



La plus forte vente nette des publications radiotechniques

# LE MOYEN

Les mesures que l'Administration prend pour le soi-disant contrôle des postes émetteurs sont fâcheuses et inopérantes.

Le « bateau » de la radiogoniométrie ne peut embarquer que des ignorants. En réduisant au minimum possible l'appréciation de l'erreur dans l'azimut de l'extinction, on arrive à trouver que le triangle d'incertitude dans la position du poste repéré est encore de l'ordre de 150 à 200 mètres de côté, plusieurs pâtés de maisons.

En outre, les ondes courtes sont facilement déviées ; dans des expériences faites à Washington, un monument donnait une déviation de 9° aux ondes rasantes.

La véritable goniométrie ne se fera donc guère que par l'espionnage domestique, ce qui n'est guère propre et amènera bien des erreurs judiciaires ou, du moins, administratives.

Mais, surtout, comme la loi punit le fait de la violation du monopole et de la correspondance par un tiers et non l'intention, le repérage même mathématique et susceptible de faire preuve devant un tribunal d'un poste transmetteur clandestin ne servira absolument à rien.

Ce qui constitue le corps du délit, c'est l'usage de ce poste, et comme on ne peut ni pénétrer chez un citoyen de nuit (heure où se feront généralement les transmissions) ni même de jour sans réquisition du Parquet, ce délit demeure inconstatable contre tous ceux qui, n'ayant pas fait de demande officielle, n'ont pas consenti à faire abandon de leurs droits généraux de citoyen, c'est-à-dire contre tous les délinquants pouvant être dangereux.

Il est évident, toutefois, que la T.S.F. peut constituer contre l'ordre des choses établi en même temps que contre la sécurité et la tranquillité individuelles, un péril tel que l'Etat a le devoir de ne pas s'en désintéresser.

Avec elle, sans parler de l'espionnage, les coups de bourse, l'exercice de la calomnie, soit contre un individu soit au détriment d'une réputation commerciale, le complot, etc., sont ou peuvent être trop favorisés.

C'est cette carence absolue des lois comme des moyens de défense qui amène très probablement l'état profondément ridicule actuel : l'autorisation de l'émission est autorisée, mais son exercice est interdit par absence des décisions d'une commission fantôme qui ne se réunit jamais.

Comme résultat, on arrête le progrès d'une industrie et l'accession au bien-être de tous ceux qui pourraient y utiliser leur travail. On arrête aussi l'effort magnifique des amateurs auxquels cependant la Radio est redevable de beaucoup de ses récents progrès.

Il y a cependant un moyen bien simple d'arranger tout cela.

Ce qui rend la T.S.F. dangereuse, c'est la portée. Des communications réduites à quelques kilomètres peuvent être considérées comme des diffusions ou sans danger ou répressibles par les lois existantes du seul point de vue de leurs effets (art. 1382 du Code civil, loi sur la presse, etc.).

Il suffit donc que le législatif, en rendant l'émission libre, sans autorisation spéciale, la limite à une portée maxima. L'exécutif sera ensuite chargé de la

détermination et de l'application des moyens matériels relatifs à cette limitation.

S'il prend comme mesure la puissance aux bornes de la source de courant alternatif du circuit d'antenne (accus, alternateur, etc...), il aura là quelque chose de facilement constatable.

A mesure que les procédés d'émission se perfectionneront au point de vue de l'utilisation de cette puissance, il resserrera son maximum autorisé et ceci automatiquement, sans avoir besoin d'une loi nouvelle.

Des autorisations exceptionnelles spéciales pourront être accordées pour des puissances plus fortes, mais aux seuls amateurs ayant déjà fait leurs preuves et parfaitement connus.

Dans ces conditions, les émetteurs clandestins deviendront une minorité contre laquelle, d'ailleurs, se soulève immédiatement la suspicion légitime.

Etant peu nombreux, ils seront plus aisément repérés, alors que, actuellement, s'il y en avait dans Paris plus d'une centaine, ce repérage serait pratiquement impossible.

Bien entendu, la loi devra prévoir les conditions dans lesquelles l'Administration pourra arguer de suspicion légitime et les droits (droit de visite aux appareils générateurs de HF) qui doivent lui être donnés (vérification, à ce point de vue, de ces appareils).

Point important ; il se créera au point de vue utilisation de la puissance-alimentation autorisée un véritable match scientifique entre l'Administration et les usagers dont la technique ne peut que profiter.

HENRY ETIENNE.

## AMATEURS !

Vous qui voulez une bonne audition, demandez les

TRIODES  
FOTOS



Exigez-les de votre fournisseur

FOIRE DE PARIS  
Groupe de l'Électricité.  
Hall N° 3, Stands nos 3.234 à 3.236

N'oubliez pas de visiter le Stand de « L'Antenne » et du « Q. S. T. » à la Foire de Paris.

### UN CONSTRUCTEUR SÉRIEUX !

(11 années d'expérience)  
Voyez ses postes 4 et 6 lampes recevant avec une pureté remarquable tous les concerts anglais, P.T.T., Radiola, F.L.

A. CAPON, Constructeur  
22, rue Jean-Bart, LILLE (Tél. 2 1494)

## LA PEUR DE " L'ANTENNE " FAIT SORTIR LES CUISTRES DU BOIS

L'Antenne, depuis pas mal de temps, avait dédaigné la polémique, n'ayant à faire le jeu de personne et les commerçants étant assez grands pour se défendre. Elle s'excuse aujourd'hui d'ouvrir ses colonnes à une réponse d'un de ses collaborateurs bénévoles qui vient d'être l'objet d'attaques répugnantes et sincèrement dignes des parasites de la T. S. F. qui se groupent sous le chiffon du pâle confrère auprès duquel Dom Basile (qu'il nous pardonne!) n'était qu'un apprenti. — N. D. L. R.

M. Robert Lénier, délégué maritime du Radio-Club de France, nous prie de rendre publiques les deux lettres suivantes adressées au président du Radio-Club de France.

Marseille, le 16 avril 1924.

Monsieur le Président du Radio-Club de France  
95, rue de Monceau, Paris

Monsieur le Président,

Le 14 mars dernier, j'adressais une lettre au secrétaire général du Radio-Club de France, M. J. Quinet, lui signalant, pour la bonne forme, que je ferais paraître une série d'articles sur la T. S. F. appliquée à l'aviation dans le journal L'Antenne.

Je donnais comme raison du choix de ce journal :

1° La trop longue attente de l'organe officiel du Radio-Club, Radio Revue, lequel, n'étant que mensuel, ne se prêtait pas assez rapidement à la publication d'une série d'articles ;

2° Je choisisais L'Antenne en raison de la diffusion de ce journal ;

3° J'ajoutais que personnellement, il ne m'agréait pas de publier dans certaine feuille, dont la tenue, à mon avis, laisse à désirer ; cette feuille ayant en effet introduit dans la presse T. S. F. des procédés extrêmement discutoires que nous ne connaissions pas antérieurement ;

4° Je soulignais qu'en qualité de représentant délégué d'une Association comme le Radio-Club de France, qui doit, aux termes de ses statuts rester absolument indépendante, il était juste que je publie indifféremment mes articles dans des journaux différents, passant, à tort ou à raison, pour soutenir des intérêts opposés, montrant ainsi la totale indépendance de notre Association de tout clan commercial.

Je recevais par courrier « express » la lettre suivante du secrétaire général du Radio-Club :

\*\*\*

Paris, lundi 17 mars 1924.

« Bien reçu votre lettre et je comprends que vous ne nous donniez pas vos articles pour Radio Revue, qui est long à paraître, c'est logique.

« Mais je vous en supplie, ne les donnez pas à L'Antenne.

« Donnez-les au ... (1), il ne faut pas qu'il n'y ait que de la polémique dans le ... (1), je lui donne quelques articles techniques, et de plus vos articles lui feront de la copie.

« Il ne faut pas du tout, même par des articles neutres comme les vôtres, faire de la réclame à « L'Antenne », et encourager sa vente, il faut la laisser tomber.

« Car si L'Antenne ne publie pas d'articles intéressants, sa vente tombera.

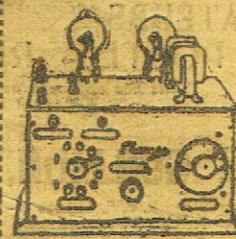
« De plus, L'Antenne est l'organe de la Radio-Ligue.

« Pour toutes ces raisons ne publiez pas vos articles dans « L'Antenne », je vous en conjure.

« Donnez-les au ... (1), et ce sera parfait, je

(1) Par déférence pour nos lecteurs, nous n'avons pas voulu salir nos colonnes avec le nom de la feuille... de papier en question.

### Postes T. S. F. Accus



PHENIX

11, rue Edouard-VII

Louvre 55-66

Seine 209.947-B

compte donc sur vous. Nous marchons de plus en plus avec lui et le soutenons de toutes nos forces, il faut y aller à coups redoublés, et l'aider, car il a des documents formidables.

« Croyez, etc.

J. QUINET.

Cette lettre m'apprenait brutalement que, contrairement aux statuts de notre Association, nous avions une liaison absolue et constante avec un organe soutenant des intérêts commerciaux.

J'ai adressé, en réponse à M. Quinet, deux lettres dans lesquelles je lui exprimais ne pas partager son point de vue, et dans lesquelles je manifestais l'étonnement que me procurait une telle révélation et la crainte qu'une telle compromission ne vint à jeter le discrédit sur une Association comme le Radio-Club de France. Je me réservais, Monsieur, le Président, de vous entretenir verbalement lors de ma prochaine venue à Paris.

Or, dans le numéro du 15 avril, un journal publiait un extrait de lettres privées, qu'il s'était procuré par des moyens suffisamment écurants pour que je n'aie pas besoin d'insister.

Je ne me doutais d'ailleurs pas qu'une simple boutade prendrait par la suite la valeur d'une prévision ; prévision incontestablement réalisée, car si les deux journaux ne se sont pas réconciliés, les deux syndicats commerciaux dont ils passaient pour défendre les intérêts n'en font plus qu'un seul.

Je juge ici inutile d'insister sur ma totale indépendance de tous clans commerciaux ou syndicaux professionnels.

Le journal en question s'est suffisamment disqualifié depuis longtemps et ne mérite pas une réponse.

Mais, il n'en reste pas moins exact, qu'en essayant d'attaquer une personnalité du Radio-Club de France, avec la connivence indiscutable du secrétaire général du Radio-Club de France (comme nous le certifie sa lettre ci-dessus), nous semblerions assister de la part de notre Association à une manœuvre absolument inqualifiable vis-à-vis de son délégué maritime.

J'ai donc l'honneur de vous demander, Monsieur le Président, en qualité de membre du Radio-Club de France, si votre Société est bien une Association indépendante n'ayant pour but que le développement de la radiotélégraphie théorique et appliquée, comme l'indiquent ses statuts, ou si, contre la volonté de son honorable président et celle de ses membres, elle poursuit des buts intéressés contraires à sa raison d'être.

J'ai publié dans toutes sortes de revues et journaux de nuances diverses, environ une trentaine d'articles sous la signature de délégué maritime de notre Association, et je défie quiconque d'y trouver une ligne qui soutienne des intérêts autres que ceux de l'intérêt général.

Je publie actuellement dans L'Antenne une série d'articles tendant rigoureusement au même but.

Je demande, en raison des faits rapportés ci-dessus la démission immédiate de M. Quinet, secrétaire général du Radio-Club.

Je suis à la disposition du bureau et de tous les membres pour fournir toutes explications utiles en présence de M. Quinet.

Je sais, Monsieur le Président, que vous n'êtes absolument pour rien dans la politique introduite dans notre Association.

Je vous demande que la plus rapide diligence soit apportée à la solution de cette affaire, la personnalité du délégué maritime du Radio-Club de France ayant été mise publiquement en jeu par un journal, avec lequel, de l'aveu même de M. Quinet, notre Association a une liaison de plus en plus serrée et que nous soutenons de toutes nos forces.

Pas plus les membres du Radio-Club de France que les diverses Associations de T.S.F., qui poursuivent le même but désintéressé que nous, collaborent avec nous, ne comprendraient les attaques dont je suis l'objet.

Veuillez accepter nos excuses :

### CENTRAL - RADIO

ne vendra ni soieries, ni parfums, ni articles de ménage, mais tous les vrais amateurs trouveront dans ses nouveaux magasins, 19, rue de Constantinople, les meilleurs appareils de T. S. F. et des milliers de pièces détachées.

Notre Association se doit de désavouer publiquement des agissements contraires à son esprit.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de mes sentiments bien cordiaux et dévoués.

Robert LENIER.

\*\*\*

Marseille, le 16 avril 1924.

Monsieur A. Belin,

Président du Radio-Club de France, Paris

Monsieur et cher président,

Ma personne ayant été attaquée avec la complicité de M. Quinet dans une feuille de liaison avec lui, je vous prie de bien vouloir prendre connaissance de la lettre ci-jointe.

Il apparaît incompréhensible que le Radio-Club de France (en la personne de son secrétaire général, M. Quinet) puisse attaquer un de ses membres suffisamment connu par ses publications dans la presse, et en essayant de m'atteindre par des extraits de lieux communs qui ne veulent rien dire, c'est à notre Association elle-même qu'on s'attaque.

La parfaite connivence de M. Quinet est prouvée du fait que le journal déclare avoir reçu de moi un article sous conditions.

Or, c'est à M. Quinet que j'ai adressé cet article parce qu'il me suppliait de réserver mes articles au...

En adressant cet article à M. Quinet, je lui signalais que le journal auquel il tenait tant ne m'aurait pas pour des convenances personnelles.

Mais pour démontrer ma parfaite indépendance de toute coterie, je permettais la publication simultanée d'un article dans le... et d'un autre dans L'Antenne.

La seule réserve que je faisais à M. Quinet était que je demandais l'insertion de mon article seulement en première page dans le... car je ne tenais pas à ce que cet article paraisse dans la quatrième page de ce journal, cette page étant généralement réservée à des insertions qui ne me paraissent pas s'harmoniser avec la tenue de mes articles.

M. Quinet, outrepassant les pouvoirs que lui a confiés notre Association et n'admettant pas que les membres du Radio-Club de France puissent publier des relations d'intérêt général si elles ne servent pas ses buts personnels, n'a pas hésité de me faire attaquer par son journal, qui ne saurait en aucun lieu être celui de notre Association, bien que toutes les manœuvres de M. Quinet le laissent supposer.

Je vous précise même, qu'ayant antérieurement fait une campagne dans notre organe Radio Revue, au sujet des postes de secours dans la marine marchande, campagne qui a porté ses fruits, et qui visait uniquement à la plus grande sécurité de la navigation, M. Quinet s'est cru autorisé à modifier mes articles sans me prévenir, changeant le sens général que je leur donnais par la publication en italique de certaines phrases et en ajoutant des renvois au bas de la page.

Je suis en droit de vous demander la démission immédiate de M. Quinet, à qui j'accorde trois jours pour cette fin.

Si je ne reçois pas l'assurance de cette démission dans ce délai, je rendrais mes lettres publiques.

Il est certaines amputations nécessaires au sein de Sociétés comme la nôtre, si on veut qu'elles conservent le caractère d'indépendance qu'elles doivent avoir.

Je suis persuadé, Monsieur le Président, que vous partagerez mon point de vue.

Je vous prie, Monsieur et cher Président, de bien vouloir agréer l'expression de mes sentiments profondément respectueux.

Robert LENIER.

Délégué maritime du Radio-Club de France, Chevalier de la Légion d'honneur, Médaille militaire, Croix de guerre.

AMATEURS!

le NOUVEAU redresseur CHARLOT

vous donnera entière satisfaction

Fonctionnement garanti — Notice franco

L. CHANTELOU, 86, av. Felix-Paure Téléphone Ségur 50-10

### L' « IL » mystérieux

Nous avons relevé dans un confrère mensuel entre autres coquilles de choix la phrase suivante : « Il faut cependant faire attention de ne pas donner à la grille un potentiel trop négatif, ce qui porterait le point de fonctionnement dans la courbure inférieure de la caractéristique de plaque, et IL avait encore détection... » (page 335).

Dans le même numéro, un ersatz écrit : « 2° Beaucoup d'auteurs de brochures de vulgarisation qui disent des bêtises... » (page 329).

A qui sont imputables ces divagations ? 1° à l'éditeur ou 2° au rédacteur en chef ou 3° à l'auteur ? Est-ce de l'anti-propagande ou se moque-t-on tout simplement du public ?

L'agriculture manque de bras et les maisons de santé ont perdu des clients. A moins que ce ne soit du dadaïsme.

\*\*\*

A titre anecdotique et rétrospectif nous sommes heureux de faire connaître au public que le sieur Quinet est un ancien employé remercié du boulevard Haussmann. Les lecteurs comprendront donc pourquoi les affaires (lesquels, on le sait, n'ont pas d'oreilles) ont un intérêt primordial à être conscients et organisés pour faire un nouveau radio-concert ? Est-il autorisé ?

Nous regrettons sincèrement de voir un éditeur honnête du nom de Chiron conserver dans sa maison une créature de la variété du sieur Quinet. A quand le Club des « Exclus » ?

H. S.



Le cours de T. S. F., qui commencera au Conservatoire des Arts-et-Métiers fin courant, est organisé par la Société des Amis de la T. S. F.

\*\*\*

Amateurs, ne jetez pas vos lampes de T. S. F. usagées ou brûlées. Envoyez-les à la Lampe M. S., 9, boulevard Rochechouart, Paris, qui les régénérera et vous les rendra meilleures que la plupart des lampes neuves. Conditions spéciales pour la Belgique, sur demande.

\*\*\*

Nombre d'amateurs commencent à se plaindre amèrement du mélange de publicité pour les marteaux X... et les bicyclettes Z... aux émissions de Radiola. Ces amateurs pensent que maintenant — indirectement — ils vont faire les frais des concerts. On pourrait, en toute justice, s'abstenir de saturer l'éther avec de la publicité.

\*\*\*

De l'orientation actuelle des tendances administratives, il résulte un vent de révolte des amateurs à l'égard de la T. M. et un vent de sympathie à l'égard des P.T.T.

\*\*\*

Nous devons regretter que certains amateurs-émetteurs se soient livrés à des transmissions relatives à des combinaisons commerciales qui n'avaient rien de radioélectriques. Les postes d'écoute sont maintenant merveilleusement organisés. L'Administration aura la main lourde et nous ne pouvons que la féliciter.

\*\*\*

N'oubliez pas de renouveler votre abonnement.

\*\*\*

Les amateurs se plaignent également de la persistance gouvernementale à mélanger de la politique — qui n'a rien de l'impartialité — aux émissions administratives. C'est un précédent regrettable. Les théâtres se sont abstenus de ce genre de propagande. Pourquoi la radiophonie n'a-t-elle pas été laissée au-dessus des querelles et ambitions ?

\*\*\*

Le « QST Français » (deuxième numéro) sortira à la fin de cette semaine. On y trouvera, en dehors des articles de C. Perroux, P. Berché, R. Alindret, la réalisation d'un poste à deux lampes donnant des résultats exceptionnels ainsi que la réalisation facile d'un redresseur obligamment prêtée par le « QST américain », et la téléphonie sans fil en... 1905.

### Les Secousses sismiques et la Réception

Réception des anglais, « Petit Parisien » et « Matin ». Dimanche 14 courant par exemple, réception superbe de 2 LO — 6 BM — 5 HF — 5 WA et 2 ZY, ainsi que « Le Petit Parisien » et « Le Matin », presque sans fading.

Le speaker de ce dernier devrait prendre une tisane chaude, car la toux lui faisait perdre le fil de ses énoncés.

Appareil : 1 HF à résonance, détectrice à réaction et 1 BF, 1 : 5.

Collecteur : Cadre de 2 m. 50 sur 2 m. 50, fil de 4/10, 5 spires supportées par 4 morceaux de bois enfoncés au mur.

Avec antenne intérieure de 10 m. 60 en V, détectrice et 1 BF, 1 : 3, je recevais bien les anglais, et quelquefois P. T. T., et deux fois, à 2 heures du matin, les américains, très mal par exemple.

H. S. 13.

### LES POSTES A.M.R.

ne craignent aucune comparaison ! Réception de tous les concerts en Haut-parleur. — Rendement maximum. — Circuits épurateurs. — Maniement très simple. — Stabilité absolue sur ondes courtes. — Fabrication et présentation IRRÉPROCHABLES

Etablissements A. Menetray  
55, rue Inkermann, LILLE

Devis pour installations complètes garanties et payables après essais dans toute la France.

Agents régionaux demandés  
R. C. 102 LILLE

### UN APPEL AUX AMATEURS

Aucun amateur n'ignore la pauvreté actuelle de nos laboratoires. Aussi avons-nous pensé à adresser aux amateurs de France un appel pressant qui, nous l'espérons, sera entendu par tous. N'y aurait-il pas lieu d'ouvrir une souscription parmi les amateurs, afin d'apporter un peu d'aide à nos savants, tels que des Branly, Belin ou autres, à qui nous devons tant ? Il y a quelque temps, une revue et entreprise française avait entrepris une pareille souscription soutenue à l'aide d'une manifestation et d'un gala organisés au Trocadéro. Or, les fonds sont bien rentrés en caisse, mais le silence le plus profond a été fait quant à l'emploi de cet argent.

Ce qu'il faudrait, c'est qu'une société d'amateurs française — et honnête, bien entendu — se chargeât de cette souscription à laquelle les amateurs véritablement passionnés de la radio n'hésiteraient pas à verser leur obole pour aider les recherches de nos grands savants.

Nous espérons que cet appel sera entendu de tous.

Robert HELLEU,  
8 RH (provisoire).

#### Pour tous emplois dans la T.S.F.

MARINE - ARMEE - AVIATION  
STATIONS FRANÇAISES ET COLONIALES  
Adresses-vous

57, rue de Vanves, Paris (14<sup>e</sup>), à

#### 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

### LES PHÉNOMÈNES DU FADING

L'exposé ci-dessous est simplement un compte rendu d'expériences effectuées dans la soirée du 8 avril, entre 20 h. 30 et 23 h. 30.

Abstraction a été faite de toute théorie, conception ou probabilité, nous n'avons fait que noter les sensations auditives perçues : lorsque le champ d'étude se sera élargi, que les expériences de ce jour seront confirmées, que d'autres résultats, différents peut-être, viendront s'ajouter à ceux déjà mentionnés, nous chercherons alors à déduire du champ expérimental une théorie, il serait plus modeste de dire une hypothèse, sur les causes du fading.

Les expériences ont été faites à Bordeaux, en pleine ville, dans deux locaux différents, distants l'un de l'autre d'environ 400 mètres et situés en prolongement de la bissectrice de l'angle formé par les lignes Londres-Bordeaux et Paris-Bordeaux.

Chez un des expérimentateurs, M. Delaperfonnie, deux appareils de réception étaient installés : l'un que nous appellerons appareil A faisait sa réception sur antenne à 2 fils de 20 mètres montée sur le toit de la maison ; l'appareil C était dérivé sur un cadre de 2 mètres de côté à 3 spires. Les deux appareils récepteurs ont été accordés sur une émission dont la longueur d'onde était d'environ 250 mètres, ce qui permettait d'entendre, dans la même pièce, deux fois la dame qui chantait, une fois dans l'appareil A et, en même temps, on l'entendait dans l'appareil C.

L'appareil C n'a pas manifesté un seul effet de fading. L'appareil A en était affecté pendant des intervalles, qui duraient jusqu'à 9 ou 10 minutes ; rien n'étant touché, l'audition revenait pure, nette et intense, c'est-à-dire entendue à 5 centimètres du casque. Le phénomène se répétait à des intervalles

Si vous voulez amplifier considérablement votre réception derrière galène sans déformations, adoptez

### L'AMPLI L. G. Breveté S. G. D. G.

Dans nos magasins : 60 Francs

FRANCO : 63 Francs

#### AMPLIFICATEURS POSTES RÉCEPTEURS

Tous nos appareils sortent avec Certificat d'essai et de garantie

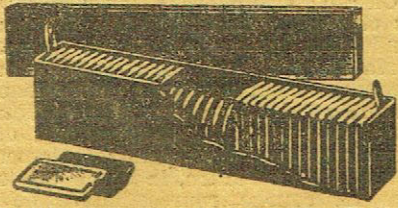
L. GUILLION, 39, rue Lhomond, PARIS (5<sup>e</sup>)

R. C. S. 225.556 - Tél. Gobelins 54-33 (Catalogue sur demande)

156 Francs 234 Francs

# PILE "SESSA"

BREVETÉE S. G. D. G.



En éléments isolés interchangeables. Petit volume. — Remplacement instantané d'un élément détérioré ou épuisé. — Utilisation de chaque élément jusqu'à l'épuisement complet par l'échange échelonné des plaquettes (éléments en forme de plaquettes).

PILES POUR LAMPE 6/400 AMP.  
En vente partout

# NIDS D'ABEILLES OU BOBINAGES A UNE SEULE COUCHE ?

En 1912-1913, aux temps héroïques de la T. S. F. d'amateur, où avec d'énormes antennes et de petites galènes on cherchait à recevoir les maigres émissions amorties qui encombraient bien peu l'espace, on utilisait pour s'accorder de belles bobines cylindriques enroulées en fil émaillé comportant un ou deux curseurs, les amateurs riches ou désirant se distinguer ajoutaient même souvent un troisième curseur ! En 1914 on pouvait déjà se procurer des lampes... aux Etats-Unis. Malheureusement à la suite d'événements qui ne sont peut-être pas encore sortis de toutes les mémoires, la T. S. F. d'amateur en France se trouva arrêtée dans son essor de 1914 à 1919. A cette époque, la lampe se répandit parmi les amateurs augmentant de 100 0/0 la sensibilité des réceptions grâce à la « réaction » de M. Edwin H. Armstrong.

Les bobines à une seule couche et à curseurs furent trouvées rapidement insuffisantes et cela principalement pour deux raisons ; d'une part, les curseurs étaient une cause de mauvais contacts se traduisant dans les écouteurs par des bruits parasites de toutes sortes, d'autre part, les longueurs d'ondes des postes d'émission augmentant sans cesse et paraissant vouloir croître tellement que toute détection deviendrait dans un proche avenir inutile, les bobines à une seule couche devaient augmenter ou de longueur ou de diamètre et cela d'une manière qui rendit leur emploi bientôt prohibitif. L'inconvénient des curseurs n'était pas un empêchement insurmontable puisqu'on pouvait aussi bien les remplacer par des prises réunies à des claviers de plots, mais l'obligation d'avoir d'énormes bobines constituait la difficulté principale et l'on dut se tourner vers d'autres modes de bobinages. Comme à ce moment les amateurs n'avaient pour toute pâture que des émissions s'étageant de 600 à 25.000 mètres, il fallut bien avoir recours à des artifices permettant d'augmenter la longueur d'onde propre sans augmenter les dimensions des bobines. Diverses solutions de bobinages massés furent proposées et la grande majorité s'arrêta sur les bobinages en nids d'abeilles, les « honey-comb coils » des Américains, pour ne pas parler des bobinages en fond de panier et en toile d'araignée qui, soit dit en passant, sont plus différents les uns des autres qu'on ne le pense d'ordinaire.

L'industrie réalisa des supports de bobines nids d'abeilles auxquels on put adapter des bobines dont le nombre de tours varie suivant la longueur d'onde à recevoir. Tout le monde connaît l'antenne : les bobinages en nids d'abeilles ont une grande self pour un encombrement réduit, les effets de bout mort sont supprimés, de plus grande facilité de réglage, un poste va pouvoir recevoir de 500 à 25.000, il suffit d'avoir les jeux convenables. Vint un beau jour la mode des petites ondes dédaignées jusqu'alors comme pratiquement inutilisables à cause d'une certaine théorie mathématique qui prouvait irréfutablement que les portées que l'on pouvait escompter étaient ridiculement petites. Outre les exploits remarquables des amateurs en télégraphie sur des ondes d'une centaine de mètres, la grande majorité des postes radiotéléphoniques se cantonnèrent et se cantonnent de plus en plus dans les ondes courtes entre 300 et 500 mètres. La tendance est très nette en France.

Prenez nos postes dans leur ordre d'apparition : FL 2.600, Radiola 1780, P. T. T. 450, Petit Parisien 340 et ce n'est pas fini... Il fallait recevoir ces ondes courtes, l'amateur fut d'abord un peu dérouté. Il recevait jusqu'alors les grandes ondes avec des nids d'abeilles aux tours nombreux ; la première idée qui lui vint et qui vint en même temps à l'esprit des constructeurs français, fut de diminuer le nombre de ces tours et l'on vit apparaître sur le marché des bobinages en nids d'abeilles de 20, 30, 40, 50, 75, 90 tours.

A notre avis une faute énorme fut commise. Les bobines nids d'abeilles faites pour les grandes ondes ne devraient jamais être utilisées en dessous de 500 mètres ; de 0 à 500, revenez à la bobine à une seule couche. Quels sont donc les défauts des bobines nids d'abeilles sur les petites ondes ? D'abord leur capacité répartie est

trop forte. Les constructeurs affirment généralement le contraire. Il suffit de regarder une bobine nid d'abeilles pour se convaincre de la véridité de ce que nous avançons. On objecte que les fils se coupent suivant un angle qui évite tout effet de capacité. Examinez une bobine nid d'abeille et vous verrez une quantité de fils parallèles, sur les bords en particulier l'effet de capacité entre spires est très important.

Or que recherche-t-on dans la réception des petites ondes ? Des bobinages à faible self et à faible capacité répartie. Que viennent faire alors les bobines en nids d'abeilles ? D'autre part pour que ces bobines tiennent, pour que les spires ne se desserrent pas et demeurent à leur place, on les imbibé de gomme-laque jusqu'à refus ; or la gomme-laque est absolument déconseillée dans les bobinages pour petites longueurs d'onde car elle a pour principal effet d'augmenter la capacité entre spires et les fuites de haute fréquence. D'un autre côté, ces bobines en nids d'abeilles sont munies de montures en ébonite ou matière moulée contenant des broches, montures qui constituent par elles-mêmes de magnifiques condensateurs. Empressons-nous de dire que ce dernier défaut ne se retrouve pas dans tous les types de nids d'abeilles qui existent dans le commerce ; certains constructeurs ont établi les prises aux extrémités d'un diamètre. Il n'en demeure pas moins vrai que, même dans ce cas, les défauts essentiels des nids d'abeilles sont conservés.

Dans un autre ordre d'idées, les nids d'abeilles ont un sérieux inconvénient. Il n'existe pas de formule simple et précise permettant de calculer la self d'une telle bobine et cela surtout dans le cas des faibles nombres de tours qui nous intéressent. C'est là pour la réception des petites ondes un défaut fort gênant ; on ne voit pas ce que l'on fait. Pour les bobinages à une seule couche classiques, il y a une formule élémentaire permettant d'obtenir la valeur de la self connaissant la longueur de la partie bobinée, le nombre de tours par centimètre, le diamètre de la bobine. La précision de cette formule est des plus satisfaisantes surtout pour les petits bobinages.

De tout cela résulte qu'il faut abandonner les nids d'abeilles dès que la longueur d'onde à recevoir descend au-dessous de 500 mètres. Les constructeurs anglais ont si bien compris la nécessité de cet abandon, qu'ils ont lancé depuis plusieurs mois des bobinages à une seule couche possédant la monture « standard » permettant de les fixer aux douilles des postes récepteurs classiques équipés avec des nids d'abeilles interchangeables. Avec de tels bobinages, il est possible de descendre à 80 mètres sans aucune difficulté. Le même poste récepteur est donc capable de donner toutes les ondes de 80 à 25.000 mètres avec un rendement partout maximum. Ces bobinages anglais interchangeables à une seule couche sont utilisés également et même surtout pour les ondes du broadcasting (300 à 500 mètres). Dans ce cas, pour éviter que leur largeur ne devienne trop importante, leur diamètre est augmenté et atteint 10 à 12 centimètres ce qui permet par conséquent de diminuer le nombre des spires.

Au delà de 500 mètres, on revient aux nids d'abeilles. La parole est maintenant aux constructeurs français ; qu'ils offrent de tels bobinages et nous leur prédisons un beau succès. C'est tellement simple que nous engageons vivement nos lecteurs à essayer de réaliser ces bobinages à une seule couche, ils seront surpris de la facilité avec laquelle ils pourront descendre en longueur d'onde et des rendements qu'ils obtiendront ; à eux les concerts de KDKA et WGY sur une lampe.

Paul BERCHE, 8 BN.

Référez-vous de L'Antenne en écrivant aux annonceurs. Vous serez satisfait.

# DEVENEZ INGÉNIEUR

électricien ou sous-ingénieur dessinateur monteur par études rapides et attrayantes

## CHEZ VOUS

Demandez aujourd'hui même

### Le règne de l'électricité

adressé gratis et franco par l'Institut Normal Electrotechnique

40, Rue Denfert-Rochereau, Paris 84 bis, Chaussée de Gand, Bruxelles

# POSTES ENTENDUS

Voici la liste des indicatifs reçus depuis six mois avec antenne de 50 mètres, 1 détectrice à réaction plus 1 BF, à Genève ((Suisse), 420 kilom. de Paris) :

Aux environs de 200 mètres

Français. — 8 AE — 8 AG — 8 AL — 8 AP — 8 AQ — 8 AR — 8 AS — 8 AU — 8 AZ. — 8 BF (faible). — 8 BH — 8 BJ — 8 BL — 8 BO — 8 BP — 8 BS — 8 BV — 8 BA — phonic de 8 BF (faible). — 8 CH — 8 CJ — 8 CK — 8 CM — 8 CN — 8 CO — 8 CS — 8 CT — 8 CZ. — 8 DA — 8 DC — 8 DD (phonic, faible) — 8 DP — 8 DI — 8 DU — 8 EB — 8 EI — 8 EK (phonic assez forte) — 8 EM — 8 EN — 8 EE — 8 FF — 8 GS — 8 OH — 8 RD — 8 RV — 8 RS — 8 R3 — 8 FM — 8 SS.

Anglais. — 2 CT — 2 DR — 2 FN — 2 LK — 2 MG — 2 WJ — 2 GG — 2 JP — 2 SZ — 2 AG (phonic, fort). — 5 AT — 5 AW — 5 BV — 5 FS — 5 HA — 5 HN — 5 NN — 5 OC — 5 QV — 5 RZ — 5 US.

Hollandais et belges. — 0 AM — 0 AR — 0 BQ — 0 DO — 0 FL — 0 JW — 0 KX — 0 MR — 0 NN — 0 NC — 0 PB — 0 PG — 0 US — 0 XO — 0 XP — 0 XW — 0 SA — 0 SL — 0 AA (Luxembourg, phonic).

Italiens. — 1 MT — 1 ER. Suisse. — XY. Inconnus. — 1 JW — 7 ZM — 4 KT — 8 DQA.

Sur 100 mètres environ

Français. — 8 AB — 8 AL (téléphonie) — 8 AP (phonic, très fort) — 8 AQ — 8 BF (phonic, fort) — 8 BL — 8 BM — 8 BV — 8 CE — 8 CF — 8 CK — 8 CT — 8 CZ.

8 DA — 8 DN (phonic, très fort) — 8 DO — 8 DU. — 8 EB — FL (115 m.). — 8 GS — 8 JC — 8 ML — 8 RO — 8 SSU.

Anglais. — 2 KW — 2 NM — 2 OD — 2 UV — 2 WJ — 2 SH — 2 SL — 5 KO — 5 MO — 5 SZ — 5 DO. — 6 RV — 6 XG — 6 ED.

Hollandais et belges. — 0 KX — 0 NY — 0 YS — 0 ZN — 0 AA. PCIL — PCRR. — PCIT — P 2 — PAG — W 2.

Italien. — ACD. Américains et canadiens. — 1 XAM — 1 XAH — 2 XAR — 2 ADK — 3 PZ — 1 AR — 1 DD.

Inconnu. — 9 AA — 9 AB — XMI (ou XZ). Soit 138 postes différents.

André FULPIUS, Genève.

\* \*

Voici une liste d'indicatifs entendus entre 150 et 200 mètres, captés sur une lampe, du 10 au 20 mars et du 27 mars au 9 avril, entre 22 et 23 heures. Montage : une lampe détectrice à réaction (Antenne, n° 26, fig. 324-A), lampe Radio-Micro, tension-plaque 40 v. ; antenne, deux brins de 20 mètres.

8 AG — 8 AL — 8 AU — 8 AO — 8 ARA — 8 BG — 8 BL — 8 BP — 8 BX — 8 CH — 8 CM — 8 CN — 8 CP — 8 CR — 8 CZ — 8 DA — 8 DD — 8 DP — 8 DX — 8 ET — 8 EN — 8 JC — 8 OH — 8 PM — 8 P 3 (ph. et gr.) — 8 SSU — 8 UII — 8 FM — 8 FP — 8 NM — 2 OD — 2 TM — 2 TO — 2 YT — 2 ZT — 5 AW — 5 IZ — 5 OT — 5 KO — 5 KX — 5 SZ — 6 NY — 6 TD — 6 RY — 0 AA — 0 MR — 0 XO — 1 TRF — 1 CF — IP.

Je profite de l'occasion, Monsieur le Di-

# GALÈNE-SNAP

« RECORD DU MONDE »  
Le tube, franco : 9 fr.  
SNAP, 43, Avenue d'Italie, Paris

C'est sur Galène-SNAP qu'ont été battus tous les records du monde des auditions à longues distances. (Concerts anglais à 4.500 km.)

C'est l'époque du renouvellement des abonnements ; n'oubliez pas d'envoyer le vôtre.

# RECHARGEUR D'ACCUS

sur alternatif

Recharge les batteries de 4 et 40 volts  
22 Frs. MARCHE PARFAITE GARANTIE  
— NOTICE CONTRE TIMBRE —  
A. JEANNIN

28, Rue Eugène-Jumin, 28. — Paris (XIX<sup>e</sup>)

# Bobines en nid d'abeille "GAMMA"

SUPPORTS MODELE 1924

## ADOPTÉS PAR MESSIEURS LES CONSTRUCTEURS

En vente partout

16, rue Jacquemont  
PARIS (17<sup>e</sup>)

Téléphone ?  
MARCADET 31-22

Registre du Commerce Seine n° 210235

# DEMANDER NOTRE NOTICE N

avec table d'étalonnage vérifiée par l'E.C.M.R.  
Certificats n° 171 et 176

# L'IMPARTIAL FRANÇAIS

Le seul organe de la grande Presse consacrant une rubrique littéraire et critique à la T. S. F. offre un Prix de

## Cinq mille francs

à l'Ecrivain qui enrichira la Radiophonie d'une formule littéraire originale

Lire dans L'Impartial Français de cette semaine, les conditions de cet intéressant concours

En vente : 44, rue de Clichy et chez tous les marchands de journaux.

ÉTUDE GÉNÉRALE SUR LES RÉSISTANCES

T.S.F. Installations complètes de postes émetteurs et récepteurs. Appareils étudiés pour la province.

L. FREHNER Constructeur

2, rue des Forces ou 13, rue de la Poulallerie, LYON

récepteur, pour vous féliciter de votre excellent journal. Je vous prie d'agréer, etc.

\*\*

Entre 100 et 200 mètres sur une lampe à réaction et antenne intérieure.

Le 11 avril : 8 DP - 8 BM - 8 BV - 8 R 3 - 8 EB - 8 CK - 0 AA - FL (115 mètres).

Le 13 : 8 CH - 8 BP - 1 CF - Oxo - 5 OC - 5 US - 2 JP - 2 UF - 8 JC.

Le 14 : 8 BP - 8 AE - 8 BA - 8 K 3 - P 2.

Le 15 : 8 JC - 8 BP - 2 WY - 5 KO - 5 MO - 2 PY - 5 SI.

Le 16 : 1 CF - 8 JC - 8 BP - 8 BA - 8 SSU - 6 CV - 8 PX - 4 C 2 - W 2 - 5 CS - 8 CN - 8 EK - 0 PC - et un amateur italien émettant de Bologne dont je n'ai pu lire l'indicatif par suite d'un moment de fading.

Albert PARISOT.

\*\*

Voici mes résultats d'écoute de la semaine du 24 au 31 mars :

Récepteur : 1 HF à résonance, 1 détectrice, 1 BF; antenne 60 mètres; Tesla avec primaire aperiodique (6 spires).

8 DA - 8 BI - 8 BV - 8 CJ - 8 KW - 8 ZZZ avec 8 TUV (1) - 8 EU avec 8 EK - 8 ZY - 8 DD - 8 A4 - 8 FO - 8 AG.

Cq de 8 AP (Phonie sur 75 mètres) - 8 BN - 8 ER - 8 WV - 2 KF - 2 SA - 2 FN - 2 OJ - 0 K2 (1) - 1 MO.

Broadcastings américains : WGY - WJZ - WDT - WFI - et deux ou trois autres. Les deux premiers audibles à 10 mètres du haut-parleur avec 2 BF.

A noter que mes loisirs ne me permettent que d'écouter à peine un quart d'heure chaque soir.

Je vous signale l'écoute quasi impossible depuis quelque temps de Radiola; brouillé par la téléphonie de Madrid sur 1.800 mètres à 20 heures. Les deux émissions sont si proches qu'il suffit d'un degré au CV de résonance (0,3/1.000) pour entendre l'un ou l'autre... plus fort. Je ne parle pas des ondes porteuses qui interfèrent de déplorable manière. Et ce, malgré 1 Tesla et 2 résonances. Vous serait-il possible de signaler par la voie de votre journal cet état de choses? Situés presque à égale distance entre Madrid et Radiola, nous sommes vraiment fortement handicapés... surtout n'étant pas exempts - au contraire - de LY et PCH.

André PLENIER-PY,

Secrétaire de la S. L. de T. S. F., Montpellier.

\*\*

J'ai l'honneur de vous adresser une liste d'indicatifs que j'ai pu capter avec mon appareil 1 HF à résonance et 1 détectrice à réaction.

Téléphonie : 8 BC - 8 CA - 8 BS - 8 BT - 8 CH - 8 EK - 8 ZY - 8 ER - 10 KZ - 8 BX - 8 BD - 8 DX - Petit Parisien - 8 QSS - 8 PO.

Télégraphie : 8 DX - 8 BL - 8 QSS - 8 BE - 8 AE - 8 CB - 8 PO.

J'espère que cette petite liste pourra fournir quelques renseignements aux propriétaires de postes émetteurs.

René SÈBE, Paris-IV.

\*\*

UN VOLTMÈTRE DE PRÉCISION

vous est INDISPENSABLE

Les nouvelles lampes à faible consommation sont d'un rendement merveilleux. Mais elles sont fragiles et elles coûtent cher. Pour éviter de les griller, vérifiez soigneusement vos piles et accus. Mais attention! Avec un voltmètre de modèle courant, vous n'aurez jamais l'indication rigoureusement précise qui vous est absolument indispensable.

LE VOLTMÈTRE SNAP

A DEUX LECTURES permettant de connaître très exactement, à 5 centièmes de volts près, le voltage des piles et accus de tous voltages; A RESISTANCE TRES ELEVEE permettant de vérifier les résistances de 70.000 et de 80.000 ohms, ainsi que le bobinage des transfos de BF

EST UN APPAREIL DE HAUTE PRECISION

FABRICATION RIGOREUSEMENT GARANTIE Estampille « SNAP »

Franco 125 fr. payables 25 fr. à la commande et le solde en 10 versements de 10 FRANCS PAR MOIS

SNAP, 13, avenue d'Italie, PARIS

Jusqu'ici les articles parus, portant sur les résistances n'ont donné à l'amateur aucune précision, on a toujours effleuré cette question pourtant bien intéressante, on s'est borné à dire aux amateurs de quelle façon ils devaient opérer pour construire telle ou telle résistance, mais jamais le pourquoi. De plus, jamais on n'a donné de formules convenant pour tous les calculs, permettant de calculer n'importe quelle résistance tout comme on peut fabriquer un condensateur quelle que soit sa capacité. C'est ce que, dans cette présente note, nous allons nous efforcer de faire.

Chaque fois que nous voulons transporter de l'énergie électrique, il nous faut utiliser un conducteur. Il est parfaitement logique de supposer que ce conducteur ne

se laisse pas traverser sans opposer de difficulté. Ceci est logique parce que nous l'observons partout dans la nature, l'eau qui circule dans des tuyaux éprouve une résistance de leur part, résistance qui est plus grande pour tel conducteur que pour tel autre. Il en est ainsi dans le domaine électrique : le courant éprouve des difficultés pour traverser les corps conducteurs. C'est ce que l'on appelle la résistance. De même que pour l'eau, la résistance des conduites a pour effet de diminuer la vitesse de l'eau ou mieux sa force de progression, la résistance d'un conducteur électrique a pour objet de diminuer la différence de potentiel du courant en provoquant ce que l'on appelle une chute de potentiel.

On a été amené à chercher des relations

RÉSISTIVITÉS ÉLECTRIQUES

Table with columns: CORPS, T. O., COEFFICIENT p ET RESISTANCES, α COEF. CH. Section: CORPS SIMPLES (10°)

Table with columns: CORPS, T. O., COEFFICIENT p ET RESISTANCES, α COEF. CH. Section: ALLIAGES

Table with columns: LIQUIDES, T. O., COEFFICIENT p ET RESISTANCES, α COEF. CH.

Table with columns: SUBSTANCES DIVERSES, T. O., COEFFICIENT p ET RESISTANCES, α COEF. CH.

entre les chutes de potentiel et les conducteurs employés de façon à connaître précisément comment se comportaient les différentes formes de conducteurs et les différents corps utilisés.

On a d'abord cherché une relation entre les chutes de potentiel et la longueur du conducteur ; pour cela on a pris un fil parfaitement homogène ayant une section rigoureusement uniforme et sur lequel on mesura à l'aide d'un voltmètre ou d'un électromètre les chutes de tension ; on observa que pour deux points également séparés l'un de l'autre, la chute est la même. La courbe représentative de cette chute sera une ligne droite, d'où la chute de tension dans un fil conducteur de section uniforme est proportionnelle à la longueur du fil.

En opérant d'une façon absolument identique, mais avec des conducteurs de même nature et de sections différentes, on observerait par l'expérience que les chutes de potentiel sont entre elles, comme l'inverse du rapport des sections des conducteurs dans lesquelles elles ont lieu. Autrement dit, pour une même longueur de conducteur, la chute de potentiel sera deux fois plus grande dans un conducteur dont la surface de la section est deux fois plus petite. En un mot les chutes de tension sont inversement proportionnelles aux sections des conducteurs.

Procédant toujours par expérience et mesure, on a trouvé que la chute de tension dépendait de la nature du conducteur et on a déterminé exactement tous les coefficients caractérisant chaque corps employé.

D'où la formule R = p \* l / S, R étant la

chute de tension due à la résistance qu'oppose le fil au passage du courant. R représentant un nombre constant prend le nom de résistance, p, qui est un coefficient dépendant de la nature du corps, prend le nom de résistivité.

Pour pouvoir établir des comparaisons d'où des mesures, il a fallu s'imposer une unité. Comme unité on a pris la résistance d'un conducteur telle que la chute de potentiel entre ses extrémités soit de 1 volt quand il est parcouru par un courant dont l'intensité est de 1 ampère. Cette résistance a été appelée l'ohm. Les multiples sont le mégohm 10^6 ohms (un million d'ohms), le méga-mégohm 10^12 ohms (10^6 mégohms). Les sous-multiples sont le microhm 10^-6 ohms ou 1/1.000.000 d'ohm.

La résistivité, avons-nous dit, est un coefficient fixé qui caractérise un corps, mais sous l'influence de la chaleur, il varie et dans une même proportion que le conducteur se dilate, il en résulte que la formule de dilatation linéaire qui s'applique ici est

p\_t = p\_0 (1 + α t)

Maintenant nous possédons tous les éléments pour faire le calcul d'une résistance, il suffira de chercher quelle est la résistivité dans une table (et à cet effet nous donnons la résistivité des principaux corps), puis de mesurer les longueurs du conducteur en centimètres, sa section en centimètres carrés, ou

R ohms = 1, centimètres / p ohms-centimètres x s. cent. carrés

S'il est besoin de faire une correction par suite de la température, on agira ainsi : R ohms (cherché) =

p ohms-cent. (1 + α degré X coefficient α) / s. cent. carrés

ou R ohms = R ohms (1 + α degré X α coefficient)

Cette façon d'opérer convient très bien lorsque le conducteur est seul. On a souvent besoin de calculer la résistance d'un système de conducteur dont les uns sont

ETABLISSEMENTS Albert GINOUVÈS Ingénieur-Constructeur 1, rue Pasteur, Juvisy (S.-et-O.) SPÉCIALITÉS de condensateurs variables toutes capacités et à subdiviseur. Exiger cette marque sur tous appareils. Les Etablissements GINOUVÈS construisent tout ce qui intéresse la T. S. F. et ne fournissent que les Electriciens grossistes et Constructeurs. Catalogue sur demande. R. C. Corbell 5768.

**650 fr.** Un poste 4 lampes  
 F.L., Radiola, P.T.T.,  
 Postes anglais, 4  
 lampes, une batte-  
 rie de 80 v., une batterie  
 de 4 volts., 40 A.H.  
**UN HAUT-PARLEUR GRAND MODELE**  
**E. CHATELAIN**  
 12, boulevard de la Chapelle, Paris-18°  
 R. C. Seine 239274

en dérivation les autres en série. Pour effectuer les calculs avec la plus grande facilité, il est nécessaire d'avoir connaissance de ce qu'on appelle conductance. La conductance est l'inverse de la résistance, par exemple si un conducteur a 5 ohms de résistance, sa conductance est 1/5. Nous allons voir quelles facilités il y a pour calculer un système de dérivation. Soit deux fils en dérivation, l'un a 5 ohms de résistance et l'autre 4 ohms. On demande la résistance totale. Pour la trouver, on dira : la conductance totale du circuit est égale à la somme des conductances, et on aura  $G = 1/5 + 1/4 = 9/20$ . La résistance étant l'inverse de la conductance, la résistance du circuit est donc 20/9 d'ohms. Pour des conducteurs en série, on n'opérerait pas ainsi, bien entendu, car il est infiniment plus simple d'additionner les résistances que d'aller chercher les conductances où on se tromperait certainement.

Tout courant, par le fait qu'il rencontre une résistance, produit un dégagement de chaleur provenant de l'énergie dépensée par la lutte contre la résistance. Le résultat est une élévation notable de l'énergie du conducteur qui peut parfois, si l'énergie est suffisante, être fondu. Nous allons donc terminer cette étude en donnant une formule permettant de calculer approximativement quelle est l'intensité nécessaire pour fondre un fil métallique donné. Soit un fil nu, dans l'air calme : l'intensité en ampères nécessaire pour provoquer sa fusion est donnée par la formule

$$I = a \sqrt{d}$$

$a$  est une constante qui dépend de la nature du fil employé comme conducteur.  $d$  est son diamètre exprimé en centimètres. Voici donc les valeurs de  $a$  pour quelques métaux et en outre l'intensité nécessaire pour fondre un fil de 1 millimètre de diamètre de chacun de ces métaux.

Cuivre	2.530	80	ampères
Aluminium	1.873	49,2	ampères
Platine	1.277	40,4	ampères
Fer	777	24,6	ampères
Plomb	340	10,8	ampères

G. L.

**TÉLÉPHONIE SANS FIL**  
**POUR TOUS**

**GRAND PRIX PARIS 1922**      **GRAND PRIX TULLE 1923**

**Le MONDIAL**  
**F. VITUS** CONSTRUCTEUR  
 54 R. ST-MAUR PARIS XI<sup>e</sup>  
 CATALOGUE GÉNÉRAL FRANCE UN. F. E. T.  
 R. C. Seine 183.898

**SES POSTES A RÉSONANCE**  
**SON POSTE STUDIO**  
**SES VERNIERS**

# Un amplificateur basse fréquence à combinaisons pour jack

Nous avons donné dernièrement (N° 52 de « L'Antenne », la description d'un amplificateur mixte à jack. Parmi les multiples lettres que nous avons reçues, nombreux sont les amateurs qui nous ont prié de donner d'autres schémas dans cet ordre d'idée pour divers montages. Nous avons pensé qu'un amplificateur à basse fréquence ne saurait manquer d'intéresser grand nombre de radios pour lesquels le plaisir de monter leur poste entre pour quelque chose dans la satisfaction journalière de l'écoute.

Séduits dès la première heure par la commodité des mâchoires et jacks, nous pensons que ce montage réalise toutes les conditions voulues : rapidité, sûreté, commodité et surtout rendement ; aussi l'utilisons-nous depuis 1914 pour tous nos appareils.

Celui que nous proposons de décrire au-

pes, au-dessous ou entre ces dernières. Il n'est nul besoin de les mettre sous des angles différents, même avec des transformateurs non blindés. On peut néanmoins placer celui du milieu en croix avec les deux autres.

Les condensateurs fixes (tous de 2/1000) seront disposés sur la paroi du bas.

Les rhéostats — individuels — sont à variation continue, interchangeables. En voici le détail :

Une manette complète et une petite poulie de bois sont nécessaires. La résistance est montée dans la gorge, l'index est fixe et pivote dessus.

On se procure ou on tourne dans du noyer sec de petites poulies de bois ayant les cotes de la fig. 3.

Un trou de 3,5 sera fait au centre, s'il n'y est déjà, et on vissera la tige filetée de 4.

sur l'appareil par deux vis à métaux de 3 ; l'une portant 2 boulons. A l'extinction le frottoir repose sur le bois de la poulie ; celle-ci ne peut être entraînée par son poids et rallumer les lampes... intempestivement.

Le courant sera pris sur la pièce de passage et sur le frottoir. On peut avoir deux jeux de tambours portant chacun

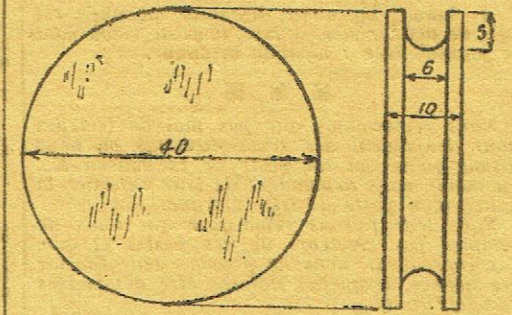


Fig. 3.

des résistances différentes de façon à utiliser soit des lampes ordinaires, soit des Radios-Micros ; en ce cas, il suffit de dévisser le bouton B et l'écrrou b, tirer le rhéostat à l'intérieur de l'ampli (on établira les connexions à cet effet), mettre celui nécessaire et rebloquer b et B.

La manœuvre est très douce, le contact parfait... et le prix de revient minime.

Les combinaisons susceptibles d'être utilisées sont les suivantes :

HF seule avec ou sans transfo de sortie.

1 BF R/5, 2 BF R/5 R/3 avec ou sans transfo de sortie.

3 BF R/5 R/3 R/1 sans transfo de sortie.

4 BF R/1, 2 BF R/5 R/1 sans transfo de sortie.

En tout 9 combinaisons différentes.

Nous ne donnons pas de résultats obtenus, la BF étant essentiellement destinée à amplifier un courant audible... Mais disons que sa commodité d'emploi est très grande.

Pour l'écoute de Radiola à 700 kilomètres, ces combinaisons sont presque nécessaires, la puissance des parasites variant, mais leur obstination (oh ! LY, PCH et EGC !) restant la même.

Ne nous plaignons pas de ces « brouillages » qui ont tout de même leur utilité et montons des circuits filtres !

Nous espérons, par la description de cet appareil, avoir intéressé les amateurs, les vrais, ceux pour qui un ampli est autre

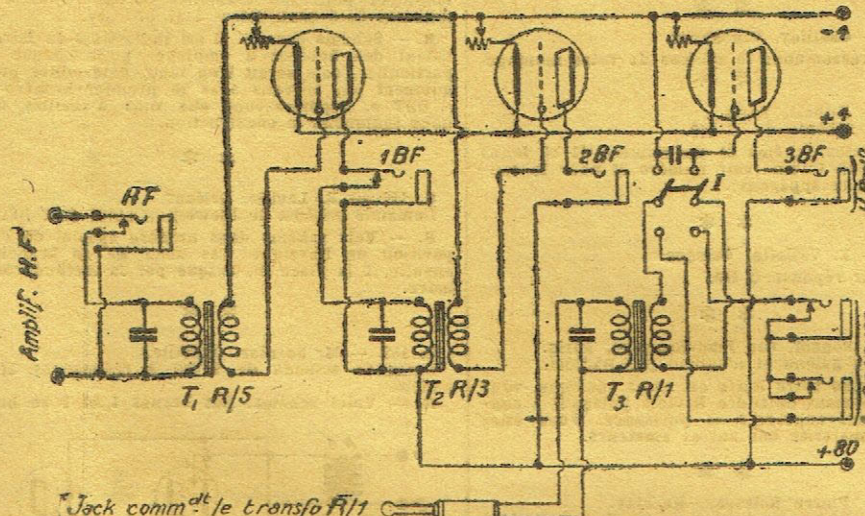


Fig. 1.

jour d'hui est un amplificateur à trois étages par transformateurs.

La troisième BF, monte en sur-relai sur les mêmes batteries. Le schéma est celui de la fig. 1 ; la fig. 2 montre l'aspect de l'appareil.

Il nécessite six mâchoires à deux contacts, dont quatre séparatrices, c'est-à-dire coupant un circuit. Il en existe de fort bien dans le commerce à des prix modérés ; nous avons utilisé le véritable modèle des P.T.T., un peu plus encombrant, mais notablement plus solide.

En examinant le schéma 1, on remarque que le primaire du premier transformateur n'est pas connecté au + 80, ce afin de pouvoir fonctionner à batteries séparées. Ce dispositif très simple ne nécessite que l'arrivée du courant + 80 dans le cas de l'utilisation à sources communes.

Le transformateur R/1 fonctionne soit en sur-relai, soit comme transfo de sortie par le jeu de l'inverseur bi-polaire ; dans ce dernier cas, son primaire, monté sur un jack, est relié aux mâchoires HF, 1 BF ou 2 BF, suivant l'amplification que l'on désire obtenir.

Son secondaire est connecté (si l'inverseur est dans la position convenable) à deux mâchoires permettant d'utiliser un casque seul ou deux en série (le montage en série est de beaucoup préférable à celui en parallèle).

La mâchoire HP (celle du sur-relai) ne comporte pas de transformateur de sortie, étant utilisée plus rarement. Aucun danger n'est à craindre pour le haut-parleur si le fil rouge de ce dernier est monté sur le « contact » du jack correspondant au + 80 : tout mauvais branchement devient de ce fait impossible.

Montage. — L'appareil que nous avons

La poulie sera serrée entre deux écrous (fig. 4).

D'autre part, on préparera la résistance en enroulant un mètre de fil de fer-nickel de 4/10 (4 ohms au mètre) sur une mèche de perceuse de 4,5.

Dans la gorge, à un endroit quelconque, après avoir amorcé un trou au drille, on

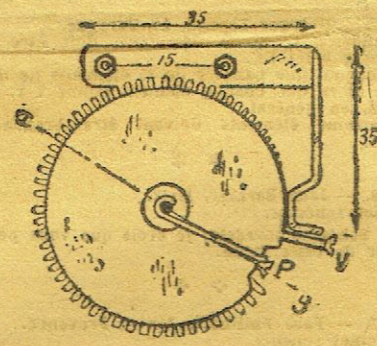
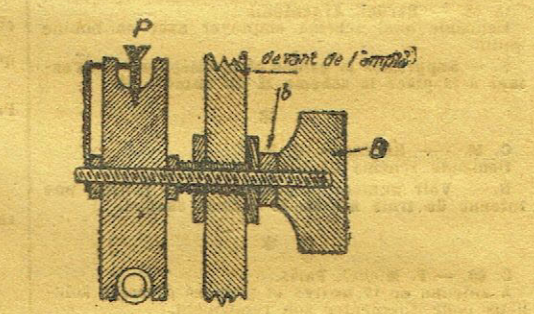


Fig. 4.

vissera une vis à métaux de 3 sur la tige de laquelle seront soudés à la résine le début du fil résistant et un fil de 15/10, nu qui ira s'enrouler (un tour) sur le bout de l'axe, contre l'écrou sur lequel il sera soudé également.

La butée V constituée par une vis à bois laiton de 20 millim., sera vissée dans la gorge le plus près possible de la vis de court-circuit P, mais sans la toucher. Le boudin résistant sera étiré et ira s'accrocher à une petite vis v ne dépassant pas la poulie.

Ce rhéostat sera alors monté à la façon



Coupe x y

chose qu'une boîte à faire du bruit... nous nous excusons auprès des autres.

**A. PLANÈS-PY,**  
 Secrétaire de la S. L. de T.S.F.,  
**J. GÉLY,**  
 de la S. L. de T. S. F.,

Par suite d'une omission, l'article « Un amplificateur haute fréquence mixte à jack », a paru sous la signature de M. A. Planès-Py; ce dernier nous prie d'ajouter que tous ses travaux sont faits en collaboration avec M. R.-J. Gély (de la S. L. de T. S. F.) et qu'il serait désolé de revendiquer seul des montages faits en commun.

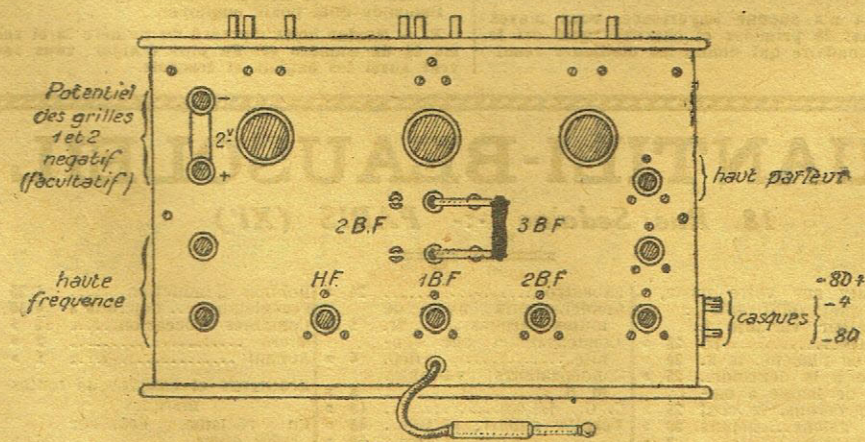


Fig. 2.

réalisé mesure 180 x 240 x 160 millimètres. Boîte noyer verni au tampon, ébénite de 5 bornes tête ébénite.

Le câblage sera fait en 18 ou 20/10. Les transformateurs (nous utilisons avec avantage les nouveaux modèles blindés de la Maison Brunet) seront fixés, parallèles entre eux, sous la plaquette portant les lam-

d'une manette ; l'écrrou b sera bloqué avec le bouton B.

Le frottoir sera constitué par de la lame de laiton de 8 millim. de largeur (voir l'aspect du rhéostat terminé figure 4). On le courbera de façon convenable pour qu'en le montant, la partie mobile vienne faire contact avec les spires. Il est fixé

**LA LAMPE RÉNOVÉE**  
**EDMOND JOANNOT**  
 25, rue Saint-Sébastien, PARIS-II<sup>e</sup>  
 Régénération garantie sans déformation du ballon  
 Livraison rapide — Nombreuses références

Ant. CHABOT, Ing. Const.  
 45, Rue Richer PARIS  
 Tél. S. 48.23









# L'électricité et la T.S.F.

[SUITE]

Ce que nous avons dit pour le nombre de piles à employer ne s'applique pas aux accumulateurs. Il existe, en effet, une grosse différence entre ces deux sources d'énergie et qui réside dans la résistance intérieure de l'élément.

Nous avons vu qu'il fallait tenir compte de celle d'une pile. Dans l'accumulateur, il n'en est plus question, car elle est si faible qu'il n'y a plus à en tenir compte et on la considère comme négligeable. Il faudra toutefois s'occuper d'un détail qui ne rentrerait pas en jeu dans la pile et qui est l'intensité d'utilisation. Si un accumulateur débite une intensité trop forte, les plaques sont soumises à des effets chimiques excessivement puissants et peuvent arriver à se déformer et à se casser. On devra donc se fixer une intensité limite maxima qui ne devra pas être dépassée et qui est en général (suivant le type d'accumulateur) du dixième de la capacité totale de la batterie.

L'électrolyte devra être aussi saturée que possible, tout en ne dépassant pas un

Pour cela, on remplace l'eau acidulée par de l'eau et on charge l'acide : l'eau se décompose en ses éléments oxygène et hydrogène. L'hydrogène arrivant sur le sulfate le transforme en plomb et l'acide sulfurique se mélange à l'eau.

Au bout d'un certain temps, dès que la densité de l'eau acidulée commence à être assez forte, on la remplace encore par de l'eau distillée, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus trace de sulfate. Ce traitement peut être très long et il faudra charger et décharger l'acide en remplaçant l'eau distillée à chaque fois et en ne dépassant pas une intensité supérieure au 1/100 de la capacité de la batterie. On reconnaît aussi un acide sulfaté à ce qu'il a une résistance intérieure relativement forte.

Nous avons vu qu'il fallait tenir compte de la capacité de la batterie. Nous allons, par un exemple, faire comprendre quelle capacité il faudra choisir pour un emploi déterminé.

EXEMPLE : Désirant alimenter par des accumulateurs les filaments des trois lampes d'un amplificateur, combien devrions-

nous utiliser d'éléments et quelle devra être leur capacité ?

Une lampe fonctionnant sous une d. d. p. de 4 volts, et chaque élément ayant une d. d. p. moyenne de 2 volts, il nous faudra utiliser 4/2=2 éléments en série.

Dans le cas d'emploi de lampes ordinaires, chaque lampe consomme 0,7 ampères et, par conséquent, il nous faudra utiliser des accus capables de débiter un courant de  $0,7 \times 3 = 2,1$  ampères.

Dans le cas des microtriodes, nos accus auront à fournir un courant de  $0,1 \times 3 = 0,3$  ampères pour les trois lampes.

Comme nous ne devons pas dépasser le 1/10 de la capacité, il nous faudra 21 ampères heures dans le premier cas et 3 ampères heures dans le second cas. Bien entendu, ces chiffres sont les valeurs minima à utiliser. Il est bien évident que notre acce pourrait débiter pendant 10 heures.

Si nous prenions par exemple un acce de 60 ampères heures, il serait capable d'alimenter notre amplificateur pendant  $60/2,1 = 28$  heures pour les lampes ordinaires et pendant 200 heures pour les microtriodes.

### AIMANTS

Un aimant jouit de la propriété d'émettre autour de lui un flux magnétique. Il existe des aimants naturels qui sont assez rares et des aimants artificiels que tout le monde connaît. Nous allons nous occuper des propriétés des aimants courants, c'est-à-dire des aimants artificiels dont le type

degré critique. Si ce degré était dépassé, l'acide attaquerait les plaques et les désagrégerait. Il faut tenir compte que l'électrolyte devient de plus en plus riche en acide au fur et à mesure de la charge. Comme on ne doit pas dépasser 28° en fin de charge, il faudra, lorsque l'on remplit un accumulateur pour la première fois, ou qui est déchargé, se servir d'un électrolyte pesant 22 ou 23 degrés Baumé. Un accumulateur au plomb est un appareil extrêmement fragile et qui demande une surveillance constante si l'on désire le garder longtemps en bon état.

Pendant la charge, le potentiel augmente aux bornes de l'accumulateur et cette augmentation est représentée par la courbe de la fig. 1. Nous voyons, d'après cette courbe, que la d. d. p. monte très rapidement jusqu'à 2 volts, puis très lentement jusqu'à 2 v. 2 et rapidement ensuite jusqu'à 2,5 volts. A ce moment, l'accumulateur est chargé et il est temps d'arrêter la charge car, si on la continuait, on dépenserait inutilement du courant qui ne servirait qu'à abimer l'accumulateur. Les plaques chargées ont pris des couleurs très caractéristiques, les positives ont une teinte chocolat très foncée et les négatives une coloration gris ardoise.

Une fois que la charge est arrêtée, nous remarquons que la d. d. p. diminue très rapidement et passe de 2,5 volts à 2,2 volts, même si l'acce ne sert pas. Si nous nous en servons, pour alimenter un appareil quelconque, la d. d. p. descend très lentement jusqu'à 1,9 volt, puis très rapidement ensuite. La courbe de décharge est représentée par la figure 2.

Si nous suspendons par un fil notre barreau aimanté (fig. 4) nous remarquerons qu'il prendra une direction fixe. Une des extrémités (toujours la même) sera dirigée à peu près vers le Nord de la terre, tandis que l'autre sera dirigée à peu près vers le Sud. On a donné le nom de pôle nord de l'aimant à l'extrémité attirée vers le Nord et le nom de pôle sud à l'autre extrémité. Cette propriété, qui est connue depuis très longtemps, est utilisée par les navigateurs pour la fabrication des boussoles qui, dans la marine, s'appellent des compas.

Entre deux aimants, les pôles de même nom se repoussent et les pôles de noms contraires s'attirent. On pourra vérifier cette assertion en approchant de l'ai-

mant de la figure 4 un autre barreau aimanté. Si nous approchons le pôle nord de notre barreau du pôle nord de l'aimant suspendu, ces deux pôles se repousseront; si, au contraire, nous approchons notre pôle nord du pôle sud de l'autre aimant, ces deux pôles s'attirent et les deux aimants se collent ensemble.

Un aimant émet autour de lui un flux magnétique dont nous étudierons les effets par la suite.

### ELECTRO-AIMANTS

Un courant électrique employé dans certaines conditions émet, lui aussi, un flux



Fig. 3.

magnétique identique à celui de l'aimant et l'on peut par suite, s'en servir comme d'un véritable aimant.

RÈGLE D'AMPÈRE. — Si dans une bobine de fil conducteur nous faisons passer un courant électrique, une personne, placée parallèlement au fil de telle façon que le courant traverse le fil en allant de ses pieds vers sa tête, aura un pôle nord à sa gauche si elle regarde la bobine. Le flux magnétique émis par cette bobine sera capable, tant que passera le courant, d'attirer des corps magnétiques tels que le fer et l'acier (on appelle corps magnétiques ceux qui peuvent être aimantés). Si, au lieu d'une simple bobine, nous avons un électro-aimant, c'est-à-dire une âme de fer doux (ne gardant pas l'aimantation) sur laquelle est bobinée un certain nombre de spires de fil, nous aurons un aimant qui sera d'autant plus puissant que le nombre de spires et l'intensité passant dans ces spires seront plus grands. Il y a toutefois une limite qui dépend de la qualité du fer employé et des dimensions linéaires de l'âme métallique. Lorsque l'on a atteint cette limite, on dit que le fer est saturé, c'est-à-dire qu'il ne peut être aimanté davantage. Dans les calculs, on se sert d'un terme qui est donné par le produit du nombre de spires par l'intensité du courant et que l'on appelle ampères-tours.

Par exemple : un électro-aimant dans lequel passe un courant de 2 ampères et qui comporte 150 spires aura :

$$2 \times 150 = 300 \text{ ampères-tours.}$$

Sur le même noyau magnétique, nous aurons toujours la même aimantation, malgré des nombres de spires ou des intensités différentes, pourvu que le nombre d'ampères-tours soit constant.

Pour avoir par exemple le même aimant, nous pourrions bobiner sur le même noyau

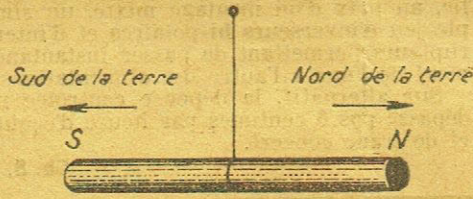


Fig. 4.

- |   |          |           |
|---|----------|-----------|
| soit 100 spires parcourues par un courant | de ..... | 1 ampère  |
| soit 50 .....                             | .....    | 2 ampères |
| soit 25 .....                             | .....    | 4 ampères |
| etc...                                    |          |           |

Ceci n'est rigoureusement vrai que si la section du noyau n'est pas trop petite par rapport à sa longueur.

Dans le cas contraire, il y a des pertes de flux que l'on appelle fuites magnétiques.

(A suivre.)

R. ALINDRET.

## La T.S.F. et la mer

De notre confrère l'Ouest-Eclair :

Nous avons déjà publié dans ce journal quelques lettres exposant les défauts de l'organisation du service de T.S.F. à bord des navires. Nous recevons à ce sujet la lettre suivante, très documentée, relative au naufrage du cargo *Mont-Rose*, vraisemblablement perdu au large au cours du raz-de-marée de janvier dernier.

Le *Mont-Rose* a disparu. Des victimes de plus, hélas ! Des veuves et des orphelins.

**“KENOTRON”**  
CONSTRUCTIONS RADIOTÉLÉPHONQUES  
22, rue Julie, PARIS (XIV<sup>e</sup>)

Postes de réception toutes puissances, 4, 5, 6 lampes Résonance, pouvant utiliser les lampes à faible consommation, spécialement étudiées pour marcher sur cadre, spécialement étudiées pour marcher sur cadre.

Ampli. 2 BF. Galène Ampli. 1 BF. Galène Oudin.  
Articles les plus riches. — Les plus bas prix. (Demander notre catalogue)

teront encore si les hautes compétences ne réagissent.

Que demander ? Des choses bien simples. Le respect de la Radiotélégraphie à bord. Respecter la T.S.F., c'est donner des droits et des garanties à l'opérateur.

Que la cabine de T.S.F. soit silencieuse pour que l'opérateur puisse faire ses heures d'écoute comme il convient. Qu'on ne lui demande pas de faire écouter les concerts en mer, au détriment de la sécurité.

Qu'on interdise l'entrée du poste à toute personne étrangère au service. Qu'on ne demande pas au radiotélégraphiste des services incompatibles avec la sécurité, c'est-à-dire faire demander des renseignements trop longs ou de transmettre des notes inutiles. Pour que cela soit, il faut que l'opérateur soit soutenu ou défendu par l'Etat ou par sa Compagnie. Qu'il y ait à bord des appareils modernes. Qu'on supprime les envois de télégrammes trop longs sur des longueurs d'onde trop longues. Que pour le trafic normal, on reste entre 300 et 500 mètres de longueur d'onde.

Que les paquebots à grand trafic ne brouillent pas, sur amarres, les communications des petits navires. Que les stations côtières fassent un service permanent ; que dans ces stations on mette des opérateurs capables de lire au son convenablement. Qu'on fasse une discipline internationale en T.S.F. effective et non fictive. Qu'on exige la connaissance de l'anglais et du français pour tous les opérateurs français, mais aussi qu'on paie les opérateurs en conséquence.

Que le gouvernement encourage le Gonio et fasse qu'on le perfectionne. Que les dynamos, à bord, soient toujours à un voltage de 100 à 110 volts. Que les stations fixes de la marine militaire ne communiquent pas inutilement entre elles. Qu'on mette à bord des navires des moteurs de secours sûrs et puissants. Qu'on rende les cabines de T.S.F. habitables.

Si vous remplissez ces conditions qui ne coûtent pas plus cher que celles existantes, vous aurez un matériel sûr. Vous aurez également un personnel d'équipe, ce qui est très important. A quand la prochaine conférence internationale de T.S.F. ? Les radiotélégraphistes du monde entier ont demandé à assister à cette conférence. Pourquoi leur a-t-on refusé cette faveur ? Qu'on choisisse les plus anciens dans chaque pays ; des anciens désignés par leurs collègues. Eh bien, je vous le jure, les SOS sans écho, ne se répéteront plus, si nous pouvons donner humblement un avis désintéressé pour le bien de tous les marins et passagers.

Yann ar Biéts.

N. D. L. R. — Ou la radio à bord des navires sert à quelque chose — et le fait ne se discute pas — ou les pouvoirs publics français, avec leur érotisme habituel considèrent que c'est une plaisanterie.

Dans ce cas, supprimez les réglementations, les monopoles, les inspecteurs. Annoncez-le officiellement, la marine marchande française grâce aux lois en vigueur est déjà à peu près la dernière du monde. Les bureaucrates auront vite fait de l'asphyxier totalement.

Au temps où était une simple direction (et elle l'est de nouveau), la rue Royale, le repaire des plus ignobles scandales, se chargeait de l'étonner. Au temps où divers sous-secrétaires d'Etat (et ce n'est pas un vain titre) s'en occupèrent — les affaires furent les affaires — mais pas celles de la France.

Est-ce l'époque d'un renouveau. Les cadavres vont-ils enfin hurler et réveiller les affairistes dans leurs paisibles sommels.

Il serait urgent aux prochaines élections d'obliger les candidats à prendre des engagements au sujet de la marine marchande française.

S. M. le roi d'Angleterre inaugurerà le 23 avril 1924, à 10 h. 30, l'Exposition de l'Empire britannique à Wembley, et son discours inaugural sera transmis par T. S. F. directement du stand de l'Exposition.

**SPÉCIALITÉ DE GALÈNES**  
5 gr. : 3 fr. 90 ; 10 gr. : 6 fr. 50 (en tubes)  
En vente partout. — Gros : DÉTAIL

**G. RAPPENEAU**  
79, rue Daguerre, PARIS  
R. C. Seine 58970

# SUR ALTERNATIF

Je vous remets sous ce pli le schéma d'un poste récepteur de T.S.F. uniquement alimenté par le secteur, grâce à l'emploi de transformateurs Ferrix.

Vous pouvez recommander et même garantir ce montage, qui, fidèlement exécuté, ne laisse place à aucun aléa; son fonctionnement impeccable est absolument obligatoire et automatique.

Je puis vous affirmer (il vous est, d'ailleurs, facile de le contrôler), que ce poste, bien que particulièrement puissant, donne une pureté d'auditions à laquelle ne peuvent prétendre que peu de postes bien conditionnés, alimentés par accumulateurs, comportant le même nombre d'étages.

Je vous recommande seulement, si l'on désire la perfection :

ment ou d'accrochage, permet surtout de supprimer, par une position judicieuse des bobines, jusqu'au moindre résidu d'alternatif;

De n'utiliser le secteur comme antenne qu'en cas d'obligation, la pureté étant beaucoup moindre.

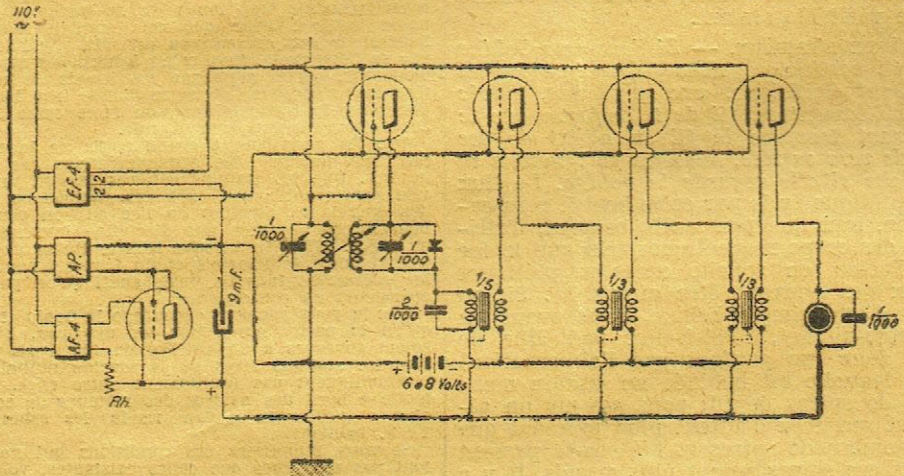
Toutes ces recommandations pourraient s'appliquer, d'ailleurs, à l'établissement de postes classiques à accumulateurs.

### INDICATIONS

L'emploi d'un buzzer est absolument inutile.

Dès que le chercheur ne touche plus la galène, le ronflement caractéristique de l'alternatif se fait entendre et avertit.

Si, au contraire, l'on touche un mauvais



De réserver un intervalle entre lampes d'au moins 15 cm.;

De rejeter toutes boîtes exigües ou mal commodes et d'employer de préférence des tables (ou simples planches) que l'on peut retourner et sur lesquelles on travaille à l'aise;

De soigner le montage, que je préconise en fils nus de grosse section, bien dressés, se coupant à angle droit par des ponts réguliers avec le plus grand écartement possible;

D'éviter toutes bobines ou selfs comportant des « bouts morts » et de n'employer que des selfs interchangeable entièrement utilisées (Coronna, fonds de panier ou nids d'abeilles);

De réserver un espace d'environ 40 cm. entre les transformateurs Ferrix en ligne et le poste de réception proprement dit (je conseille un tableau mural indépendant, d'où descendent les quatre fils d'alimentation);

D'utiliser une très bonne galène (rien ne sert d'amplifier si l'on détecte mal);

De prévoir un couplage très lâche (parallèle avec oscillation sur axes plutôt qu'un galène rigide), des selfs d'antenne et de résonance. En fait, ce couplage en dehors de son effet attendu de renforce-

point de galène ou si la pression du chercheur est exagérée, c'est le silence absolu et l'on n'a même pas le ronflement ou le soufflement de l'émission.

Il est d'ailleurs facile de vérifier sa détection en cas de doute, en manœuvrant simplement un interrupteur de lumière; le « cloe-cloe » du haut-parleur vous fixe immédiatement.

Ce poste n'est pas, d'ailleurs, un monstre enfanté spécialement pour faire front au dragon de légende qui a nom « alternatif ».

C'est, au contraire, un excellent poste à accumulateurs, à peine modifié.

Il suffit, pour le rendre à sa destination première de remplacer la petite batterie par un conducteur et de relier entre eux les négatifs 4 v. et 80 v.

Cela peut permettre aux fervents que n'exaspère pas le « fading » d'écouter voler les mouches en Amérique ou en Australie, au prix d'un montage mixte, un simple jeu d'inverseurs bi-polaires et d'interrupteurs permettant de passer instantanément de l'une à l'autre des alimentations.

Sur alternatif, la dépense contrôlée ne dépasse pas 6 centimes par heure d'écoute et de franc concert.

Ch. S.

marquer à M. Louis Baseime, écrivant sur le même sujet, qu'en agissant de même sorte, il eût probablement été honoré lui aussi d'une aimable réponse. Mais il est évidemment mieux porté, et beaucoup plus up to date; pour les amateurs d'aujourd'hui, de plaisanter les anciens qui leur ont montré la route, et d'agir à leur égard — pardonnez-moi — comme les canards qu'une poule aurait couvés.

Si toutefois, comme ils le prétendent, M. Roussel n'essaye pas ses schémas, combien de ses détracteurs ne posent pas leurs paroles.

Dès 1912, M. Roussel, en collaboration avec le P. Allard, réalisait des amplificateurs microphoniques qui permettaient de recevoir en haut-parleur et d'enregistrer les signaux de F. L. à 300 kilomètres de Paris. Combien d'as de la radiophonie d'aujourd'hui auraient confondu à cette heureuse époque, la musicale avec la ronflée!

Qu'en leur nom, comme au mien, M. Roussel trouve, renouvelé ici, l'hommage de notre gratitude et de notre admiration.

A. TAILLIEZ.

## LES ACCUMULATEURS

Théoriquement, un accumulateur est un appareil transformant pendant la charge l'énergie électrique en énergie chimique et pendant l'utilisation l'énergie chimique en énergie électrique.

Comme dans toute transformation, il y a une perte d'énergie et l'accumulateur ne pourra pas rendre intégralement l'énergie qui lui a été fournie pour le charger.

Il existe actuellement deux types d'accumulateurs. L'un, le plus couramment employé, est composé d'électrodes en plomb baignant dans un électrolyte à base d'acide sulfurique, l'autre, inventé par Edison, est formé d'électrodes à base de fer et de nickel baignant dans un électrolyte non acidulé. Leur fonctionnement est le même mais les réactions chimiques sont différentes. Nous ne nous occuperons dans cet article que de l'accumulateur au plomb qui est le plus courant parce que son prix de revient est bien moins élevé que celui de l'autre.

Pour faire un accumulateur au plomb, nous prendrons donc, comme nous l'avons vu plus haut, deux lames de plomb que nous ferons baigner dans un électrolyte formé d'eau acidulée sulfurique à 28° Beaumé maximum.

Pendant la charge, c'est-à-dire pendant que l'on fournit du courant à l'accumulateur, le courant électrique décompose l'eau acidulée dont les éléments constitutifs se portent sur les plaques et oxydent l'électrode positive (celle par où entre le courant) en même temps qu'ils désoxydent complètement l'autre.

Un accumulateur chargé est donc une véritable pile : c'est-à-dire un appareil composé de deux lames, inégalement attaquables par un acide (puisque inégalement oxydées), baignant dans un électrolyte acide et, par conséquent, capable de produire un courant électrique.

Pendant la décharge, le courant fourni par l'accumulateur décompose l'électrolyte dont les éléments viennent encore se porter sur les plaques mais en sens inverse de la charge. Ils auront donc tendance à oxyder ces plaques en sens inverse mais, pendant que l'une s'oxyde, l'autre se désoxyde et elles arrivent fatalement à être au même point l'une que l'autre. A ce moment, l'acide les attaquant également toutes les deux, il n'y aura plus aucun courant fourni et l'accumulateur sera déchargé.

Pendant les périodes de charge et de décharge la décomposition de l'électrolyte se réduit à l'évaporation de l'eau car l'acide sulfurique repasse d'une électrode à l'autre et finalement reste dans l'électrolyte. Il ne faudra donc jamais remplacer l'électrolyte évaporé par de l'eau acidulée, mais par de l'eau pure c'est-à-dire distillée.

Nous avons vu qu'en fin de décharge les lames étaient également attaquables par l'acide. Il ne faut jamais les laisser dans cette position, car l'acide se combine avec le plomb pour former du sulfate de

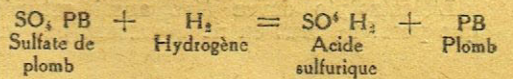
**BOBINES "INTEGRA" EN DUOLATÉRAL**  
 Les meilleures. — Les moins chères. — En vente partout  
 DE PERCY et CLERMONT, Constructeurs  
 14 bis, Rue de Buzenval, Boulogne-sur-Seine

plomb qui est une matière blanche insoluble.

Ce sulfate étant insoluble reste sur les plaques et, en isolant celles-ci de l'électrolyte, il augmente la résistance interne de l'accumulateur.

On pourra désulfater un accumulateur en enlevant toute trace d'acide dans les plaques et en réduisant le sulfate de plomb par l'hydrogène. De là vient le nom de bain d'hydrogène donné à ce genre de traitement.

Si l'on veut désulfater un accumulateur, on le vide et l'on remplace l'électrolyte par de l'eau distillée. En faisant passer un courant dans l'accumulateur, l'eau, H<sub>2</sub>O, se décompose en ses deux éléments et l'hydrogène (H<sub>2</sub>) en se combinant avec les sulfates de plomb, donne, d'une part, de l'acide sulfurique qui se mélange à l'eau distillée, et d'autre part, du plomb. La réaction chimique est la suivante :



En fin de charge, l'électrolyte contiendra donc une certaine quantité d'acide sulfurique. On la remplacera par de l'eau distillée et l'on déchargera.

Des charges et des décharges successives en remplaçant l'eau à chaque fois réduiront tout le sulfate. On n'aura plus qu'à rincer l'élément pour enlever les déchets qui seront tombés dans le fond du bac et à remplir l'élément d'électrolyte normal.

Un autre procédé de désulfation consiste à transformer le sulfate de plomb insoluble en d'autres corps solubles dans l'eau. Il n'y a qu'à remplacer l'eau acidulée par une solution concentrée de bicarbonate de soude. Il y aura une réaction chimique qui se traduira par un fort bouillonnement et la combinaison du sulfate et du bicarbonate produit du carbonate de plomb et du sulfate de soude qui sont deux corps solubles. Le bouillonnement est produit par un dégagement d'acide carbonique. On charge l'acide comme pour le bain d'hydrogène, mais le traitement est beaucoup plus rapide. Par contre, il peut détériorer légèrement les plaques.

Dans les deux méthodes, il faudra charger et décharger l'élément à une intensité qui soit à peu près égale au 1/100 de la capacité de l'accumulateur.

Un accumulateur de faible capacité pour l'alimentation des plaques d'amplificateurs peut être très facilement construit par les amateurs.

Il suffit de découper des lames de plomb de 2 cm. de large sur 20 cm. de long et de les couder de façon à former deux électrodes qui baigneront dans des petits tubes en verre. Avant de placer les lames dans l'électrolyte, on les décapera dans le bain suivant pendant quelques minutes :

	En volume
Eau .....	100 parties
Acide sulfurique à 66° ..	40 —
Acide azotique .....	5 —

puis on les rincera soigneusement.

Il est inutile d'indiquer comment l'on monte plusieurs éléments en série car tout le monde le sait. Ce ne sera qu'au bout d'un certain temps que les plaques seront formées et seront capables d'emmagasiner une énergie assez grande.

LE PETIT CONSTRUCTEUR.

## UNE LETTRE DE M. ROUSSEL

Monsieur Louis Baseime,

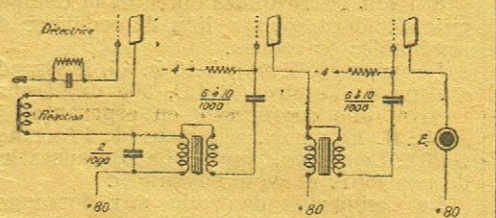
Je suis heureux que votre article m'offre l'occasion de rectifier une erreur de dessin au sujet d'un montage paru dans *Excelsior*. Un trait fort malencontreux est venu fausser entièrement cet excellent montage. Ce montage est en effet réalisé chez moi, et chez quelques autres amateurs du reste.

Les deux lampes correctement montées ont un rendement supérieur aux trois lampes à montage classique et amplifient sans distorsion.

Le seul point délicat est d'ajuster convenablement le second transformateur qui peut être le siège d'oscillations à fréquence audible. Pour faire ce réglage, il faut tâter soit d'une capacité shunt du primaire, soit d'une forte résistance également montée en shunt.

La marque des transformateurs ne signifie rien dans ce cas; j'ai en effet utilisé avec le même succès Bardon, Perotti, F. A. R. et A. R. I. P.

Voici le schéma plus complet et parfaitement correct :



Veuillez agréer ma considération distinguée.

J. ROUSSEL.

## A PROPOS D'UNE ERREUR DE SCHÉMA

Monsieur le Directeur,

Je vous serai reconnaissant, au nom de plusieurs de vos lecteurs, de bien vouloir insérer, dans votre *Tribune libre*, la lettre rectificative que j'ai reçue de M. J. Roussel, dès le 5 courant, comme suite à l'erreur de schéma accompagnant son article dans l'*Excelsior* du 3, et que je m'étais permis de lui signaler.

« Monsieur,

« J'ai été navré de cette erreur due au dessinateur qui a dû confondre les schémas. Vous savez que nous n'avons jamais éprouvé des hebdomadaires. Je vais réparer cela jeudi prochain. En tout cas, voici le schéma correct qui donne le mieux.

« Croyez, etc...

« J. ROUSSEL. »

Voilà qui met les choses au point. Ceci dit, je me permettrai de faire re-

**LE MONTAGE LE PLUS PUISSANT - LA SUPER-RÉACTION**

A 6.000 KILOMÈTRES. — A ARPAJON, réception en fort haut-parleur des concerts américains.

A 2.500 KILOMÈTRES. — A CASABLANCA, notre poste de Super-Réaction reçoit les concerts anglais en haut-parleur sur cadre de 30 cm avec une « netteté incomparable » (lampes ordinaires et lampes à faible consommation).

A 1.800 KILOMÈTRES. — A ALGER, réception en haut-parleur de Londres sur cadre.

A 1.600 KILOMÈTRES. — A LISBONNE, réception des concerts anglais par 3 de nos clients.

A 1.000 KILOMÈTRES. — A MARSEILLE, réception des concerts anglais en haut-parleur sur cadre de 30 cm.

Réception très pure. — Trois réglages faciles et stables  
 Poids de l'appareil à deux lampes : 2 kilos.

**PRIX : 650 francs. "Appareil perfectionné".**  
 Docteur Titus KONTESCHWELLER, 69, rue de Wattignies, à PARIS (XII<sup>e</sup>)  
 FACILITÉS DE PAIEMENT

**VINCENT Frères**  
 50, Passage du Havre - PARIS

Spécialité de Pièces détachées  
 Maison réputée pour la modicité de ses prix  
 R. C. Seine 27707

**AMATEURS !**

Vous qui voulez une bonne audition demandez les

**CASQUES Grammont**

Exigez-les de votre fournisseur

Les demandes de changement d'adresse doivent être accompagnées de la dernière bande du journal et de la somme de 1 franc.



