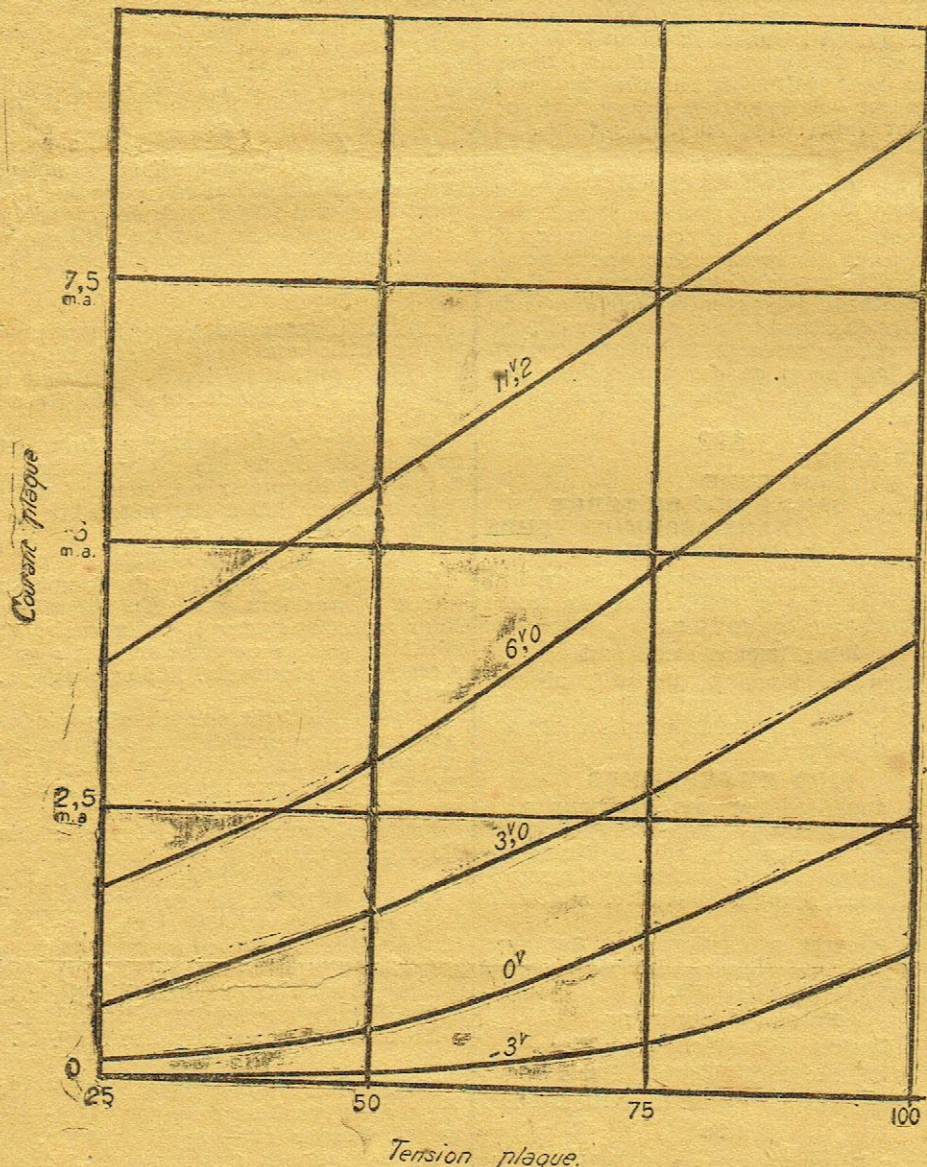
d'après les courbes ci-dessous, ont des caractéristiques identiques à celles des lampes ordinaires, on pourra donc les employer à la place de celles sans modification des appareils. Si ceux-ci comportent un rhéostat de chauffage, il faudra donner à ce rhéostat une valeur 10 à 15 fois plus forte qu'auparavant, puisque l'intensité est 10 à 15 fois moindre dans les lampes. Cette intensité est d'environ 0 a. 065 à 0 a. 07 par lampe.

Le filament étant porté à une température beaucoup plus basse que dans une lampe ordinaire, pourra durer beaucoup plus longtemps, à condition, bien entendu, de ne pas le brûler.

Quoique consommant un peu plus que ce que le fournisseur nous avait annoncé à l'Exposition de Physique, cette lampe réalise un très gros progrès sur l'ancienne, mais... il faudrait que nous la voyions en vente partout, ce qui n'est malheureusement pas le cas, loin s'en faut. (15 janvier.)

Il est vrai qu'elle ne tardera probablement pas, car des lampes analogues vont être lancées sur le marché par deux firmes concurrentes. On dit même que ce sera dans un délai très court. La S.F.R. et Radiola ont donc tout intérêt à se hâter.

J.-B. COTE.



Courbes de I_p en fonction de E_p pour $E_g = -3, 0, 3, 6$ et $11, 2$ volts.
Chauffage : $E = 4$ volts, $I = 0,074$ amp.
Saturation 13 milli-amp. ; $K = 9,5$, $R = 25.900$ ohms.

SUR le courant ALTERNATIF

Pour 170 fr., prix de fabrique

rechargez vous-même vos accus

avec le convertisseur rotatif

G. CHRISTY

18, Rue de la Maison-Blanche (XIII^e)

Notice franco sur demande — Essais gratuits à domicile

R. C. Seine n° 173.983

G. KILFORD Ing.

E.C.P.

31, rue de Villeneuve, CLICHY (Seine)

Tél. Marcadet 31-01 R. C. Seine 181.206

Pièces détachées et Appareils

(gros et demi-gros)

Qualité et Conditions hors Concurrence

La réception du broadcasting américain

Il est généralement admis parmi la majorité des amateurs, que la réception des émissions radiotéléphoniques américaines constitue sinon un tour de force extraordinaire, du moins un exploit digne d'être cité.

Pour mon compte personnel, je suis persuadé que cette opinion est erronée et que l'écoute de la radiophonie transatlantique n'est pas beaucoup plus difficile que celle du broadcasting britannique. Je veux dire par là qu'elle est possible pour une grande majorité d'amateurs, munis de postes à lampes... et d'un peu de patience.

Que faut-il donc pour entendre ces américains ?

Il faut d'abord savoir se priver de quelques heures de sommeil afin d'attendre 1 ou 2 heures (l.m.g.). Tout amateur vraiment « passionné » est capable de le faire. Dès lors, la moitié de son succès est assuré.

Il faudra ensuite attendre, si l'on habite dans la région parisienne, que FL veuille bien arrêter son arc. Et cela, c'est la partie la plus difficile à réaliser mais c'est une condition *sine qua non*.

La réception peut se faire sur un poste à deux lampes et sur antenne moyenne.

Nous recevons avec la plus grande facilité, plusieurs émissions américaines sur une antenne de 3 fils de 15 mètres en éventail. L'antenne est au-dessus du contrepoids d'émission et d'un toit en zinc, circonstance absolument défavorable.

Le poste employé, dont on voit la reproduction photographique ci-contre, est du type à résonance.

La première lampe est 1 HF à résonance, la seconde une détectrice à réaction électromagnétique.

Un tel poste est amplement suffisant. Le bon amateur doit savoir utiliser le moins de lampes possible. Un poste à deux lampes bien utilisé vaut certainement mieux que beaucoup de postes à 4 lampes et plus.

Il faut avouer que la résonance est délicate à manier. Les 9/10 des amateurs qui l'emploient ne savent pas obtenir la syntonie rigoureuse de telle sorte que la pre-

mière lampe amplifie plutôt comme une HF à transapériodique que comme une HF à résonance. C'est là, somme toute, la seule difficulté de l'appareil. Mais avec un peu de patience et un peu d'habitude, on apprend vite à bien régler son poste.

A partir de 0 h. ou 0 h. 30, on commence à entendre les sifflements des téléphonies. Souvent la séance ne commencera que longtemps après. Il s'est arrivé de devoir attendre 1 heure entre le moment où j'ai entendu le sifflement et le début de la phonie.

Bien entendu, dans les conditions précitées, il ne faut pas espérer faire du haut parler. Il est même difficile de « décrocher » les émissions. Mais il existe un procédé bien connu pour diminuer l'action du diode sans rien perdre de l'effet amplificateur d'Armstrong.

Ce procédé consiste à se régler avec une telle précision que les battements de l'autodyne sont en accord parfait avec l'onde reçue, de telle sorte le sifflement disparaît et la parole est aussi claire que si l'on était absolument décroché.

Ce sont des phénomènes d'interférence bien connus dans tous les mouvements vibratoires.

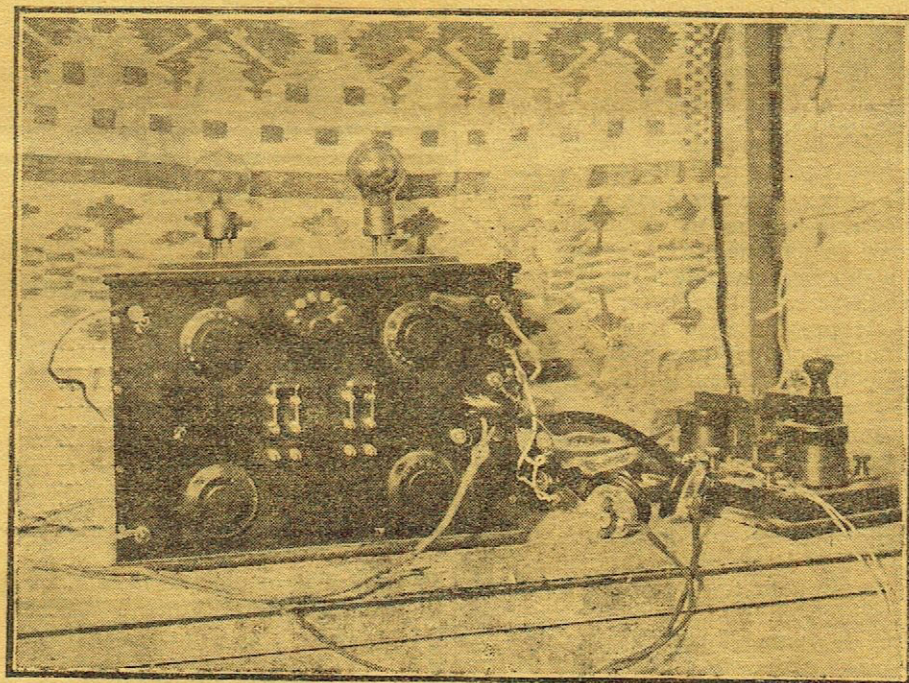
J'ajoute qu'il m'est parfois arrivé de recevoir la téléphonie américaine si fortement qu'avant d'identifier les postes émetteurs, je me crois en présence (!) de postes anglais.

Selon mes remarques, le fading est infiniment plus sensible sur les émissions américaines que sur les européennes. C'est même là le principal inconvénient que l'on rencontre dans l'écoute des premières. Bien entendu, les émissions d'amateurs américains, sur 200 mètres, sont également bien reçues. Plusieurs sont même beaucoup plus fortes que beaucoup d'émissions françaises !

Le poste employé est à peu de chose près celui qui a été décrit dans le numéro 6. Néanmoins, la valeur de la réaction a été très diminuée.

En matière de conclusion, je dirai donc que j'espère avoir convaincu les « lecteurs assidus » de la possibilité de recevoir les émissions américaines. Il n'y a là aucun tour de force, aucun record ! Ce n'est pas beaucoup plus difficile que d'avoir les anglais et ça l'est beaucoup moins que d'éliminer l'arc de la Tour !

Marcel COZE.



Le Fading

(Suite)

De la discussion jaillit la lumière et je remercie M. Dard, ingénieur civil des mines, d'avoir bien voulu donner sa conception sur la propagation des ondes, à propos du fading.

Mais je ne suis point de l'avis qu'il faut voir, dans les seuls « ixiens », les particules conductrices des ondes électromagnétiques. Il est, en effet, difficile de se faire une idée de la transmission à travers l'éther sans l'ionisation de l'atmosphère. Si nous admettons la théorie de l'ambiance cristallographique, les ondes, n'ayant pour conducteurs que l'état hygrométrique de l'air, comment expliquer le passage des grandes ondes dans les vides causés par les « zones sèches » ? Si les ondes courtes perdent leurs conducteurs qui sont les ixiens, les ondes d'autre longueur ne pourront davantage passer.

Il est bien entendu que l'état hygrométrique de l'atmosphère favorise l'intensité à la réception, phénomène explicable par le fait que les ixiens s'ajoutent aux particules électrisées. Je mets en doute que la théorie de l'ambiance cris-

tallographique puisse expliquer les phénomènes suivants :

1° La présence des parasites au lever et au coucher du soleil ;

2° Pourquoi l'influence des montagnes, dans le sens d'une réduction de portée pendant le jour, est-elle beaucoup moindre avec les signaux de grande longueur d'onde qu'avec les transmissions à ondes courtes ?

3° La différence de portée au régime de jour et de nuit. Les théories de Heaviside (1), Sommerfeld, Eccles et sir J. Thompson, au contraire, expliquent ces phénomènes.

La portée des ondes est plus grande sur mer que sur les continents, ce qui paraît être un argument en faveur de la cristallographie. Mais cet argument tombe de lui-même quand on constate du fading, bien que l'espace compris entre le poste émetteur et le poste de réception est dans un état hygrométrique accusé !

J. Zenneck a montré les différences de portée sur terre suivant le degré de conductibilité du sol, ce qui explique assez qu'il faut tenir compte de deux facteurs : l'atmosphère et la terre. Dans la théorie

(1) Voir « L'Antenne » du 26 septembre.

de la cristallographie on ne semble voir que les vésicules d'eau en suspens dans l'air d'où l'indication que la radiotélégraphie serait impossible dans les régions torrides.

Je persiste à croire que les recherches sur le fading doivent avoir lieu d'après les travaux de W. H. Eccles, travaux qui sont le développement des théories de Heaviside et Henri Poincaré. Par ces théories, nous savons que l'indice de réfraction variant en raison inverse de la fréquence nous donne l'explication des différences de portée entre la nuit et le jour pour les courtes et grandes ondes. Mais nulle théorie n'a donné réponse à cette question :

« Etant donné un poste émetteur, distant de 1.000 kilomètres d'un poste récepteur, émet d'abord des ondes de lambda 2.000 mètres, puis sur lambda 200 mètres et que cette dernière est coupée par intermittence, pourquoi les ondes de lambda 2.000 mètres, parcourant le même intervalle, parviennent-elles d'une façon normale ? »

J'en reviens donc à l'idée présentée dans mon premier article : les ondes de petites longueurs emploient la presque totalité des satellites des atomes alors que les grandes longueurs n'en emploient qu'une partie.

Une modification du sens des pôles des électrons, causée probablement par les courants vagabonds de l'écorce terrestre, laisse plus ou moins passer les ondes suivant le nombre d'électrons neutralisés.

Nous retenons de l'article de M. Dard qu'expérimentalement les effets du fading sont variables entre deux postes récepteurs espacés de cinq kilomètres et à cinq kilomètres du poste émetteur. Il y a intermittence de réception à ces deux postes, ce qui montrerait combien peuvent être restreints les effets d'interception.

J'engage les amateurs à répéter ces expériences pour le plus grand bien de nos connaissances sur ce sujet.

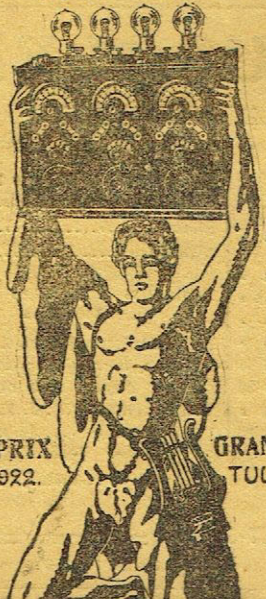
La science a déjà fait tomber un obstacle à la bonne réception de la radiotélégraphie : l'antiparasite Levy fonctionne dans les grands postes de notre pays et il est possible d'inscrire au moree, sans brouillage, les dépêches. Nous sommes en mesure d'informer les amateurs que, d'ici quelques mois, un antiparasite sera sur le marché pour la radiophonie.

De deux obstacles, il en reste un : le fading

Gaston MALLEZE.

TÉLÉPHONIE SANS FIL

POUR TOUS



GRAND PRIX PARIS 1922. GRAND PRIX TULLE 1923

Le MONDIAL

F. VITUS CONSTRUCTEUR
54 R. S^t-MAUR
PARIS. XI^e

CATALOGUE GÉNÉRAL FRANCO UN F^e

R. C. Seine 183.898

SES POSTES A RESONANCE

SON POSTE STUDIO

SES VERNIERS

Essais et Mesures

Encore... du calcul des condensateurs

Pour les quelques lecteurs de « L'Antenne » qui n'ont pas compris comment l'on calculait la capacité d'un condensateur, nous allons donner quelques explications appuyées d'exemples.

Nous avons vu que la capacité C était donnée par la formule :

$$C \text{ microfarad} = \frac{K S}{4 \pi E} \times \frac{1}{32 \times 10^5}$$

K étant un facteur dépendant de la nature du diélectrique ;
S la surface en centimètres carrés ;
E l'épaisseur de ce diélectrique en centimètres.

Nous voyons par l'examen de cette formule que la nature et les dimensions des électrodes n'ont aucun effet sur la capacité (à condition toutefois pour les dimensions que l'épaisseur soit très petite par rapport à la surface).

Cette formule s'écrit sous la forme suivante :

$$C \text{ microfarad} = \frac{K S}{E} \times \frac{1}{1131 \times 10^4} = \frac{K S}{0,883 \times 10^7 K E}$$

Nous pouvons nous trouver devant plusieurs cas :

1° Trouver la capacité d'un condensateur ayant une surface de 100 cm² et un diélectrique en mica de 0,5 millimètres d'épaisseur ;

Comme le mica a un coefficient de 6,64, notre formule devient :

$$C = \frac{0,883 \times 10^7 \times 6,64 \times 100}{0,005} = 11726,24 \times 10^7$$

$$C = 0,00117 \text{ microfarad.}$$

La capacité sera donc d'environ 1/1000 de microfarad.

2° Vouloir construire un condensateur de 0,002 microfarad et disposant de papier paraffiné de 2/10 d'épaisseur, quelle surface devra-t-on employer ?

Nous trouvons :

$$S = \frac{C \times E}{0,883 \times 10^7 \times K} = \frac{0,002 \times 0,02}{0,883 \times 10^7 \times 2,3} = 196 \text{ cm}^2$$

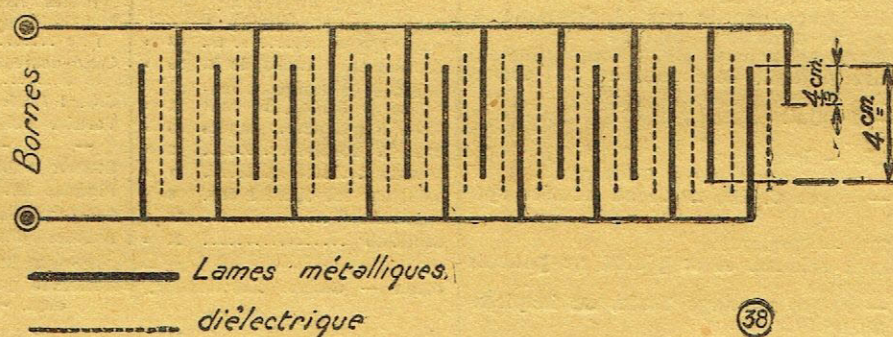
Un tel condensateur ne serait pas pratique à construire, car son encombrement serait exagéré. Nous allons donc mettre plusieurs lames les unes au-dessus des autres.

Nous allons donc nous fixer la surface active de chaque lame. Prenons, par exemple 3 x 4 centimètres, ce qui nous donnera 12 centimètres carrés.

Comme nous devons avoir au total une surface de 196 cm², il nous faudra

$$\frac{196}{12} = 16 \text{ lames} + \frac{1}{3} \text{ de lame.}$$

Il ne faut pas oublier que ce nombre de lames indique le nombre de feuilles



En attendant le Concours Transatlantique

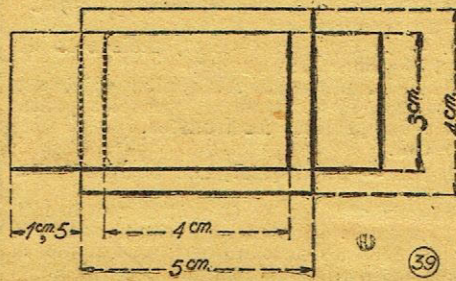
Nos amateurs sont en bonne posture cette année pour le Concours Transatlantique.

En plus de M. Deloy de Nice, qui a réussi le premier une liaison stable avec l'Amérique sur ondes de cent mètres, nous apprenons qu'un autre amateur, M. Pierre Louis, à Orléans, s'est fait entendre aux Etats-Unis avec une seule lampe de 50 watts, donnant une note faible, mais très pure, dans la nuit du 18 au 19 décembre.

De plus, M. Pierre Louis, dans la nuit du 20 au 22 a essayé son émission automatique à forte puissance (relativement puisque inférieure à un kilowatt) avec alimentation sur transformateur F... à 25 périodes, et la réception en sera sans doute possible à l'autre rive du continent américain.

de diélectrique et non d'armatures. Nous monterons donc le condensateur de la manière suivante (fig. 1) :

Comme le diélectrique doit déborder des lames métalliques, nous lui donnerons une dimension de 4 x 5 cm. Les lames métalliques devront permettre de faire les connexions. Pour cela, il suffira de les faire plus longues de façon qu'elles dépassent du diélectrique par un côté. Donnons-leur donc une longueur de 4 + 0,5 + 1,5 = 6 centimètres. Elles dépasseront de 1 cm. 5, ce qui est suffisant et nous aurons un ensemble qui, vu du dessous, donnera la fig. 2.



La valeur du coefficient K est donnée par le tableau qui a déjà été passé dans « L'Antenne », numéro 27. (Tableau donnant le coefficient d'induction spécifique de quelques corps.)

Un troisième cas peut être envisagé, mais qui se présente rarement en pratique.

Voulant un condensateur de 0,001 microfarad et pouvant disposer d'une surface de diélectrique en ébonite de 200 cm², quelle devra être l'épaisseur de ce diélectrique (K = 2,72) ?

Notre formule devient :

$$E = \frac{S \times 0,883 \times 10^7 \times K}{C} = \frac{200 \times 0,883 \times 10^7 \times 2,72}{0,001} = 0,048 \text{ millimètres.}$$

Tous ces calculs ont déjà été faits pour nos lecteurs et présentés sous la forme d'une abaque parue dans notre n° 27 (numéro spécial d'octobre). Cette abaque, imprimée sur bristol, est envoyée par poste recommandée, accompagnée du tableau des coefficients, contre la somme de deux francs.

R. ALINDRET.

LA PILE IDEALE DES AMATEURS

pour le chauffage des lampes T.S.F.
l'éclairage domestique
la recharge d'accus

Dépôt : A. T. DUBOIS, 17, rue Séguier (Paris 6^e)

R.C. Seine n° 241.357

Exposition T. S. F. - Galerie A

Le Monolampe "LECOQ"

Concerts anglais, belges, français

MAURICE LECOQ, constructeur

23, Rue de la Cristallerie, à PANTIN R. C. S. 241.888 Tram 21

On a beau faire le malin...

Monsieur le Directeur,

Permettez à un lecteur assidu de L'Antenne de vous féliciter de l'effort que vous faites en ce moment pour nous donner un périodique de plus en plus important et surtout de plus en plus intéressant.

Vous ne serez pas mécontent si je vous assure que les amateurs ont remarqué les améliorations sensibles apportées depuis quelque temps à la présentation et à la rédaction de votre journal.

Continuez ! et tous vos lecteurs actuels ne pourront qu'aider à la diffusion et au succès de leur « Antenne » !

Sincères salutations,

NAUDIN.

19, rue des Recollets, Versailles.

Le véritable Duolatéral se vend chez

VEILLEUX, 3 Chaussée-du-Pont, Boulogne/S.

25 sp. 2.30	300 sp. 5.20	1.000 sp. 12.90
50 sp. 2.40	400 sp. 7.20	1.250 sp. 19.00
100 sp. 3.10	500 sp. 7.45	1.500 sp. 24.00
200 sp. 4.50	600 sp. 7.65	

Expédition franco à titre tue à partir de 25 fr.

Une Lettre

Enfin ! Voilà une bonne nouvelle et grâces soient rendues à L'Antenne qui me l'apporte ce matin.

En a-t-on mis du temps à nous débarrasser de ce poste émetteur 8 CA ! C'est presque une honte ! Mais tout vient à point à qui sait attendre.

Vous riez ? Jaune, je crois. Comment se peut-il faire, monsieur ? Mais je ne plaisante pas et n'en ai certes point envie ! Que dites-vous ?... Vous ne me... suivez point... Cependant, j'écris assez lisiblement. Avec quelle entente ? De la Wettermann, monsieur, non point avec du fiel comme vous le votiez dire.

J'argumente à ma façon peut-être. Ce doit être celle de bien des isolés, de bien des... pauvres. Et voici ce que je pense :

Le titulaire de 8 CA n'a que ce qu'il mérite.

Commençons *ab ovo*, s'il vous plaît, comme disent les juristes.

Ce monsieur, oui ou non, était-il étranger ? Oui, étranger, et en France, actuellement, à cette époque troublée de l'après-guerre et des reconstructions impossibles.

Qu'est-il bien venu faire dans cette galère ? Un étranger, donc un suspect, un demi-traître ! Et je précise : un insulaire !

Il a construit de ses mains — ne l'avouait-il pas impudemment ? — un poste d'émission destiné à correspondre avec l'Angleterre. Oui, monsieur, avec 8 watts seulement ! Cela ne démontre-t-il pas l'intention de se cacher, de ne rien faire au grand jour ?

Davantage : il avoue onze postes. Onze postes d'émission ! Oui ou non : les a-t-il déclarés ces onze postes ? Du coup, c'est un vrai traître. Et c'est bien heureux qu'il se soit contenté de onze à la douzaine !

N'en aurait-il construit qu'un seul, Monsieur, était-ce pour faire entendre du français à Londres ? et avec 8 watts ?

Donc, c'est un espion.

Ignorez-vous qu'on ne peut parler qu'en français ou qu'en anglais de la musique française ?

Ignorez-vous qu'un étranger ne peut posséder un poste, même récepteur, à moins d'avoir l'autorisation de la... Synagogue ?

Mais mon développement m'entraînerait trop loin, et je me cantonne.

Pourquoi ce monsieur a-t-il voulu sortir des sentiers battus ?

Pourquoi Vouloir ?

Pourquoi Travailler ?

Pourquoi faire avancer une science, quand les « officiels » les mieux qualifiés s'en chargent et s'y acharnent ?

Pourquoi surtout y Réussir ?

Le voilà bien maintenant, le poste Zéro !

Biffé d'un trait de plume !

Je suis enchanté : aujourd'hui 8 CA, demain 8 AB, après-demain 8 AA et le surlendemain 8 AC, n'est-ce pas ?

De la sorte, nous n'aurons plus de parasites sortis on ne sait d'où ; je n'entendrai plus le sifflement de l'autodyne voisin (8 kil.) passer sur mon accord de 2 LO, et le fading aura disparu.

Bon voyage, les genseurs !

Monsieur R. Gouraud, les amateurs français vous envient ; ils ne vous plaignent pas. Car ils savent que, d'Angleterre, ils vous entendent souvent, très souvent, presque tous les soirs. Votre disgrâce officielle doit être un aiguillon ! A vous les ondes très courtes qui voleront partout : au revoir.

Et pour vous, cher Directeur, si j'ai une petite place en tribune, merci.

Docteur P. TASSIN.

Le Transformateur P.B.

BASSE FRÉQUENCE

...est le meilleur !

EXIGEZ-LE DE VOTRE FOURNISSEUR

Etablissements J. Peyrouze et J. Benezech
18 et 20, rue Amélie, ASNIERES (S.) Tel. 784

Le prochain numéro : 12 pages

NOTRE COURRIER

MM. d'Aicklin, du Vésinet, Severo Nicolas et P. Doria, rue de la République, à Saint-Denis, sont priés de donner leur adresse pour lettres.

599 A. — Maraub.
Soumet schéma d'antenne.
R. — Votre antenne est un peu courte et nous ne pouvons vous garantir P.T.T. et Radiola. Ecartez vos fils de 60 cm. Utilisez le modèle en cage.

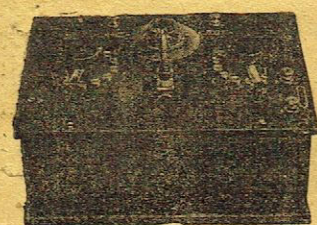
600 A. — R. Lendron.
Soumet schéma.
R. — Votre schéma est correct, y compris l'arrangement pour la HF ; inutile de changer le sens de l'enroulement.

601 A. — Bedebetz.
1° Soumet schéma.
2° Demande capacité résultante d'un circuit formé de deux condensateurs en parallèle de 0.003 et de 0.0025.
3° Action de cet ensemble monté dans un circuit récepteur en dérivation sur la self d'accord.
4° Capacité résultante d'un circuit composé de l'ensemble des deux condensateurs précédents et d'un condensateur fixe en série.
R. — 1° Correct.
2° 0.0055.
3° Vous augmentez la longueur d'onde proportionnellement à la racine carrée de 0.0055.
4° 0.0005018.

602 A. — Fretigny.
Possède poste galène ; antenne 2 fils 50 mètres ; terre : grillage enterré dans le sable ; reçoit assez bien FL, facilement les P.T.T., et a reçu une seule fois Radiola ; pourquoi ?
R. — Vous avez du recevoir Radiola par jour de pluie. Votre insuccès tient à votre prise de terre qui doit être toujours humide, ce qui n'est pas précisément le cas du sable qui permet l'infiltration de l'eau vers les couches plus souterraines.

603 A. — Blewit.
1° Demande où brancher la réaction dans une lampe détectrice.
2° Demande si recevra FL, Radiola, P.T.T. en haut-parleur avec 1 détectrice à réaction et 2 BF.
3° Demande si peut se servir des mêmes batteries pour la lampe à réaction et les BF.
R. — 1° En série dans le circuit plaque de cette lampe.
2° Cela dépend de l'antenne. Très probablement oui.
3° Oui.

Postes à galène « Ondine » EN COFFRET



Ebénisterie noyer verni dessus ébônité (très soigné)
N° 1.. 95 fr.
N° 2 avec condensateur variable à air 135 francs.

PIECES DETACHEES ET ACCESSOIRES aux meilleurs prix

VITREBERT 31, r. de la Cerisaie, Paris, 4° (Métro : Bastille)

Prix spéciaux pour revendeurs
Conseils — Schémas — Catalogues gratuits
R. C. Seine 52.660

604 A. — Charbonnel.
1° Quel bon montage employer pour onde de 150 à 2.000 mètres.
2° Une antenne de 3 fils de 50 mètres est-elle trop longue ?
3° Une détectrice à galène est-elle préférable ?

R. — Résonance HF à transfo ou Flewelling.
2° Non, mais vous devrez mettre un condensateur en série pour les 150 mètres.
3° Généralement oui.
605 A. — Marius Farin demande :
1° Si les lampes W donnent une réception aussi bonne que les autres ?
2° Si la tension plaque est de 40 à 80 v.
3° Peut-on utiliser des piles de lampes de poche pour le chauffage des W.
1° Un peu inférieure.
2° Oui.
3° Il vaut mieux utiliser des piles de plus grosse capacité.

606 A. — Louis Bourny, Paris.
Demande schéma ampli BF.
R. — Voir n° 1.

607 A. — H. P., rue des Pyrénées, Paris.
1° Soumet schéma.
2° Demande pourquoi reçoit bien Radiola, mais pas FL ni P.T.T.
3° Si compensateur peut être remplacé par réaction.
4° Demande si plaques peuvent être démontées en 110 v. alternatif avec transfo.

R. — 1° Correct.
2° C'est que vous êtes mal accordé pour P.T.T. et FL.
3° Oui. Mettez une self dans la plaque de votre lampe détectrice réagissant sur une self en série avec votre cadre. Ce dernier est bien.
4° Oui, mais il faut redresser le courant alternatif et mettre des selfs et des condensateurs d'étouffement.

D. 121. — Albert Gamot.
Quel était le poste qui transmettait le lundi 15 octobre, à 19 h. 15, sur 2.000 mètres environ ?
R. — Probablement Eberswalde (Allemagne) sur 2.950 mètres.

D. 122. Chassagne. — Soumet schéma et demande :
1° Si l'ampli basse fréquence à résistances est aussi bon que celui à transfo.
2° Si il est aussi clair et aussi puissant.
3° Si mon schéma est bon.
R. — 1° Oui, en général, mais cela dépend des ondes à recevoir.
2° Aussi puissant, mais plus sujet aux sifflements et accrochages, pour les petites ondes, lui préférer les transfo.

3° Oui.
D. 123. — Dupasquier, rue Charles-V, Paris (4°).
Possède antenne de 60 mètres sur le toit, un bon poste à galène, un condensateur à air 12 plaques branché entre antenne et terre. J'entends parfaitement les P.T.T. et FL, mais pas du tout Radiola. Que faire ?
R. — Placez votre capacité en dérivation sur AT, car votre longueur d'onde est trop petite en ce moment et vous entendrez FL sur harmonique.

Demandez **CRYSTAL B** la galène à votre fournisseur. En vente partout.
Conditions **UNIS-RADIO** de gros à
— 28, rue Saint-Lazare, Paris (9°) —

D. 124. — Bougnot.
Possède poste à 4 lampes et demande :
1° Pourquoi en phonie la personne qui parle a l'air d'être atteinte d'un enrrouement.
2° Il m'arrive parfois que, placé tout près de l'appareil, je n'entende rien du tout et que au fur et à mesure que je m'en éloigne, la voix s'entend de plus en plus fort ; arrivé à la limite de la longueur du cordon de l'écouteur, la réception est très forte et très claire.

R. — 1° Diminuez votre réaction.
2° Produit par effet de capacité ; installez un compensateur.

D. 125. — Leplus.
Possède un poste à résonance 2 lampes 1 HF, plus une détectrice, système accord électromagnétique sur self de résonance par galette. Entends très bien FL, Radiola, P.T.T., mais pas les Anglais. Désire installer condensateur de résonance à démultiplication.

R. — Pouvez ajouter un Vernier sur votre capacité actuelle pour obtenir de très petites variations.

D. 126. — Telefsen.
Soumet schéma poste à 4 lampes, entend très bien FL en haut-parleur, Radiola faiblement, mais pas du tout P.T.T. et Anglais. Demande :

1° Modifications à apporter pour entendre Anglais et P.T.T.
2° Prière m'indiquer le meilleur montage à 4 lampes.

R. — 1° Votre longueur d'onde est trop grande, mettez une capacité en série dans votre antenne.

2° Voyez schéma C 119.
E. 331. — R. André.
Demande à qui s'adresser pour transformer son poste.

R. — Adressez-vous Paoli, 138, route de Châtillon, Malakoff.
E. 332. — Yvray A.
1° La lampe décrite par M. Semaine se trouve-t-elle dans le commerce ?
2° Dans un transfo BF, fin enroulement primaire doit-elle être soudée au secondaire.

R. — 1° Oui.
2° Non.
E. 333. — Jean Prot.
R. — Demande schéma 4 lampes.
R. — Voyez C. 119, n° 25 ou numéro spécial.

E. 334. — Hament.
Soumet schéma et se plaint ne pouvoir sélectionner.
R. — Faites montage Tesla, ou inspirez-vous au n° 27.

E. 335. — Pottier.
1° N'a aucun effet avec réaction.
2° Pourrais-je ajouter BF à ce montage.
R. — 1° Doublez nombre de spires de votre réaction.

2° N'avons pas vu votre schéma.
E. 336. — Lagarde.
Soumet schéma et demande quoi faire pour entendre Anglais.

R. — Supprimez C fixe qui est en série avec réaction, et mettez-le aux bornes du premier transfo.

E. 337. — G. Fournier, rue de Condé, Paris.
1° Soumet schéma.
2° Voudrait ajouter seconde lampe pour recevoir les Anglais.

R. — 1° Exact.
2° Faites réaction la première lampe et ajoutez 1 BF.
E. 338. — Denis, Buzenval.
1° Demande si une antenne en croix est meilleure qu'une en nappe.

2° Si avec Oudin galène et 2 BF, j'entendrais les Anglais.
3° J'entends bruits de friture ; il y a une ligne transport de force à proximité.

4° 4 volts suffisent-ils.
R. — 1° En nappe meilleure.

2° Je ne pense pas. Mettez 3 lampes, première détectrice à réaction.

3° Placez antenne perpendiculairement à transport et rehaussez si vous pouvez.

4° Oui.
E. 339. — A. A., Castillon.

1° Avec une antenne 80 m. de fils espacé 1 m. 50 et Tesla, entend FL en graphie. Que pensez-vous du résultat, 460 kil.

2° Avec Reinartz, entendrai-je phonie ? Valeurs de C 1, C 2.

3° Un poste autodyne réaction 1 lampe serait-il meilleur.

4° Parleriez-vous bientôt montage lampe à 2 grilles.

R. — Oui, ce serait bien si aviez entendu phonie.

2° Oui. Question traitée plusieurs fois ; 0.0005.

3° Oui, car auriez meilleurs accords.

4° N° 36 Antenne.
E. 340. — Hugues, Brevannes.

1° Quels montages pour Oudin et galène.
2° Numéros de L'Antenne donnant schémas et construction transfo.

3° Que pensez-vous du montage reflexe.

R. — 1° et 2° N° 27.

3° A expérimenter.
E. 341. — A. M. R. 258, Lille.

1° Avec 2 HF et 2 BF et antenne extérieure 5 fils de 10 mètres, entendrai-je concerts.

2° Postes que je pourrai recevoir.

3° Fil d'entrée a-t-il de l'importance.

4° Si cadre serait meilleur qu'antenne.

R. — 1° Oui.

2° Bruxelles, La Haye et peut-être anglais.

3° Oui, ça s'ajoute dans l'antenne.

4° Non.

E. 342. — Cluquet.
Possède un poste à galène et entend faiblement Radiola ; cependant, à des intervalles irréguliers, l'a entendu aussi fort que FL ; d'où ça provient.

R. — Votre installation semble parfaite. Cela provient de la puissance de Radiola qui varie. Si voulez entendre plus fort, montez ampli.

E. 343. — Pierre Tisserand, Paris.
1° A un poste galène et 2 BF ; voudrait mettre HF.

2° Demande si pour les Anglais il lui faut transfo 200-600 mètres.

3° Avec secteur, aurais-je Anglais, ou avec cadre 0 m. 80.

4° Accus 20 ah. suffiront-ils pour 3 lampes.

SI VOUS DESIREZ

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES DE PREMIÈRE QUALITÉ POUR MONTAGE A RÉSONANCE

T TRANSFORMATEURS MONTÉS POUR CHAUFFAGE DES FILAMENTS SUR COURANT ALTERNATIF

L. LAMY

18, RUE DE PASSY, PARIS
VOUS LES FOURNIRA

R. — Voyez Antenne n° 35.

2° Oui.

3° J'en doute.

4° Oui, mais serez obligé les charger plus souvent.

Pour Radio-Ligue de France, voyez Antenne n° 36.

E. 344. — Collignon, abonné.
Veut ajouter 3 BF à son poste et demande rapport des transfo. Aura-t-il de bons résultats ?

R. — Avec votre montage, n'avez pas besoin de galène. HF détecte. Mettez compensateur entre première grille et deuxième plaque pour réaction et 1 ou 2 BF vous suffiront. Dans ce cas, rapport 1/3 1/3.

E. 345. — E. Amelotti.

1° Soumet schéma et demande quoi faire pour mieux entendre Radiola et P.T.T.

2° Longueur d'onde minimum, maximum de son poste.

3° Puissance du poste de Königswurth.

R. — 1° Mettez votre galette de réaction entre plaque de résistance 70.000, et C en série dans l'antenne. Votre première grille au curseur d'antenne.

2° 400 à 3.000 environ.

3° L'ignore.

Connaissez-vous l'Ampli L. G. ?

Breveté
S. G. D. G.

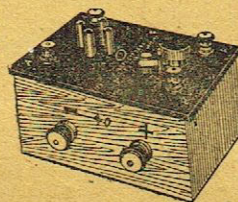
PUISSANCE - PURETE

Sans Lampe :

60 fr.

franco : 63 francs

R. C. Seine 41.808.



DONNE DERRIERE

GALENE

UNE RECEPTION

SANS EGALE

Venez l'écouter à notre magasin

ETABLISSEMENTS

L. GUILLION — 39, Rue Lhomond, 39 — PARIS (5°)

QUANTILI-BEAUSOLEIL

18, Rue Sedaine -:- PARIS (XI)

Branches sur votre poste quel qu'il soit :	Condensateurs fixes de toutes marques..... fr. 1 50	Porcelaine dep. 0.10 à 0 60
Condensateur variable à air 1/1000..... fr. 28 »	Condensateurs sur ébonite dep. 4 »	Combinés d'occasion..... 12 »
Ebonite en planche, 10 k. 20 »	Condensateurs variables le B..... 4 »	Micro 2 »
Douilles de lampe à embase, 2 écrous, le cent 23 »	C.G. 1/1.000..... 15 »	Aimant. 1 »
Poste à galène... depuis 50 »	Vernier subdiv. 05/1000... 45 »	Ecouteurs et casques de toutes marques
Bras à rotule..... 3 »	— 1/1000... 50 »	En réclame, écouteur noyer, 1000 et 2000 ohms 15 »
Cuvette 1 »	Bouton subdiviseur..... 24 50	Casque noyer, 2000 ohms 35 »
Détecteur sur ébonite dep. 6 »	Plaques fix. et mob. dep. 0 20	Transformat. B.F. d. 22 et 25 »
Chantecleir 23 »	Compensateur 24 »	Fil d'antenne le mèt. 0 10
Excentro 24 »	Bobines d'induction..... 1 25	

Grand choix de tous modèles — Galette nids d'abeille — Carton nu et enroulé — Fils email sur coton — Galène sélectionnée, décollage prix réduits — Supports de lampe rhéostat, manettes, etc... — Catalogue 0.25

Métro : BASTILLE ou BRÉGUET-SABIN

R. C. Seine 178.973

STOCK IMPORTANT A LIQUIDER

à des prix défiant toute concurrence :

Ebonite en planche polie, le kilo..... fr. 20	Mica, le paquet..... fr. 2
Ebonite en tube et bâton..... 1	Etain, le paquet..... 1
Fils antenne cuivre 10/10, 10 mètre..... 0 10	Galène, depuis..... 0 50
Manipulateurs 4	Cordons p. écouteurs..... 1 50
Petits viseurs avec ampoule..... 0 75	Ecouteurs, depuis..... 4
Plaques vibrantes p. écouteurs..... 0 30	Ecouteurs combinés..... 12
Condensateurs fixe et capacité..... 4 50	Microphones, depuis..... 2
— sur ébonite..... 3 75	Microphones Western..... 10
— variable..... 2 75	Bobines d'induction..... 1 25
Douilles et broches de lampes depuis..... 0 30	Nids d'abeille, depuis..... 5 »
Manettes..... 1 fr., 2 fr., 2 fr. 50 et 3 »	Supports de lampes p. 1, 2, 3, 4 et 5 lampes 5 50

UN MILLION de bobines fil sole et email très fin, d'électrodes de toutes sortes, depuis..... 0 50

R. C. Seine 14.335

Prix spéciaux par grandes quantités.

CHEZ

Eugène BEAUSOLEIL

8, rue Charles V, Paris (4°). Métro : Saint-Paul ou Bastille

La Maison ne fait aucune expédition

E. 346. — Peltier.
1° Soumet deux schémas et demande préférence.
2° Grandeur papier étain pour 2 md.
R. — 1° Schéma 1 pas bien net ; toutefois meilleur que 2.
2° Avez avantage à acheter tout fait.
E. 347. — E. L., Reims.
1° Valeurs de self pour FL, Radiola et P.T.T.
2° Valeur de la résistance shuntée.
3° Pourquoi sur anglais j'entends sifflements et sur Radiola bourdonnements.
4° Proportion de la réaction.
R. — Voyez n° 6. Traités plusieurs fois dans courrier.
2° 3 à 5 mégohms.
3° Réaction trop grande.
4° Le tiers environ.
E. 348. — Deschamps, Bray.
Vous aviez déjà répondu ; nous tenons à vous informer qu'il ne nous est pas possible de répondre au jour le jour à tout le monde, vu le grand nombre de lettres que nous recevons journellement.
E. 349. — Maurice Piel.
1° Demande renseignements sur Flewelling.

VENTE — ACHAT — ECHANGE
DE POSTES DE T.S.F. D'OCCASION

Pour vendre rapidement et au mieux un appareil de T. S. F. dont vous désirez vous débarrasser confiez-le à

Scientific-Occasions
qui en avisera de suite tous les amateurs par la grande diffusion de ses LISTES d'OCCASIONS envoyées gratuitement

Demandez conditions ou listes à
SCIENTIFIC-OCCASIONS
C. BOULET
101, rue de Rennes, Paris (6°)
La Maison ne s'intéresse qu'aux appareils de marque et en parfait état de fonctionnement

T. S. F., Microscopes, Electricité, Lunettes astronomiques, Géodésie, etc.
Registre du Commerce Seine 140.087

2° A Metz, quelle antenne nous conseillez-vous ?
3° Quels postes recevrai-je ?
4° Quels sont les meilleurs livres de T. S. F. ?
R. — 1° Traitons de la question dans numéro spécial de l'exposition.
2° Nappe de 40 à 50 mètres.
3° Postes français anglais, belges, suisses et boches.
4° Celui du professeur Gutton.
E. 350. — E. Le Galliard.
1° Comment souder bac en celluloid.
2° Comment conserver accus longtemps sans s'en servir.
R. — 1° Faites dissoudre celluloid dans de l'acétone jusqu'à ce que vous obteniez une pâte, avec laquelle vous faites soudure.
2° Chargez votre accus à l'eau distillée, déchargez-le ensuite et videz. Répétez cette opération jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'acide après les plaques. Conservez à sec.
E. 351. — Journeau Isidore, Gastines (Sarthe).
Soumet schéma et se plaint de ne pas entendre P.T.T.
R. — Faites réaction sur 2° lampe, en mettant une gallette couplée avec Oudin, entre deuxième plaque et premier transfo. Vous devriez entendre.

G.M.P. Construisez vous-mêmes et à peu de frais un poste de T. S. F. **G.M.P.**
Les Établissements G.M.P., 35, rue de Rome, Paris

SUCCURSALES :
148, Boulevard Saint-Germain et 69, rue de Rennes

vous enverront contre 0 fr. 25 le nouveau tarif des Pièces détachées, et contre 5 fr. 50 le Traité le plus clair, le plus pratique des installations d'amateur.

R. C. Seine 82.049

E. 352. — Un abonné, avenue Pierre-Ier de Serbie.
Demande valeur circuit oscillant plaque première lampe schéma 6 Antenne n° 27, ainsi que celle de bobine de réaction.
R. — Circuit à accorder sur onde à recevoir, 300 FL et Radiola, 100 à 150 P.T.T. C. 0.0005. Réaction 100 spires. Non, avec un cadre 5 spires n'entendez que P.T.T.
E. 353. — Un amateur de Malakoff.
Demande schéma pour montage alternatif.
R. — Voyez Antenne n° 27 et la suite.
E. 354. — Louis Simonot, à Jutigny.
1° Soumet 2 schémas.
2° Mon variomètre permet de faire 600 sans capacité. Pourrai-je entendre FL et Radiola avec 0.001.
R. — 1° Exact.
2° Oui.
E. 355. — Leroy, rue des Prairies, Paris.
1° A construit une antenne qui part du 7° étage pour descendre au rez-de-chaussée, et n'entend rien sur galène.
2° Avec une lampe soit sur cette antenne ou sur cadre recevrai-je P.T.T.
R. — 1° Sans doute votre antenne est mal isolée. Peut-être aussi que votre maison est en ciment armé, et absorberait tout.
2° Avec une antenne mieux dégagée, ou si maison pas en ciment armé, avec un cadre et une lampe détectrice à réaction, vous recevrez.

E. 356. — G. Faroux.
1° Avec Oudin 1 lampe détectrice à réaction et une BF, n'entend pas P.T.T. à 45 kil. de Paris.
2° Demande si avec ce poste et antenne 2 brins de 25 mètres à 7 mètres de haut, il pourra entendre anglais à Paris.
3° Demande s'il peut remplacer 80 v. par secteur continu.
R. — 1° Mettez C variable en série dans l'antenne.
2° Ajoutez une HF.
3° Non.
E. 357. — Loiseau.
1° Veut réaliser C 135 et demande valeur des 2 selfs.
2° Sur cadre, entendrai-je concerts ?
R. — 100 à 150 spires chaque.
2° Oui.
E. 358. — R. Guyot Malakoff.
Demande si avec antenne intérieure et galène pourra entendre concerts.
R. — J'en doute. Montez une lampe détectrice à réaction.
E. 359. — E. Poirot.
1° Soumet schéma.
2° Diamètre du fil dans bobines Flewelling.
3° Demande comment faire pour chauffage courant.
4° Dans Flewelling, qu'entend-on par self de 0.25.
R. — 1° Exact.
2° 6 à 8/10.
3° Très mauvais comme rendement.
4° Longueur de la partie bobinée.
E. 360. — Gustave Béraud.
1° Soumet schéma.
2° Enroulement secondaire doit-il être du même sens.
3° Aurai-je besoin d'un C en série.
R. — 1° Pas de points communs entre primaire et secondaire.
2° Oui.
3° Non. Enlevez la résistance de 500 ohms qui est en série avec le casque.
E. 361. — Guy Hervochou.
Soumet schéma Oudin et demande schéma avec chauffage alternatif.

AMATEURS de PROVINCE
Tous les Accessoires - Prix de Paris
Expédition par retour du courrier
Catalogue sur demande
H. SMITH, 49, rue de Lévis, 17°
Renseignements gratuits pour montage R.C.S. 226.603

R. — Exact. Voyez Antenne n° 27 et la suite.
E. 362. — Daniel Renaudel, La Forêt de Tesse (Charente).
1° Y a-t-il une importance à ce que les lampes soient verticales ou horizontales.
2° Masse des transfos doivent-elles être reliées à + 80 ou - 4.
3° Indiquer adresse pour régénération lampes.
4° Quelle est la longueur d'onde de mon antenne : 75 de long, 12 de descente, 12 de haut.
5° Sera-t-elle meilleure à 20 mètres de haut.
6° Entendrai-je anglais avec schéma résonance du n° 6.
7° Fil 12/10 est-il meilleur que 20. Isolation combien de mailles pour émission.
8° Peut-on faire en même temps émission et réception.
9° Y a-t-il inconvénient à ce que descente et fil de terre cheminent côte à côte.
R. — 1° Non.
2° + 80.
3° Voyez nos annonces.
4° 5 à 600 mètres.
5° Oui.
6° Oui, mais antenne à diminuer.
7° Non.
8° Si faites duplex, faites-nous part de votre système.
9° A éviter.
E. 363. — Vaugenot.
Avec HF n'entends pas P.T.T. et voudrait monter Reinartz.
R. — Vous conseillez vous inspirer sur HF dans notre numéro spécial de l'Exposition de Physique.
E. 364. — V. O. L., Paris.
Communiquons votre lettre à 2 OZ.
E. 365. — J. Pivert, Paris.
Demande schéma.
R. — Voyez nos collections.

Amateurs !
Si vous voulez être bien reçus, bien renseignés, bien servis
Adressez-vous aux
Établ. G. CARLIER
114, rue de la Folie-Méricourt
Métro République Tél. Roquette 42.06
R. C. Seine 140.177

E. 366. — L. Ch., La Garenne.
1° Désire connaître si, avec une antenne de 60 mètres, on peut brancher plusieurs postes.
2° Le nom du personnel civil de FL.
R. — 1° Non.
2° Adressez-vous au chef de poste de FL. Toutefois, faisons remarquer que c'est un poste militaire.
E. 367. — Dufour, Hazebrouck.
1° A 240 kil. de Paris, quel genre d'antenne prendre.
2° Quel schéma.
R. — 1° Antenne en nappe 3 brins 40 mètres bien dégagée.
2° 2 HF et 2 BF ou C 119 n° 25.
E. 368. — Chambroux, avenue des Abbesses, Chelles.
Demande s'il vaut mieux piles à grand débit ou accus pour tension plaque, pour un ampli à résistance 5 lampes.
R. — Si vous avez facilité de les charger, n'hésitez pas, prenez des accus ; il vous faut 80 v.

38fr. Vous permettront d'entendre en haut-parleur, avec le maximum de puissance, sans vibrations métalliques et sans parasites, toutes les émissions grâce au pavillon

RADIO-UNION

3, Rue de Chaillot -- Paris (XVI°)
R. C. Seine 197.903

E. 369. — Louis Hueber.
1° Demande ce que l'on pense de la lampe à 2 grilles ; où la trouver.
2° Avec un cadre de 1 m. 50 de côté, peut-on entendre avec galène dans un rayon de 12 kilomètres ?
3° Que pensez-vous de la pile qui remplace les accus ?
R. — 1° Voyez Antenne n° 36 ; S.F.R., je pense.
2° Non.
3° Ne pouvons la condamner sans la connaître ; exigez des garanties, et faites-la fonctionner devant vendeur.
E. 370. — Duval.
Traité plusieurs fois dans courrier.
E. 371. — R. Stiefater.
1° A un poste à galène et demande avec combien de lampes il pourra faire du haut-parleur.
2° S'il peut chauffer avec piles débitant 1 ampère.
R. — 1° Avec une détectrice à réaction et une BF, ferez du HP. Ne vous conseillons pas Blocs.
2° Cela dépendra de la capacité de votre pile. Sachez qu'une lampe consomme 0 ampère 70.
E. 372. — Dauphin, Clamart.
Soumet schéma d'un Oudin à galène et demande ce qu'il faudrait pour entendre en haut-parleur.
R. — Il faudrait ajouter un ampli. Schéma exact.
E. 373. — J. Gaillard.
1° Soumet schéma d'ampli de puissance.
2° Comment mesurer résistances avec milli et 80 volts.

Reclamez partout le **MIKADO** condensateur fixe (Voir « Carnet de l'Amateur », n° du 19 sept.) Gros : chez LANGLADE et PICARD, constr. 3, square de Châtillon, Paris (14°).
R. C. Seine 208.290

R. — 1° Faux. Ajoutez ampli de puissance, montage à résistances ; capacité de liaison 0.005 et résistances grilles 0.5 mgs. sur première lampe ampli de puissance. mettez une lampe en parallèle et 2 ou 3 sur deuxième. Chauffez à 6 volts avec rhéostat. Tension plaque 80 à 160 volts. Liaison entre les deux amplis : 1 résistance 80.000 à la place du casque.
2° Vos chiffres sont exacts.
E. 374. — Richard, à Châtillon.
Demande comment réunir self primaire avec réaction.
R. — Ne doit pas être réunie ; agir par couplage.
E. 375. — A. Pesant.
Soumet schéma et demande s'en servir avec cadre.
R. — Faux. Mettez casque entre + 80 et plaque. Branchez cadre à antenne terre et C. variable aux bornes.
E. 376. — Guyot.
1° Définition du henry.
2° Pourquoi avec poste suivant n'entend pas Radiola.
3. Schéma d'un poste à une lampe à réaction ; entendrai-je anglais en haut-parleur.
4° Avec ce poste, quelle antenne à La Rochelle.
R. — 1° Unité de self.
2° Faux. Voyez Antenne n° 27.
3° Schéma E 376.
4° En nappe ou éventail brins 30 à 40 mètres.
E. 377. — Huet.
1° Soumet schéma et se plaint ne pas entendre P.T.T.
2° Comment faire du haut-parleur ?
3° Mêmes batteries pourront-elles alimenter quatre lampes.
4° Quelle sera la durée de charge des accus ?
5° Aurai-je anglais.
R. — Exact pour P.T.T. Mettez C 1 en série dans l'antenne.
2° Faites montage Antenne n° 35, page 6.
3° Oui.
4° Cela dépend de la capacité de vos accus.
E. 378. — Mazel, quartier Saint-Gervais.
Soumet schéma.
R. — Faux. Mettez condensateur fixe 0.002 aux bornes premier transfo. Inversez enroulements de ce transfo.
E. 379. — Ed. Robert, Paris.
Possède un poste à galène et veut faire du haut-parleur.
R. — Voyez schéma Antenne n° 35, page 6 et pour alternatif Antenne n° 27.
E. 380. — Franklin, Paris.
A fait un montage à résonance et se plaint d'accrocher trop fort avec sa réaction.
R. — Diminuez nombre de spires de cette réaction.
E. 381. — H. Langlois.
1° Soumet schéma et demande pourquoi ne fonctionne-t-il pas ?

75fr. Vous permettront d'entendre les auditions les meilleures, avec le poste à galène de la société

RADIO-UNION

3, Rue de Chaillot -- Paris (XVI°)
R. C. Seine 197.903

2° Demande montage pour écoute transatlantique.
R. — 1° Exact, ça doit marcher ; sans doute avez-vous quelque élément de mauvais.
2° Faites montage à résonance, Antenne n° 6.

SACRIFIÉ !
à la réclame

NIDS D'ABEILLES
à capacité nulle, de fabrication parfaite, offerts pour huit jours encore aux lecteurs de l'Antenne.

9frs 50

Ecrire
Nids d'abeilles PB, 27, r. Milton, Paris
Province : 10 francs

E. 382. — Lanne. ?
1° Demande renseignements sur ampli à résistances descendant aux petites ondes.
2° Utilité d'un variomètre.
3° La valeur de self des nids d'abeilles dépend-elle du resserrement des spires ou du nombre de celles-ci.
R. — 1° Voyez Antenne numéro spécial de l'Exposition : article de M. Beauvais.
2° Réglage par variation de self.
3° Des deux.
E. 383. — Georges Pene.
1° Demande si en branchant plusieurs détecteurs en parallèle, on entendrait mieux.
2° Demande schéma.
R. — 1° Non.
2° Voyez nos collections.
E. 384. — E. G., Billancourt.
1° Quel est le poste qui émettait sur 2.660 mètres le 7 novembre.
2° Existe-t-il un avantage avec Tesla et ampli pour recevoir courtes ondes.
3° Pourquoi avec mon poste à 5 lampes, je n'entends plus rien depuis que j'ai changé de piles. J'entends un sifflement continu.

NOUVELLE PILE RÉGÉNÉRABLE
Grande capacité sous un petit volume

REMPLAÇANT LES ACCUMULATEURS EN T.S.F.

Demandez notice à la Fabrique de Piles électriques
73, Rue de Paris -- BAGNOLET (Seine)

R. — 1° L'ignore, n'étant pas en écoute ce jour-là.
2° Oui, voyez nos montage à résonance ou à résistances.
3° Votre pile doit avoir des éléments trop résistants. Mettez un condensateur de grande capacité aux bornes de votre pile.
E. 385. — André Godet, Neuilly.
Demande à ajouter 1 HF sur Reinartz.
R. — Allons étudier la question.
E. 386. — Alphonse Riguet.
Soumet schéma et demande remplacer Oudin par gallettes montées en Tesla.
R. — Faux. Branchez votre première grille à l'antenne et - 4 à la terre. Mettez première gallette entre antenne et terre ; et deuxième, avec C. variable aux bornes entre grille et - 4 v.
E. 387. — R. Arfeuille, Maisons-Laffitte.
Demande schéma avec galène et chauffage alternatif.
R. Voyez courrier, Antenne n° 32, 459 A. Branchez Oudin à la place du cadre.
E. 388. — L. F., Alhis-Mons.
1° Possède un poste à galène et n'entend que faiblement Radiola.
2° Avec un tel poste, est-il utile de mettre C variable. Quelle capacité.
R. — 1° Votre antenne est sans doute trop petite.
2° Oui. Mettez-le entre détecteur et terre. 0.001 ou 0.002.
E. 389. — R. Plas, rue Bobillot, Paris.
1° Caractéristiques nids d'abeille doivent-elles être fractionnées.
2° Nombre de spires d'un cadre hexagonal diamètre 1 m. 10.
R. — 1° Antenne n° 6.
2° 6 à 7 spires P.T.T., 30 à 40 FL et Radiola.
E. 390. — R. Clermonté, Saint-Nazaire.
A 400 kilomètres de Paris et ne pouvant monter d'antenne, demande quoi monter avec un minimum de frais.
R. — Cadre 1 m. 50 sur 1 m. 50 ; 4 spires P.T.T., 20 à 30 Radiola et FL, 1 condensateur variable de 2 millièmes aux bornes, 4 lampes HF. Voir article de M. Beauvais, numéro spécial de l'Exposition. UA à notre connaissance, ne transmet qu'en graphie.

Quelques Conseils

On peut... On ne peut pas...

Le nombre des lettres des amateurs demandant toujours les mêmes renseignements élémentaires nous a fait penser qu'il serait utile de donner, de temps en temps, quelques indications très simples, mais qui n'en seraient pas moins utiles pour une bonne partie des amateurs, surtout pour ceux qui, passionnés pour la T.S.F., n'ont eu ni les loisirs, ni même quelquefois les possibilités d'étudier la science électrique dans cette branche un peu spéciale.

Donc, notons aujourd'hui :

Qu'on peut :

— Monter une lampe haute fréquence (HF) avant une lampe détectrice ;
— Monter une lampe « de couplage » ou un étage résonance avant une lampe détectrice ;

— S'éclairer en chargeant gratuitement ses accus sur le courant 110 volts continu, et même, avec certaines précautions (souple à quatre bacs), sur l'alternatif ;

— Recevoir très convenablement sur pile 40 volts, même à 800 km de Paris, et même sur les appareils récepteurs portant gravée la mention : « 80 volts », près des bornes de piles. L'audition est quelquefois un peu plus faible ;

— Ajouter utilement au sel ammoniac, préparé à raison de 80 gr. par litre d'eau, 15 gr. de chlorure de zinc sec, ceci afin de diminuer considérablement les sels grimpant dans les petites batteries 40 ou 80 volts à liquide libre ;

— Recevoir, dans la région parisienne en toute sûreté, et même quelquefois au delà, les concerts des P.T.T. sur amplis à résistances qui, en théorie, sont surtout établis pour des longueurs de plus de 1.000 mètres d'onde ;

— Faire marcher un transformateur ou auto-transformateur, type Ferrix, sur 50 ou 42 périodes, alors qu'il n'est porté qu'il est indiqué pour 25 périodes. Le contraire n'est pas prudent pour la santé du transfo. Les compteurs d'électricité portent toujours cette indication : 25 périodes, ou 42 périodes, ou 50 périodes.

Par contre, on ne peut pas :

— Utiliser de transformateur sur du courant continu. Les lampes 110 volts en série sont le seul moyen de réduire la tension. On peut aussi se servir d'un rhéostat ;

— Charger de batteries 40 ou 80 volts sur les vibreurs ordinaires, ou alors le constructeur (Lindet-Ferrix par exemple) l'indique. Le montage devient un peu différent, car pour 40 ou 80 volts, le transfo réducteur (6 v., 18 v., etc.) n'est pas utilisé ;

— Mettre une basse fréquence (BF) avant la galène ou la lampe détectrice ;

— Charger des accus sur courant alternatif dont la tension est si mollement réduite par un transfo Ferrix ou autre. Cette tension abaissée reste elle-même alternative et le courant doit être ensuite redressé au moyen d'un vibreur, redresseur rotatif, ou soupape électrolytique ;

— Utiliser de voltmètre ou d'ampèremètre polarisé (dit à cadre) sur courant alternatif, sauf dans un circuit à courant redressé.

Il est également prudent de :

— Ne pas utiliser le secteur comme antenne, si l'on se sert déjà de ce secteur pour le chauffage des filaments d'audions ou la tension de plaque, ceci dans le cas de récepteurs où les accus sont supprimés et remplacés par un dispositif spécial ;

— Mettre un condensateur de deux microfarads (2 MF), type des lignes téléphoniques de l'Etat, et non 2/1000 MF, type T.S.F., entre la terre et les appareils. La longueur d'onde n'est pas changée par cette addition et l'on pourra ainsi charger les 4 v. ou les 80 v. pendant l'écoute, sans risque aucun de griller les lampes T.S.F. par retour du secteur à la terre, cas trop fréquent, malheureusement. La seule étincelle qui se produira sera une étincelle de capacité, sans aucune puissance capable de brûler le filament des audions ;

— N'utiliser que des fils bien isolés dans les montages d'essai, ceci afin d'éviter des contacts accidentels entre appareils ou fils, court-circuitant les accus ou bien même risquant de griller les lampes T.S.F. par contact intempestif avec le 80 v. Ces contacts sont pour le moins une cause fréquente de pannes et d'échecs dans les essais ;

— Monter une lampe monowatt de 25 B. en série sur les batteries 80 v. pour éviter de griller les audions en cas d'erreur. Dans les batteries de piles de 40 v. il est facile de réunir les deux blocs

40 v. par une douille sur laquelle sera montée cette lampe de protection. La tension de 80 v. n'en sera pas diminuée pour cela ;

— Majorer fortement les indications des ampèremètres à cadre (polarisés) afin de ne pas demander au redresseur plus de courant que le transfo n'en peut fournir. Un courant de 2 ampères sur appareil à cadre est souvent en réalité de 3 ampères 1/2 sur un appareil pour tous courants de précision. Quoique les appareils à cadre soient le moyen le plus sûr d'être certain du courant de charge, il est malheureusement un grand nombre d'appareils qui sont mal étalonnés, surtout pour les premières divisions. D'où impossibilité de lire 2 ampères sur un appareil donnant 20 ampères pour tout le cadran ;

— Ne pas trop se fier aux indications des ampèremètres pour tous courants. Il suffira pour être convaincu de leur étalonnage très relatif de demander à un marchand d'en faire fonctionner quatre ou cinq ensemble. Les indications variées des appareils ainsi réunis sont des plus curieuses ! Il en est de même des voltmètres. Toutefois on peut recommander les types T.S.F. Chauvin-Arnoux, 155, rue Championnet, qui, à des prix abordables, soignent cependant leurs appareils d'amateurs ;

— De s'assurer avant d'acheter pour redresseur-chargeur d'accus, de contrôler l'échauffement à circuit ouvert (secondaire inutilisé). Un bon transfo ne doit pas chauffer exagérément. De plus, le disque du compteur ne doit pas tourner rapidement, puisque pour les types courants de transfo la consommation à vide est le tiers ou le quart seulement de celle d'une lampe 10 B. monowatt. Il arrive quelquefois que le transfo est grillé, d'où rotation frénétique du disque du compteur dont le repère noir passe devant le regard vitré dudit compteur tellement vite qu'il est impossible de le distinguer ;

— De s'assurer également, avant d'acheter un transfo comme ci-dessus et surtout basse fréquence (BF) que des vis de serrage de tôles ne passent pas intempestivement à travers lesdites tôles. Quelques rares modèles sérieusement établis ont supprimé ces vis en les remplaçant par des brides extérieures. D'autres, plus rares encore, ont eu soin d'isoler les vis en les entourant d'un tube en fibre, ébonite, etc. Il est à peu près inutile de feuilleter les tôles et de les séparer par du vernis ou du papier si l'on continue à utiliser des vis non isolées passant au travers. A cet égard, le principe du Ferrix, 64, rue Saint-André-des-Arts, à Paris, est le plus simple et le meilleur, aucune vis n'étant nécessaire au point de repliement des tôles, d'où réduction au minimum des pertes dans le fer et par courants de Foucault.

(A suivre.)

R. TOUSSAINT.

P.S. — Je recevrai avec plaisir toutes les suggestions des amateurs pour continuer ces notes dans le sens qui leur conviendra le mieux. Je reste également à la disposition de tous ceux qui veulent

des renseignements sur la question charge des accus, objet de mes précédents articles. Toutefois, eu égard aux frais de correspondance et aux réclamations de ma dactylo pour le travail supplémentaire dû aux milliers de lecteurs de « L'Antenne » avides de charger leurs accus aux prix les plus réduits, je leur serai obligé d'ajouter deux ou trois timbres au moins, ou plus s'ils le veulent ! en compensation de ce travail bénévole.

650 frs. UN POSTE A 4 LAMPES
F. L., Radiola, P.T.T.
Postes Anglais. 4 lampes, une batterie de pile de 80 v., une batterie d'accumulateurs de 4 v., 40 A. H.
Un haut parleur grand modèle
E. CHATELAIN
12, boulevard de la Chapelle — PARIS (18°)
R. C. Seine 239.274

Dans les Radio-Clubs

Le Radio-Club du Canton de Saint-Germain-en-Laye est définitivement constitué, un vaste programme est en cours.

« Lecture au son. Cours pratiques, théoriques et démonstrations. Conseils donnés aux amateurs par un Comité technique sous la direction d'un ingénieur spécialisé. »

Notons que le Radio-Club de Saint-Germain, placé sous le haut patronage de M. Henri Bertrand, maire-conseiller général et de M. Louis Forest, est présidé par M. Bataille, classé 1^{er} au concours transatlantique de l'an dernier. Le Radio-Club anglobant déjà plus de cent membres, de nouvelles adhésions sont à prévoir. Les inscriptions sont reçues 32, rue de la République, à Saint-Germain-en-Laye.

La cotisation annuelle est fixée à 12 fr.

REUNION DU RADIO-CLUB LEXOVIER DU 16 DECEMBRE 1923. — La réunion groupa un grand nombre de sociétaires sous la présidence de M. Deshaies, vice-président ; M. Masson, empêché, s'étant excusé. M. Mauvais, secrétaire général, annonce que le cours de lecture au son s'ouvrira incessamment, il aura lieu les mardi et vendredi à 20 h. 30.

Les sociétaires dont les noms suivent ont reçu d'une façon nette et distincte l'allocution de M. P. Dupuy, lors de la transmission transocéanique de la nuit du 11 au 12 décembre : MM. Cornu, Bouff, Deshaies, Lépinay, Mommers, Masson, A. Samson. L'écoute de M. Cornu, qui a pris l'émission en entier, a été faite sur deux lampes, une détectrice et une résonance.

M. Cornu présente le schéma de ce poste avec ses caractéristiques.

Puis M. Lépinay présente un mandrin pour la confection des nids d'abeilles.

M. Mauvais, secrétaire général, communique un schéma de montage à basse fréquence, et un schéma de montage avec transfo H. F. à prises.

Il est instamment demandé aux ama-

teurs de cesser tous réglages 10 minutes après le début des concerts.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17 heures.

Le secrétaire général,
F. MAUVAIS.

LE RADIO-CLUB DU MIDI. — Toulouse. — Le Radio-Club du Midi a donné le 10 décembre, dans les locaux du Syndicat du Commerce et de l'Industrie, 2, rue du Taur, sa première assemblée générale. A l'unanimité, le bureau a été formé de la façon suivante :

Président : M. le docteur Saint-Béat.
Vice-présidents : M. le baron de Pins, M. de Puymaurin, M. le comte de Solages.
Secrétaire général : M. Trémoulet.
Secrétaire trésorier : M. Massio.
Avocat-conseil : M^e Pigasse.
Comité de direction : M. le marquis de Palaminy, M. Poulet, M. Sirven, M. Alexandre, capitaine Bec, M. le docteur Denille, M. le docteur Dalayrac, M. Bourgeat, M. Kierzkowski.

Comité technique : M. Buttiaz, M. l'abbé Brouquier, M. Lagasse, M. de Bonald, M. Agar.

Après la lecture et l'approbation des statuts, diverses questions ont été étudiées, notamment celle de l'affiliation des Sociétés locales et régionales, celles du local, du fonctionnement du comité technique, et de la mise en fonctionnement du poste émetteur de la région toulousaine.

RADIO-CLUB MONTREUILLOIS. — Siège social : Justice de paix, Montreuil-sous-Bois (Seine).

La première réunion a eu lieu le samedi 1^{er} décembre dans la salle de la Justice de paix, que la municipalité avait mise gracieusement à notre disposition.

Voici en quelques lignes le compte rendu de cette séance à laquelle assistaient une vingtaine de personnes.

La séance est ouverte à 21 heures. Lecture est donnée d'un projet de statuts, lesquels sont adoptés après quelques petites modifications. L'affiliation du Radio-Club Montreuillois à la Société Française d'Etude de Télégraphie et Téléphonie sans fil est ensuite décidée.

Il est procédé à l'élection d'un Conseil d'administration provisoire qui se trouve constitué comme suit :

Président : M. Baillat, 8, rue des Chanteraines, Montreuil ; vice-président : M. Drèze, 26 bis, rue du Moulin, Vincennes ; secrétaire : M. Boué, 27, rue Arsène-Chéreau, Montreuil ; trésorier : M. Naze, 56, rue Marceau, Montreuil ; administrateurs : M. Avignon, 57, rue Edouard-Vaillant, Montreuil, M. Grisolet, 16, rue de la République, Les Lilas, M. Merchadier, 19, rue du Général-Gallieni, Montreuil.

Le paiement des cotisations ne sera effectué qu'à partir de janvier 1924.

La séance est levée à 22 h. 15.

Le secrétaire,
G. BOUÉ.

Un Radio-Club vient de se fonder à Neuilly-sur-Seine sous la présidence du commandant Hourst.

Les adhésions sont reçues chez M. Rabourdin, électricien, 39, rue de Sablonville, à Neuilly-sur-Seine, auquel on pourra demander un extrait des statuts.

L'ECOLE PRATIQUE DE RADIOELECTRICITE, 57, rue de Vanves, Paris, ouvrira le 7 janvier prochain la 2^e session de son cours de monteurs-installateurs de postes radiotéléphoniques destiné à tous ceux qui désirent acquies la pratique du montage et de l'installation des postes radiotéléphoniques privés. Ce cours sanctionné par un diplôme est enseigné par des spécialistes.

RADIO CLUB DE PANTIN (Société municipale pour la vulgarisation de la T.S.F.). Vous êtes prié de bien vouloir assister à la réunion du Radio Club qui aura lieu le samedi 29 décembre, à 20 h. 30, à notre Laboratoire, 67, rue Victor-Hugo.

Ordre du jour : 20 h. 30, cours de lecture au son, par M. Dantier ; 21 h., cours technique par M. Pasquelin, sur le nouveau montage Flewelling ; 21 h. 30, démonstration pratique, par M. Braieret, de ce montage et audition en haut parleur avec ce poste de toutes les longueurs d'ondes (concerts anglais et Tour Eiffel).

Nous recommandons à tous les membres affiliés ou non à notre Club de bien vouloir assister à cette réunion et se rendre compte personnellement des améliorations constantes que subissent les postes récepteurs.

Pour tous renseignements concernant le Radio Club (adhésions, conseils, etc.), prière de s'adresser à M. Maillefert (par correspondance), président du Radio Club, 18, rue du Centre, à Pantin, ou à M. Braieret, 133, rue de Paris, à Pantin.

N. B. — Les cours de lecture au son auront lieu dorénavant sans nouvel avis, tous les samedis à notre Laboratoire, 67, rue Victor-Hugo et à l'heure habituelle.

POUR VOS ETRENNES

La Maison

RENAUDIN

2, rue de la Prison, MÉZIÈRES
vous offre une remise de 15 0/0 sur son catalogue et vous cède à un prix exceptionnel

Poste 2 lampes nu 265 fr., complet 395 fr.
Poste 4 lampes nu 435 fr., complet 630 fr.

Remboursement de tout poste qui n'aurait pas donné satisfaction dans les huit jours suivant la livraison.

R. C. Charleville 5883



R.C. Seine n° 118.432

— 4 —

celui qui donne la limite d'accrochage des oscillations. Il faut remarquer que cet accrochage se produit pour un sens déterminé des bobines et que pour avoir



Il a été fait, depuis déjà longtemps, un amplificateur à 3 lampes permettant, par l'emploi d'un inverseur tripolaire, d'employer soit une galène suivie de 3 étages BF soit une lampe détectrice suivie de 2 étages BF. Cet appareil, connu sous le nom d'amplificateur 3 Ter servait à la réception des signaux de T.S.F. et de T.P.S. (télégraphie par le sol). Son montage est le suivant (fig. 9) :



La lampe détectrice, dont nous venons de parler, est un peu plus sensible que la galène, mais elle ne se prête pas encore à la réception des postes éloignés ou très faibles.

A l'aide d'une légère modification, nous pourrions augmenter en même temps sa puissance et sa sensibilité. Il nous suffira de la monter en rétroaction ou réaction. Pour cela, nous intercalerons entre le téléphone ou le primaire du transformateur de liaison et la plaque une bobine de self qui sera couplée avec la self du circuit grille ou une self mise en série dans ce circuit (fig. 10).



Le couplage entre les deux selfs sera rendu variable pour permettre de choisir

un réglage facile il sera bon de pouvoir faire varier ce couplage depuis le maximum dans un sens jusqu'au maximum dans l'autre sens en passant par zéro, ce qui pourra être obtenu par une rotation de 180° de l'une des bobines par rapport à l'autre.

Pour faciliter l'accrochage, il sera bon de shunter le téléphone ou le primaire du premier transformateur dans le cas



(34)

TRIBUNE LIBRE

Je sais que nombreux sont les amateurs qui cherchent constamment à perfectionner leur poste de réception ; et, quelques conseils évitent souvent bien des recherches et des dépenses inutiles. Je vous serais donc très reconnaissant de bien vouloir insérer dans la rubrique « Tribune libre » du prochain numéro de votre très intéressant journal, les résultats que j'ai obtenus avec différents montages réalisés par moi-même avec des pièces détachées achetées dans le commerce.

Voici le premier (et aussi le plus à la mode !!!) :

Montage Flewelling. — Un amateur a déjà donné dans *L'Antenne* des résultats intéressants obtenus avec un Flewelling. Je vous donne à mon tour les résultats obtenus par moi, ces trois dernières semaines, avec un Flewelling classique, puis avec un montage très simplifié (voir *Radio-Electr.*, nov.), ainsi que *L'Antenne*, numéro spécial).

Voici le montage employé (fig. 1) :



Accord Tesla ; condensateur 1/1000 dans l'ant., au second cond. 0.5/1000 ; valeur des selfs ; courantes pour petites ondes (fonds de panier).

Condens. de détection shunté par résistance variable (graphite).

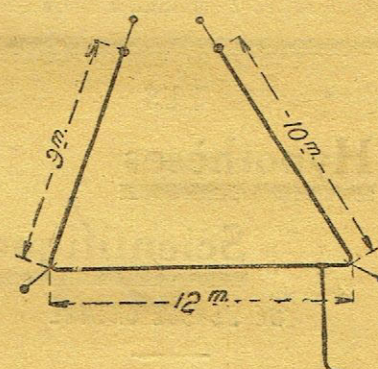
Condens. fixe Fewelling de 6/1090.
4 volts au moins au filament ; de 60 à 90
volts à la plaque.

Ce montage a été employé au centre de Paris, avec antenne de 3^e choix de la forme suivante *(fig. 2)*. Un seul fil forme les 3 côtés du triangle.

De plus à 5 mètres de mon antenne se trouve une autre antenne plus importante et dans un rayon de 50 mètres il y en a plusieurs, toils de zinc de tous les côtés. Prise de terre sur eau à 20 mètres du poste.

Voici les résultats :

1 lampe Flewelling. — Audition des P. T. T. en haut-parleur (avec écouteurs 2.000 ohms et pavillon aluminium) très nette et



assez forte dans une pièce de 5 m. sur 5 m., audible dans les pièces voisines faiblement. *Amateurs de Paris et environs*, audition forte casque sur table (particulièrement 8 CA excellente). *F. L.* sur harmonique est très forte au casque. *Postes anglais*, 2 LO fort au casque, autres postes moins fort. Les essais sur postes anglais, commencés il y a trois jours, vont se poursuivre.

Avec 1 ou 2 basses fréquences, l'audition est très augmentée. Avec 2 basses fréquences l'audition des P. T. quoique très nette est presque insupportable dans une très grande pièce et les pièces voisines. L'amplification est comparable à celle obtenue avec un poste résonance à 5 lampes (1 transfo H. F., 1 réson., 1 détect., 2 BF).

Je donne tous ces renseignements pour ne pas décourager les amateurs qui, dans une mauvaise position, se figurent ne rien pouvoir recevoir.

Maintenant, je dois dire que le réglage du Flewelling est délicat, très délicat même pour obtenir l'amplification maximum, par contre en suivant les indications du plan son montage est simple et son prix de revient minime.

Sans compter les piles, accus, lampe et écouteurs, le poste complet monté avec pièces du commerce et planchette de bois blanc pour supports de galettes, etc., ne revient pas à 100 francs. Si l'on possède le circuit d'accord Tesla, le poste revient alors à environ 35 francs...

Si l'on considère ma mauvaise situation, je pense que ces résultats sont assez intéressants ; j'ajoute encore que le montage en direct ne comportant pas de terre, me donne une audition moins forte, enfin je devrai prochainement des essais sur

Etablissement Select-Radio

Georges CRESTON et Cie

9 et 11, rue d'Angoulême, Paris XI^e

Postes complets, Bobinage, Pièces détachées, Transformateurs haute et basse - - fréquence, Bobinage d'Ecouteurs - -

antenne intérieure et cadre dont je vous communiquerai les résultats.

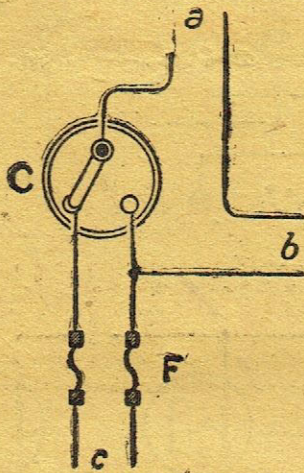
Je suis à la disposition de vos lecteurs pour les renseignements qui leur seraient nécessaires et je répondrais directement à ceux qui joindraient un timbre pour la réponse.

D. SENHAUSER,

M. Severo Nicolas me permettra-t-il d'apporter une légère modification au très intéressant montage qu'il donne dans votre numéro du 12 décembre, pour la charge économique pour la charge économique des accus sur courant continu.

Je crois qu'il serait bon de remplacer l'interrupteur unipolaire I donné dans le schéma par un commutateur : un interrupteur va-et-vient par exemple. On éviterait ainsi de risquer de produire un court-circuit sur les accus si, pour mettre en charge, on agitait sur l'inverseur bipolaire avant d'ouvrir l'interrupteur I.

Le schéma prendrait la forme ci-dessous :



Légende :

- a, vers le compteur.
- b, vers l'installation.
- c, vers les accus.
- C, commutateur.
- F, fusibles (non indispensables).

S. CEULLAUD.

Les soussignés amateurs de T.S.F., ont l'honneur de porter à votre connaissance les faits suivants :

En traitement au Sanatorium Georges-Clemenceau, nous avons pour nous distraire deux postes de T.S.F. à galène, mais une circulaire du mois d'octobre 1923, paraît-il, interdit l'installation de ces postes.

Alors que faut-il penser de votre lettre, signée de M. Mourier, que vous avez fait paraître dans un de vos derniers numéros, qui nous fait croire que le Directeur général de cette administration est partisan de cette distraction ?

Soyez donc assez bon, Monsieur le Directeur, de bien vouloir éclaircir ce compromis ; nous voudrions savoir si nous sommes autorisés à continuer à recevoir les

conférences et concerts qui nous font oublier notre mal.

Comptant sur votre bienveillance, veuillez recevoir, etc...

(Suivent sept signatures.)

P. S. — Nous nous recommandons à vos bons soins au cas de distributions pour les sanatoria d'appareils de T.S.F.

Dans les Radio-Clubs

(Suite)

RADIO-CLUB ROCHELAIS. — En conclusion d'une très intéressante causerie de M. Jacquet sur le sujet suivant : « De la radiation dans les postes récepteurs à réaction », les membres présents ont décidé d'adresser un extrait du procès-verbal de la réunion et de donner la plus grande publicité possible à la résolution votée par le R. C. R.

Le nombre des postes réguliers est assez élevé et la quantité d'atmosphériques assez grande pour ne pas créer d'émissions nouvelles, d'ailleurs presque toujours plus gênantes que ces postes étrangers ou ces parasites. Or, c'est ce que font quelquefois sans s'en douter nombreux possesseurs de postes autodynes en manœuvrant sans précaution l'organe de réaction.

En effet, l'amplification maximum est obtenue au voisinage de l'accrochage que l'amateur atteint finalement pour n'avoir pas su se contenter d'un résultat correct.

Lorsque cet accrochage se produit, les oscillations qui prennent naissance interfèrent avec l'onde porteuse de la téléphonie que l'opérateur recherche et comme ces oscillations ont évidemment une fréquence voisine de cette onde porteuse, en raison du réglage, il apparaît, par interférences, des sifflements violents qui couvrent et empêchent toute réception.

Deux cas se présentent alors :

1° Le circuit où s'accrochent les oscillations n'est pas couplé à l'antenne.

L'opérateur seul est victime de sa maladresse. Personne autre n'est troublé ni ne se plaint.

2° Le circuit précédent est couplé à l'antenne.

Les oscillations engendrées sont transmises par cette antenne et tous les postes voisins qui recherchent la même émission téléphonique, et sont par conséquent réglés sur la même longueur d'onde, perçoivent les sifflements importuns.

Rien n'est plus exaspérant, au moment d'une jolie réception, parce que rien aussi n'est plus facile à éviter.

Tous les amateurs connaissent l'importance du danger et s'il n'est rien fait pour y remédier, il faut prévoir un temps assez proche où la réception dans une ville deviendra à peu près impossible.

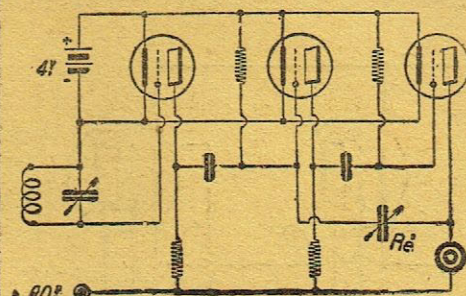
Nos voisins les Anglais ont mesuré depuis longtemps déjà l'étendue et la gravité du mal et luttent pour l'atténuer, quoique un peu tardivement. Ne nous laissons pas atteindre aussi profondément, disciplinons nous dès maintenant, modifions nos postes autodynes pour n'ajouter aucun trouble nouveau aux troubles naturels déjà trop grands.

Il existe deux grands remèdes que les

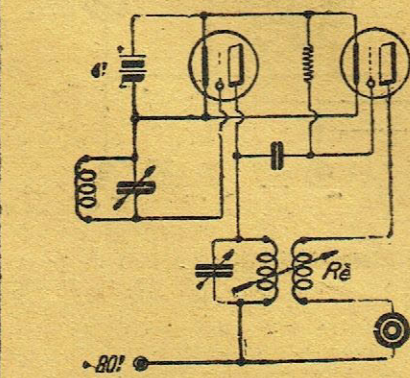
Sociétés de T. S. F. ont le devoir d'indiquer et de préconiser.

1° **Recevoir sur cadre.** — Cette solution n'est que partielle mais suffit dans la plupart des cas, car un cadre est un mauvais émetteur et son rayon d'action est extrêmement réduit.

2° **Découpler l'antenne et le circuit sur lequel on réagit.** — Cette solution est complète. Voici à ce sujet les deux montages qui empêchent toute radiation extérieure :



a) Amplification à résistance ayant au moins 3 lampes. La réaction a lieu par compensateur sur la grille de la 2^e lampe.



b) Ampli à résonance de deux ou plusieurs lampes à réaction magnétique.

Conclusion. — La gravité du danger signalé par M. Jacquet et la facilité d'y remédier ont ramené tous les membres du R. C. R. à prendre la résolution suivante, espérant que l'exemple sera suivi par tous les amateurs consciencieux qui en auront connaissance.

Résolution. — Les membres du R. C. R. considérant qu'il est nécessaire dans l'intérêt de la T. S. F. de lutter par tous les moyens contre les troubles de toute nature qui escortent trop souvent les réceptions ;

Considérant en particulier que de nombreux amateurs usent trop librement de la réaction de leurs postes autodynes et provoquent des troubles nouveaux extrêmement gênants, susceptibles même d'empêcher toute réception dans l'étendue d'une ville ;

Prendent l'engagement de modifier leurs installations dans le plus bref délai pour ne plus émettre aucune onde à l'aide de leur réaction ;

Émettent le vœu que toutes les autres Sociétés de T. S. F. suivent leur exemple.

Le Secrétaire,
DURIEU.

Le Président,
A. GIRAudeau.

A L'ÉTRANGER

Radiophonie et langue internationale

M. O. C. Roos, directeur technique de la Radio-Exposition, qui a eu lieu à Boston, Mass., États-Unis, du 3 au 8 décembre, vient de fonder le Radio Auxiliary International Language Society qui a l'intention de « broadcaster » des communications en langue auxiliaire Ido. Deux cours ont été ouverts dans les deux principales institutions de T.S.F. de Boston et plusieurs élèves correspondant déjà en Ido avec des amateurs français, allemands, suédois, hongrois et tchécoslovaques. Le groupe de Boston est affilié à l'Ido-Radio-Klubo, dont le secrétaire est M. Tenebros, 14, rue Pascal, Clermont-Ferrand.

Boston Radio-Exposition

Une intéressante exposition de T.S.F. a eu lieu à l'Agricultural Hall de Boston, Mass., États-Unis, du 3 au 8 décembre. De nombreuses firmes avaient exposé des appareils. Pendant toute la semaine, la station Wnac a fait des émissions spéciales et de nombreux messages de salutations et souhaits ont été reçus des principaux centres américains.

Parmi les principales attractions, on remarquait des démonstrations cinématographiques, un concours de réception et plusieurs conférences, dont une du célèbre docteur Lee De Forest, inventeur du Phonofilm, qui a fait l'histoire du développement de la T.S.F.

(De notre correspondant particulier.)

PETITES ANNONCES

A VENDRE 6 dollars 50 cents pièce 2 lampes américaines de réception-amplification neuves faible consommation. Ecrire : Delano, 30, rue Louis-Le-Grand, Paris, 2^e.

OCCASION Poste 4 lampes, 2 HF, 2 BF ? 350 fr. Radio-Bloc. Accus. Acoust. Pièces détachées diverses à céder vil prix. MOUSSET, 65, fg Saint-Antoine, Paris.

A VENDRE Amplificateur GMR 4 lampes, 400 fr. HELLOT, notaire, Etrepagny (Eure).

PLANTAGENET reste ouvert pendant les fêtes. Prix spéciaux jusqu'au 13 janvier. (Liste franco). — 13, rue Gracieuse, Paris.

PIVAL HAUT-PARLEUR réglable neuf à profiter : 130 francs. CLERTE, 69, rue du Rendez-Vous, Paris (12^e).

Le Gérant : L. ACHARD.

Imp. de l'Hôtel des Postes, 68, r. J.-J.-Rousseau.

LES Hypothèses Scientifiques

DE ZÉNOBE GRAMME

Dans les liquides, les atos d'énergie sont transportés sur les véhicules positifs et les atos d'énergie sur les véhicules négatifs ; sur les mêmes qui transportent les atos et atos électrisés.

Voici pourquoi la puissance d'électrisation des électrisateurs dans les piles est proportionnelle au nombre d'éléments en tension : parce qu'ils sont forcés de repasser par autant d'éléments qu'il y en a en tension. S'il y en a 10 ils repassent dans les 9 autres.

En repassant dans les éléments, ils acquièrent la propriété de pouvoir électriser les atos 10 fois plus fort par échange, s'il y a 10 éléments en tension.

S'il y en avait 100 en tension, ils pourraient électriser les atos 100 fois plus, ou, ce qui est la même chose, comme puissance d'électrisation, c'est qu'ils pourraient électriser au même degré les atos d'un conducteur d'un même diamètre mais 100 fois plus long, par conséquent électriser 100 fois plus d'atos.

DECOMPOSITION

Dans la décomposition des corps composés par l'électricité, je ne peux pas accepter la théorie de Grotthius, parce que dans les corps composés les molécules sont incapables de s'orienter en filets.

Si ces corps possédaient cette propriété, ils seraient conducteurs comme les métaux. Les liquides non métalliques transportent les électricités comme les gaz.

Les gaz les transportent d'un point à

un autre par l'intermédiaire d'atos pondérables fortement électrisés, positifs ou négatifs.

Ces atos proviennent de molécules divisées en atos ; elles le sont parce qu'elles ont trop échangé une des électricités de leurs atos contre l'autre ; par ce fait elles ont détruit leur cohésion.

J'appelle ces atos électrisés : véhicules. Il y en a des positifs et des négatifs ; ceux qui possèdent trop d'atos sont positifs et ceux qui possèdent trop d'atos sont négatifs.

Quand les atos et les atos d'électrisation des courants voltaïques traversent un liquide non métallique, ils ne le font que sur des véhicules, les atos sur des positifs et les atos sur des négatifs, c'est-à-dire sur une partie des atos des molécules qu'ils ont décomposées.

Dans un circuit voltaïque où les conducteurs ne reçoivent ni ne communiquent aucune induction, il n'y a d'électrisé qu'un seul atome par molécule.

Si, au contraire, dans le circuit, il y avait des parties induites ou qui induiraient, il pourrait y avoir 3 ou 5 atos par molécule d'électrisés.

Et dans les bobines d'induction, au moment où les courants circulent, il y a 5 atos d'électrisés par molécule dans ses conducteurs.

Et, en électricité statique, il n'y a généralement qu'une partie des atos des molécules de la surface des corps d'électrisés.

En électrolyse, les atos et atos d'électrisation n'électrisent pas tous les atos des molécules qu'ils décomposent.

Les atos n'électrisent que les atos positifs des molécules qu'ils décomposent, tandis que pour les atos, c'est l'inverse : ils n'électrisent dans les molécules qu'ils décomposent que les atos négatifs.

En électrolyse, j'appelle quelquefois les bons conducteurs qui plongent dans le liquide, qui reçoivent de la source les atos : *pôles des atos*, et ceux qui reçoivent de la source des atos : *pôles des atos*.

DECOMPOSITION DE L'EAU ACIDULEE PAR DES COURANTS VOLTAÏQUES

N'oublions pas que pour être d'accord avec la chaleur polaire des atos, j'ai dû multiplier par 6 toutes les formules chimiques, sauf quelques exceptions.

La formule de l'acide sulfurique étant $S O_4 H_2$ devient $S_6 O_{24} H_{12}$.

La thermo-chimie nous démontre qu'elle n'est saturée d'eau, que quand elle s'est unie à $6 H_2 O$; comme la molécule d'acide sulfurique doit être multipliée par 6, il faut aussi multiplier les $6 H_2 O$ par 6.

Il en résulte que les molécules $S_6 O_{24} H_{12}$ s'unissent à $36 H_2 O$.

Ces molécules perdent les $36 H_2 O$ auxquelles sont unies à une température de 90° à 100° , ce qui nous démontre que leur puissance de cohésion est faible.

Et comme dans les voltamètres personne n'a signalé que l'acide sulfurique était transporté au pôle négatif, nous pouvons conclure, quand nous décomposons ses molécules par des courants électrolytiques, qu'il n'y a de décomposés que les $36 H_2 O$ par molécule. (Les anciens physiciens qui se sont occupés d'électrolyse étaient convaincus de ce fait.)

TRAVAIL DES ATOS ET DES ATES DANS UN VOLTAMETRE A EAU ACIDULEE

Au pôle des atos, les atos des molécules acidulées sont réunis par leur pôle négatif aux atos de l'anode par leur pôle positif, à l'aide d'un moyène.

Aussitôt le circuit fermé, l'échange commence entre les atos de l'anode et les atos des molécules acidulées ainsi réunies.

Les 72 atos H des molécules en action s'électrisent positifs ; ils s'électrisent en échangeant des atos de leur enveloppe contre les atos d'électrisation des filets positifs de l'anode.

Après un nombre d'échanges x , l'électrisation des 72 atos H par molécule d'acidulation étant suffisante pour annuler la cohésion des $36 H_2 O$ avec la mo-

lécule acide, ils abandonnent cette molécule et se divisent.

Mais, pendant l'échange, les 36 atos d'oxygène ont renforcé leurs pôles en s'emparant d'atos et d'ates de manière à pouvoir se former en 3 molécules gazeuses.

La molécule acide aussitôt libérée se recombine à $36 H_2 O$, ce qui restitue une partie du mouvement absorbé par la gazification des 3 molécules d'oxygène reformées.

Et les 72 atos H traversent le liquide en véhicules chargés d'atos. Arrivés en contact de la cathode, ils échangent leurs atos d'électrisation contre des atos de neutralisation, toutefois en conservant assez d'atos et reprenant assez d'atos pour renforcer leurs pôles de manière à pouvoir reprendre l'état gazeux en reformant 6 molécules d'hydrogène.

Les atos d'électrisation en quittant leurs véhicules retournent à la source qui les a mis en mouvement par les filets positifs du conducteur. Voilà le travail des atos dans le galvanomètre.

Au pôle négatif du voltamètre, les atos d'électrisation ont une puissance de décomposition aussi grande que celle des atos au pôle positif ; aussi le nombre d'atos et d'ates qui traversent le voltamètre en sens inverse est exactement le même, avec la différence que les négatifs possèdent le double d'atos vu qu'il n'y a que 36 au lieu de 72. Il en résulte que ce qui se passe au pôle des atos et au pôle des atos est à peu près identique, sauf que les atos électrisent négativement les 36 atos O des molécules acidulées en action à la cathode aussi fortement que les 72 H s'électrisent positivement au pôle des atos.

C'est-à-dire que les 36 véhicules O transportent une somme d'atos égale à la somme d'atos transportés par les 72 véhicules H.

Aussitôt que les 36 atos O ont atteint cette charge, les $36 H_2 O$ se divisent en se séparant de la molécule acide qui se recombine à l'eau en dégageant du mouvement.

(A suivre.)