

# FRANCE-RADIO

Organe hebdomadaire de radio-vulgarisation

LE NUMÉRO :

France : 50 centimes  
Etranger : 75 centimes

RÉDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ

61, Rue Damrémont, PARIS (18<sup>e</sup>)

ABONNEMENT :

France : 24 fr. par an  
Etranger : 38 fr. par an

SIMPLIFIER, C'EST PROGRESSER

## La Détection sans Galène

Un événement de toute première importance : la détection sans cristal est pratiquement réalisée.

Si, d'autre part, la Radiophonie entre enfin dans le plan des réalisations d'ensemble où elle semble devoir entrer, la popularisation de la T. S. F. est acquise.

Et la popularisation de la T. S. F., c'est le point de départ, peut-être, d'une révolution mondiale absolument sans précédent...

La direction de *France-Radio* m'a communiqué en épreuve l'intéressant article que M. Pierre Oudin publie cette semaine, dans le premier numéro du *Trait d'Union des Sans-Filistes*, et me demande ce que je pense de la nouveauté qu'il présente.

Je crois qu'il vaudra mieux de citer d'abord cet article, que tout le monde lira avec un très grand intérêt :

La Radio aura encore avancé d'un pas considérable cette année, mais le progrès que nous signalons ci-dessous n'aurait peut-être pas été connu de longtemps en France sans *France-Radio* et le T. U.

*France-Radio*, dans son n° 41 du 13 mai, a commenté, sous le titre *Est-ce la fin de la galène ?* une communication de M. Pélabon à l'*Onde Electrique*, concernant la détection par contact métallique, sans aucun cristal. Et, dans le n° 85 (30 octobre) du même journal, M. A. W. Morse, le propagandiste américain bien connu de la détection sur cristal, relatant les remarquables résultats obtenus depuis mal dans cette voie, a déploré, non sans raison, l'absence, à l'Exposition syndicale de la Radio parisienne, d'un stand de vulgarisation où le public aurait pu voir réalisés les divers types de détecteurs imaginés par M. Pélabon et par ses amis pour la pratique de la détection sans cristal.

*France-Radio* annonce une étude documentée sur toute la question, et ne manquera pas d'illustrer cette étude par la reproduction des nombreux diélectriques essayés et recommandés par M. Pélabon. M. Morse note qu'un de ses amis a détecté très bien de Bruxelles la Tour Eiffel avec deux anneaux de mariage, qu'il a lui-même expérimenté la détection par les pointes avec une épingle à pointe usée, piquée dans un morceau de bouchon sur une plaque de nickel (couverte d'une fine pellicule isolante) et qu'il a obtenu une audition de *Radio L.-L.* aussi bonne qu'avec un *Télux*. Ceux qui l'ont essayée savent, d'autre part, que l'audition par le *Télux* est elle-même meilleure qu'avec l'échantillon de galène le plus satisfaisant du monde.

Un des grands avantages de la détection par *Télux* sur la détection par galène consiste en ce que le *Télux*, une fois réglé, ne bouge plus. La recherche du point sensible est réduite à une prise de contact qui se règle au moyen de deux vis, et qui se fixe au moyen de deux contre-écrous. Le contact des deux cristaux dont se compose le *Télux* est ainsi, à moins d'accident, pris une fois pour toutes, pour des mois, sinon même pour des années. Plus d'auditions interrompues par le glissement du chercheur, ce qui ne manquait pas d'arriver au moment le plus captivant, souvent plusieurs fois par écoute. C'était déjà un beau progrès.

Cependant, voici mieux encore : ainsi qu'on devait s'y attendre, la détection sans cristal n'est pas restée longtemps confinée au laboratoire. Elle est entrée dans le domaine de l'application pratique. Le *Trait d'Union* a le plaisir de recommander pour la première fois au public français une petite

pastille métallique qui, serrée dans n'importe quel détecteur au moyen de l'écrou qui sert à fixer la galène, remplacera celle-ci et fournira, sans aucune recherche de point sensible, puisque toute la surface de ladite pastille est sensible uniformément, une audition parfaite, à la fois plus puissante et plus pure que celle qu'on obtient de la galène la mieux choisie.

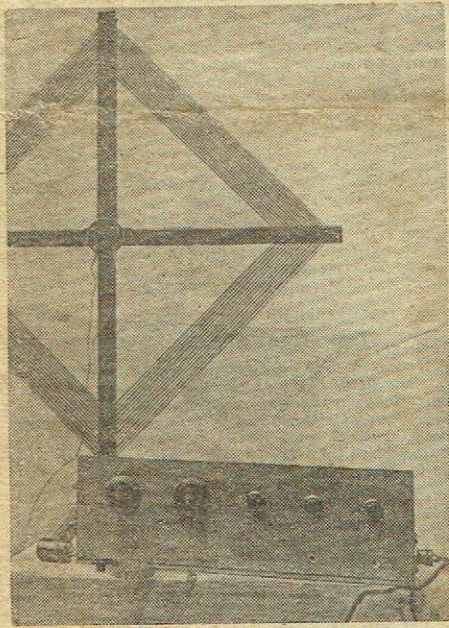
Les galénistes, qui ont été souvent victimes des publicités tapageuses de *Neutron* et de quelques autres marchands au prix fort de cristaux de sulfure de plomb plus ou moins sensibles, ne seront pas fâchés d'apprendre que l'*Omni* (c'est le nom qui a été donné à la pastille de métal détecteur) ne sera pas sujet à la surenchère mercantile. Nous l'avons essayé, et nous en répondons. La pastille de métal préparé se présente comme un minuscule miroir circulaire de 5 millimètres de diamètre enchassé dans une cuvette plate de 9 millimètres de diamètre. Avec la pastille, sont livrés deux contacteurs, l'un à l'extrémité hémisphérique, l'autre taillé en pointe et ayant tout l'aspect d'une simple mine de crayon. Une fois la pastille fixée dans la cuvette au lieu du cristal, on fixe le contacteur à la place du chercheur ordinaire au moyen de la petite spirale dont il est muni. Le contacteur doit appuyer un peu sur la surface de la pastille. Pour éviter le glissement, il est recommandé d'assurer le contact perpendiculairement à la surface de l'*Omni*.

Cette nouvelle invention, qui aura bientôt pour effet de populariser tout à fait l'écoute des émissions, réduit encore sérieusement le prix de revient du poste récepteur sans lampes. *France-Radio* publiera, dans son numéro du 13 novembre, le gabarit d'un poste récepteur à *Omni* : le F. R. 67, que nous recommandons d'avance à l'attention de nos lecteurs.

Ce que je pense là-dessus, je l'ai écrit dans mon article, à propos de l'Exposition. L'avenir n'est pas pour la lampe. Il y a encore des personnes qui sont préoccupées de trouver mieux. Mieux que la lampe. Et aussi mieux que le cristal. C'est en simplifiant les moyens de la réception que les techniciens de demain feront de la Radio la Reine du Monde, qu'elle doit être. On ne peut pas prévoir jusqu'où ira cette simplification. Mais ce que nous annonce M. Oudin me fait penser qu'elle ira loin.

Quand j'ai lu, dans l'*Onde Electrique*, l'article de M. PÉLABON, que je mentionnais l'autre jour, je ne me doutais pas que les détecteurs délicats qu'il avait construits pour pousser ses essais d'écoute sans galène étaient des instruments de luxe dont on se passerait avant de s'en être servi. Qu'est-ce que vous voulez que j'en pense? Je vous demande la permission de me dispenser de penser. C'est tellement plus confortable d'admirer ce détecteur simple que je viens d'essayer, qui ne coûte pratiquement rien, et qui m'a fait si bien entendre un si mauvais concert, ce soir!

A.-W. MORSE.



LE SUPER AMATEUR AVEC SON CADRE

Nous devons des remerciements chaleureux à tous nos lecteurs, pour la patience affectueuse avec laquelle ils ont subi jusqu'à présent les retards, souvent excessifs, des réponses à leurs consultations techniques.

Nous sommes heureux de pouvoir annoncer que, désormais, notre organisation nous permet de prendre pour règle l'expédition dans les trois jours de la réponse à toute question technique contenant une enveloppe adressée et timbrée.

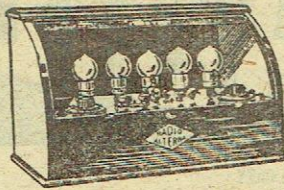
### DANS CE NUMERO:

Comment j'ai construit mon Poste. — Fabrication du Disjoncteur, par L. B.;  
La Radio XX<sup>e</sup>. Batterie de Plaque économique, par Emile DESMETS;  
Production des Ultra-Sons, par Pol MAGINOT;  
L'Equilibre dans les Montages, par Marc SEIGNETTE;  
Etude d'Ensemble sur les Piles. — Généralités, par Léon FOREST;  
86 voix sur 1.500... — Le clan Barthélemy pavoise, par EVERS HARP;  
Grande Nouvelle. par Edouard BERNAERT.

Un Projet d'Erection d'un Poste de 50 kw. à Paris...

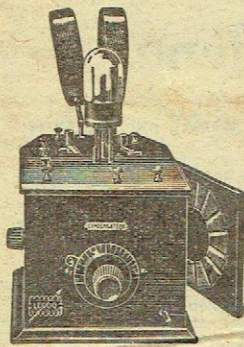
**Le "Radio-Alternata"**

alimenté entièrement par les secteurs 110-220 volts, est le seul appareil du genre qui reçoive tous les Concerts européens



**François GAUTIER**

Passage du Commerce  
59, rue Saint-André-des-Arts, PARIS-VI  
Premières Médailles d'Or aux Expositions de T.S.F. de Paris



Le Monolampe

**LECOO**

(Exposition de Paris 1923)  
COMPLET AVEC LAMPE MICRO  
PILES - SELFS  
CASQUE DE 2.000 OHMS :

**400 FRANCS**

Demandez ses références  
au Constructeur  
23 Rue de la Cristallerie

**- PANTIN -**  
(Seine)

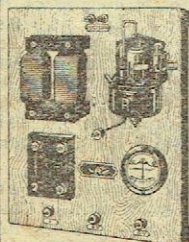
Les Bigirilles Tungram sont enfin arrivées. Toutes les expéditions en suspens auront été faites quand ce numéro paraîtra.

Les bleus de construction du Super Lévy en pièces détachées (réalisation F.-R. 64) pourront être livrés à partir du 12 novembre.

CHARGER soi-même ses ACCUMULATEURS sur le Courant Alternatif devient facile avec le

**CHARGEUR L. ROSENGART**

B. S. G. D. G.



MODÈLE N°3. T.S.F.  
sur simple prise de courant de lumière  
*charge toute batterie*  
de 4 à 6 volts sous 5 ampères

SIMPLICITÉ  
SÉCURITÉ  
ÉCONOMIE

Notice gratuite sur demande  
21, Champs-Élysées, PARIS  
TÉLÉPHONE : ELYSÉES 66 60

5 ANS D'EXPERIENCE  
15.000 APPAREILS  
EN SERVICE

FRANCE-RADIO CREE UNE AMITIE

**La Parole est à nos Lecteurs**

L'abondance des matières nous a seule empêché d'insérer selon la coutume, dans les deux derniers numéros, quelques-unes des lettres qui nous arrivent chaque jour. Le désappointement qu'on nous en a exprimé de plusieurs côtés nous a montré combien cette rubrique est appréciée.

**LE JOURNAL DES POIRES**

Il faut l'être, en effet, pour acheter 20 pages de publicité hebdomadaire.

Je lis parfois « l'Antenne » (à l'œil, car ensuite M. Etienne la rachète comme invendu) et je me suis amusé à compter les articles techniques et les autres. Voici le relevé du numéro du 17-10.

- Page 724 : 3 recettes quelconques.
- » 730 : 1 poste à galène (nouveau).
- » 731 : 1 schéma (ça tient de la place).
- » 732 : 1 article sur le BR4 (avec une erreur de la part de l'auteur qui affirme que cet appareil ne descend pas au-dessous de 900 mètres. Nous recevons avec le BR4 ancien modèle, de 250 à 1000 mètres).

Et c'est tout comme article technique.

Mais il y a la publicité rédactionnelle :

- 1 article pour un transfo MF.
- 1 autre sur un détecteur.
- 1 troisième sur la lampe biplaque.
- Page 726 : un article humoristique!
- » 727 : 100 lignes sur le désastre de Miami.

Quatre pages de programmes, deux pages de réponses techniques (?) parsemées de réclame. Et 100 annonces de toutes tailles. Il y a aussi l'article politique où l'on engueule tantôt Poincaré, tantôt Bokanovski.

Sur 20 pages, 2 articles de T.S.F. ! L'amateur qui paie 20 sous ce catalogue genre « Bon Marché », n'est-il pas une poire ? Si le « Bon Marché » prétendait vendre son catalogue et le faire paraître 52 fois par an, il est probable que les clients ne seraient pas nombreux.

Staeffen, lui, a réussi ce tour de force d'encasiner 40 à 50.000 francs de publicité, (pneus, ballons, colliers de perles, laine, etc.) et de trouver des acheteurs ! La bêtise humaine est infinie. On l'a bien vu pour la lampe à 5 francs lancée par l'Antenne l'an dernier (et qui n'existait que dans l'imagination d'un escroc). Pour une fois, Staeffen s'est fait voler ! C'était bien son tour ! Et l'almanach de 1927, que j'ai feuilleté est du même tonneau que le Jaune !

L. FEURTEY.

**L'ECOUTE IMPOSSIBLE A PARIS**

A quoi servent les postes perfectionnés en Super, Netra, Hyper ?

A quoi servent les Salons T.S.F. et le Salon des Indépendants ?

Vous savez bien que l'écoute des postes européens est devenue impossible aux parisiens : Baudot souffle de la Tour, (comme aux plus mauvais jours), Morse, etc. Il n'y a qu'à y renoncer. Ou alors... prendre son appareil sous le bras et filer à 30 km. de Paris. Ou... se contenter de la musique de foire de F. L., de Radiola, sans parler des P.T.T. qui courent, même avec les plus sélectifs des appareils, une immense bande d'où ils sont indélogables.

Quelle honte, n'est-ce pas, que ces émissions parisiennes!!!. Avez-vous eu le loisir d'écouter en province Milan, Prague, Barcelone, Rome et tous les allemands ?

Les sans-filistes parisiens représentent bien la moitié des sans-filistes français. Et ils ne font rien ! Et vous n'ouvrez pas une vaste liste de protestations !

Vous pouvez publier ma lettre. Je suis un lecteur de France-Radio (et de son prédécesseur) et je vous prie de croire que j'ai contribué à répandre votre F. R., encore trop souvent ignoré.

A quand le T. U. ? Ma réclamation pourrait aussi bien y figurer, ou toute autre campagne que vous prendriez à votre compte contre tous les parasites (aériens)... sans compter les autres...  
Respectueusement vôtre

M. Gardès.

**ON DEMANDE DES EMISSIONS PROPRES**

Fidèle lecteur au numéro de votre journal et ne voulant d'attache avec personne et cela pour pouvoir conserver ma liberté en matière de jugement, je viens vous faire connaître mes impressions sur le poste Radio-Paris.

1° Pourriez-vous me faire connaître le nom de l'illustré rigolo qui, ce soir, 12 octobre, à vingt heures, a eu l'intelligence de déclencher le carillon qui doit donner l'heure exacte, juste au moment où Radio-Euvre nous faisait savoir que les affiches consacrées à la sauvegarde des nouveaux-nés étaient placardées jusqu'en Belgique, (couvrant ainsi la voix de l'orateur) ?

2° Radio-Paris s'imagina-t-il que nous achetons très cher (trop cher) poste, piles, accus, pour entendre uniquement sa réclame tapageuse autant que stupide ? C'est une mendicite déguisée qui ne fait pas honneur à la France...

3° Qu'est-ce que Radiolo ? Un Speaker ou un homme sandwich ? En tout cas, j'attends avec impatience qu'il me fasse connaître la meilleure marque de cure-dents.

Fernand MOLTER, à Paris (19°).

**LE T. U. PEUT FAIRE FAIRE**

**DES MERVEILLES A L'INDUSTRIE**

A force de lire les lettres si sympathiques que vous envoyez mes camarades, il me semble un devoir de vous écrire quelques lignes.

Je vous félicite pour votre courage : votre barque est très mal assise sur la mer mouvementée qui est l'industrie Radio en France. Ayez encore du sang-froid et vous pousserez ensuite en grand vainqueur sur une mer douce et calme.

Je ne suis pas encore abonné ; j'attends la fin de l'abonnement que j'ai malheureusement contracté ailleurs ; mais fin décembre ce sera chose faite : ce sera vos étreintes.

Inscrivez-moi pour l'envoi du T. U. ; vous avez choisi là une chose qui peut faire faire des merveilles à l'industrie. Je vous y aiderai un jour, car j'ai sur le cœur des choses invraisemblables qui se passent dans les grosses firmes de T.S.F., et plus tard, dans votre Trait-d'Union, je me déciderai à les répandre.

Croyez à toute ma considération, et surtout ne lâchez pas prise.

Je n'ai jamais trouvé de lampes plus régulières que les Fotos et les Philips.

A. V., à Romainville.

La belle collaboration que celle de ces vrais sans-filistes si bien à l'unisson avec leur journal, bien à eux, dont ils parlent de si grand cœur !

Le Trait d'Union achèvera de connecter ces éléments épars d'une grande Amitié latente. Nous n'ambitionnions pas une récompense aussi belle de nos efforts.

(Voir page 1056, les deux colonnes de Syntonie.)

**“ CYRNOS ”**

VALVE 4 VOLTS

MICRO-VALVE 2 VOLTS

MICRO-ALTERNATIF

Spécialement étudié pour l'Écoute sur courant alternatif

CYRNOS TYPE T. M.

ÉTABLIS M. C. B., 27, Rue d'Orléans - NEUILLY-SUR-SEINE

LIVRAISON IMMÉDIATE

Tél. : Neuilly 17-25

Question à considérer concernant la Superstation :

COMMENT J'AI CONSTRUIT MON POSTE DE T.S.F.

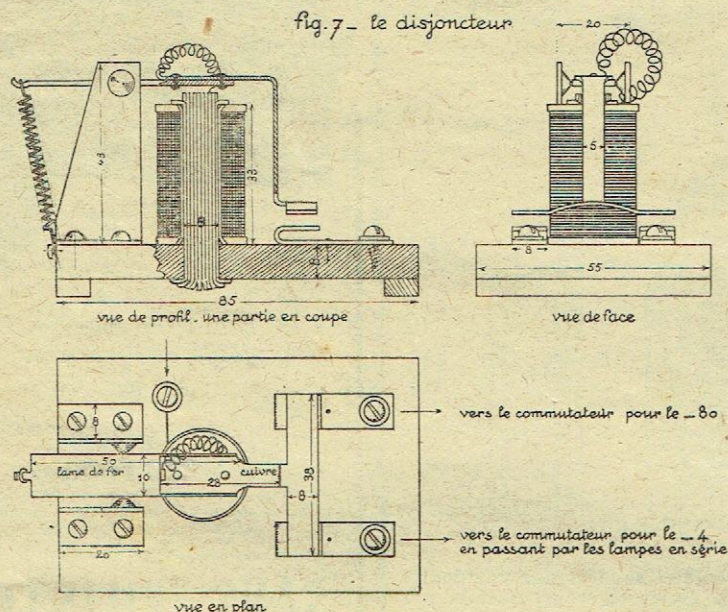
## Fabrication du Disjoncteur

L'auteur poursuit dans le menu détail la description de tous les organes du poste qu'il s'est construit de ses deux mains.

L'amateur débutant se rendra compte, en lisant cette monographie instructive, que la Radio est une école où l'on n'apprend pas seulement à lire de vagues schémas.

Il est monté sur une planchette de 85 mm × 55 mm en 8 mm d'épaisseur soigneusement vernie à la gomme laque. Faites deux supports équerre mesurant en hauteur 43 mm avec une base de 8 mm de largeur pour la fixation. Ces supports sont faits avec notre tôle de cuivre de 15/10. En haut de ces équerres, un trou percé dans un petit téton destiné à limiter le jeu de la lame de contact sans cependant avoir des frottements exagérés. Pour obtenir, percez à l'endroit voulu un trou de 5/10 ou 1 mm suivant la mèche dont vous disposerez : vous placerez alors votre équerre sur un morceau de plomb et la pointe d'un petit pointeau dans le trou. En frappant un coup sec sur votre pointeau, vous obtiendrez l'emboutissage convenable de ces tétons.

cinq trous afin d'obtenir un cartonnage solide une fois la colle sèche. Ce tube doit avoir 35 mm de longueur. Il faut vous recommander de le sortir immédiatement du crayon qui vous a servi de mandrin, parce que une fois sec cela serait impossible à cause du retrait du papier. Votre tube bien sec, vous le coifferez à chaque bout d'une rondelle en carton, le côté large du trou en entonnoir vers l'extérieur; avec l'ongle ou un crayon, vous refoulez légèrement l'épaisseur de votre tube pour le rendre plus large et quand le collage de vos rondelles sera sec, vous aurez une bobine très solide dont les jous tiendront fortement. Il ne vous restera plus qu'à y bobiner à spires jointives et le mieux possible du fil de 6/10 émaillé. Si vous n'en aviez pas et si vous utilisiez un fil sous



Prenez ensuite un morceau de tôle de fer de 2 mm d'épaisseur et de 14 mm de largeur sur 60 mm de longueur. Vous la polirez le mieux possible à la lime, puis vous limerez de chaque côté 2 mm de métal afin de laisser au milieu de votre lame un petit axe que vous arrondirez et qui doit venir se loger dans les trous des tétons de vos équerres; à l'une des extrémités vous limerez environ 10 mm pour former une queue qui sera légèrement repliée pour tenir en place un ressort très faible.

Taillez ensuite dans du cuivre de 5/10 d'épaisseur un T suivant les dimensions du croquis, soit 60 mm pour la barre verticale et 40 mm pour la barre horizontale, que vous pliez à 28 mm et à 50 mm pour former la pièce de contact. Cette pièce est fixée sur la lame précédente par deux petits rivets.

Les plots de contact sont fabriqués avec ce même cuivre de 5/10 que vous couperez en bande de 40 mm de longueur et dont vous replierez une des extrémités sur elle-même, afin qu'elle fasse légèrement ressort. Ces deux plots sont fixés sur la planchette par une petite pointe et une vis à bois munie d'une rondelle qui sert en même temps pour serrer les fils.

Reste la bobine. Découpez dans du carton épais deux rondelles de 20 mm de diamètre que vous percerez d'un trou de 8 mm. Il faudra vous arranger en perçant ce trou bien au centre de vos rondelles pour donner une légère pente en entonnoir. Vous roulez ensuite sur un crayon un morceau de papier que vous aurez encollé afin de faire le noyau de votre bobine. Faites au moins quatre ou

coton, il vous faudra modifier les dimensions de la bobine. Ce dernier étant plus épais, il n'y aurait pas assez de spires pour obtenir un résultat satisfaisant. Il entre environ 22 mètres de fil 6/10 sur cette bobine. Quand elle sera terminée et vos bouts de fil bien arrêtés, vous mettrez à son centre autant que vous pourrez de fil de fer recuit n° 9 de la jauge de Paris en le laissant déborder de 5 mm environ d'un côté et de 15 mm de l'autre côté; vous replierez alors 3 ou 4 bouts du côté 5 mm, puis vous introduirez ce qui dépasse de l'autre côté dans un trou convenable percé dans votre planchette; vous rabattrez alors ce qui débordera de fil de fer et votre bobine sera fixée. Versez sur vos fils de fer quelques gouttes de vernis gomme-laque qui les maintiendra en place et les empêchera de rouiller.

Vous réunirez à une vis de serrage un des bouts de votre bobine. L'autre, après l'avoir roulé en boudin, vous le fixerez sur la branche de votre T de contact, soit par simple serrage en recourbant un peu de métal, soit par une soudure, ce qui serait mieux. Suivant la grosseur de la spire du boudin que vous avez fait, il est possible que vous ayez suffisamment de ressort pour ne pas être obligé de mettre, au bout de la lame de fer, le ressort léger qui est indiqué.

Quand votre montage sera terminé, il importe que la lamelle de fer soit éloignée du pôle de la bobine et que le T ne soit pas en contact avec les plots.

En suivant les indications de branchement notées sur les croquis, vous aurez un appareil qui vous donnera toute satisfaction et

LA SYNTHÈSE DE L'ACTUALITÉ

POSTES BIGRILLES

automatiques

- sur Secteur -

COMPTOIR RADIO-ELECTRO-MÉCANIQUE

1. Boulevard Sébastopol, 1

G. GUÉRINDON

Ingénieur A. M. et I. E. G.

sécurité. La manœuvre est la suivante. Vous mettez votre commutateur sur la position charge et vous appuyez sur la lame de fer pour établir le contact sur les plots. Le courant traversant le bobinage aimante vos fils de fer du noyau qui maintiennent la plaque de tôle et assure la continuité du contact. Si une baisse de voltage survient sur le réseau ou un arrêt dans la distribution, il se produit une désaimantation du noyau de fil de fer et l'action du ressort fait rompre le contact; vos accus sont protégés d'une décharge instantanée.

J'ai omis de vous dire que les lampes mises en tension sur la charge de la batterie de chauffage sont des 25 bougies carbone, afin d'avoir un ampérage suffisant pour compenser en peu de temps chaque jour le courant utilisé la veille; on peut ainsi, chaque matin à son réveil, mettre le courant sur ses batteries et le couper une heure après, avant de partir au travail, et être certain d'obtenir de bonnes auditions dans la journée.

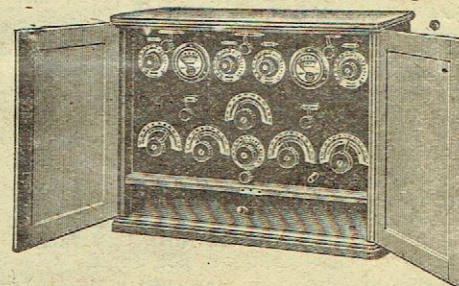
La batterie de plaques demande peu d'entretien: un peu d'eau distillée de temps à autre et il faut de longs mois avant d'être obligé de changer quelques plaques positives qui généralement se coupent au niveau du liquide, la connexion étant mangée. J'ai remarqué que la présence d'huile sur le liquide prédisposait le plomb à se couper plus rapidement. C'est aussi peut-être parce que l'huile de vaseline dont je disposais n'était pas pure. Je n'en ai plus mis et je m'en trouve mieux.

L. B., à Hymont.

(A suivre)

Le Radio-Modulateur  
BIGRILLE DUCRETET

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



Réception en haut-parleur  
SUR PETIT CADRE  
DE

tous les concerts européens

Demander le Catalogue illustré

Sté des Etablissm. DUCRETET

75, Rue Claude-Bernard, PARIS-V.

Emettra-t-elle sur Ondes longues ou sur Ondes courtes ?

RÉALISATIONS D'AMATEURS

## La Radio XX<sup>e</sup> Batterie de Plaque économique

Ce n'est pas seulement l'œuvre d'un amateur que cette batterie économique : elle est signée par un groupement.

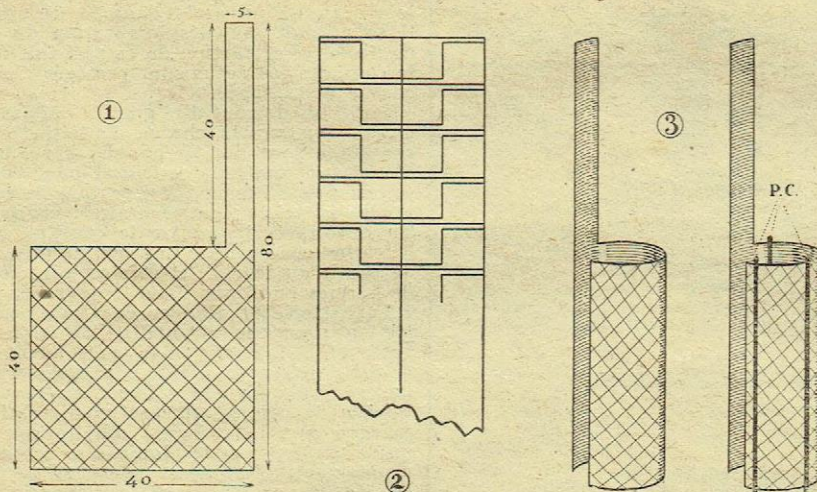
Si tous les groupements d'amateurs voulaient coopérer à l'œuvre collective comme le fait ici le R. C. de Paris, nous verrions d'ici peu de bien réconfortants spectacles, et le mercantilisme aurait bientôt fait d'abdiquer.

Depuis quelques mois, le prix des batteries de piles augmente sans cesse et déjà, beaucoup de sans-filistes ont dû se résigner à laisser leurs postes muets, faute de pouvoir payer leur courant 80 volts aux taux de la livre et du dollar.

Fidèle à son programme d'aide aux amateurs, le *Radio-Club du XX<sup>e</sup>* a étudié la question et, grâce à son excellent conseiller technique, M. THYBOVEAU, il a résolu le problème avec élégance par la construction d'une batterie d'accumulateurs haute tension facile à réaliser par l'amateur moyen et d'un prix de revient sensiblement égal au coût d'une seule batterie de piles de bonne marque.

grandes — de façon à obtenir des éléments de forme cylindrique semblables à ceux représentés figure 3 et pouvant coulisser l'un dans l'autre. Les petites plaques portent des petits caoutchoucs (P. C. sur la figure) pour les isoler des grandes. Ces caoutchoucs peuvent être au besoin découpés dans un bout de tuyau à gaz de 40 à 50 mm de longueur.

Il ne reste plus qu'à découper les plaques en les passant quelques minutes dans de l'acide nitrique et, après mise en place des caoutchoucs, à les introduire dans les tubes de verre préalablement paraffinés, comme nous l'avons dit, et garnis au fond d'un croissillon de celluloid (deux petites bandes réu-



La batterie comprend naturellement 40 éléments se composant chacun d'un tube de verre contenant deux éléments de plomb.

Les tubes (diamètre 2 1/2 ou 3 mm sur 7 mm de hauteur) pris chez un souffleur de verre nous ont coûté 0,60 pièce. Nous les avons paraffiné sur quelques centimètres pour éviter le suintement de l'électrolyte.

Les plaques ont été découpées dans une bande de plomb appelée bande de filet par les couvreurs. Il faut pour chaque élément deux plaques de dimensions différentes. Nous donnons, figure 1, le gabarit, grandeur nature, des petites plaques. Les plus grandes ont la même hauteur et les dimensions de la languette sont exactement semblables; seules la longueur de la plaque est de 6 mm au lieu de 4 mm.

La bande de filet (épaisseur 15/10 de mm) est large de 16 mm. On la trouve aisément chez les couvreurs. Elle se travaille très facilement avec des ciseaux un peu forts.

En découpant les plaques suivant le schéma donné figure 2, il n'y a aucune perte de métal et il suffit d'un mètre 15 mm de bande de filet (environ 4 kgs à 8 fr. 50 le kilo) pour les avoir toutes. Nous conseillons toutefois de prendre 5 ou 10 mm de plus pour parer aux coups de ciseaux malheureux.

Après le découpage, on peut augmenter la surface active en y faisant, avec la pointe d'une lime ou d'un couteau un quadrillage plus ou moins régulier.

On passe ensuite à la mise en forme des plaques. Pour y procéder, on les roule autour d'un bâton de diamètre suffisant — environ 12 mm pour les petites et 18 mm pour les

nies par une fente et soudées par une goutte d'acétone) pour éviter les court-circuits par les dépôts.

Les tubes sont ensuite disposés dans une boîte en bois paraffiné ou gommelaqué que l'amateur ne sera pas embarrassé de construire. Nous conseillons de les mettre par huit sur cinq rangs. Les tubes mis en place dans la boîte, on coud les languettes en les relevant sur un demi-centimètre à l'extrémité de façon que les deux languettes à souder soient appliquées l'une contre l'autre. On les soude très facilement si l'on prend la précaution de rafraîchir la coupure par un coup de ciseaux.

On fait autant de prises intermédiaires que l'on veut — si on en sent l'utilité. Nous conseillons d'éloigner le plus possible les deux bornes extrêmes pour éviter des pertes inutiles de courant. Il sera prudent de monter ces bornes sur un petit bout d'ébonite...

Il ne reste plus qu'à procéder à la charge. Il est recommandé de faire plusieurs charges et décharges en inversant chaque fois les pôles jusqu'à ce que les plaques positives aient pris la coloration brune habituelle. A ce moment, on adopte la polarité indiquée par les plaques et on ne change plus.

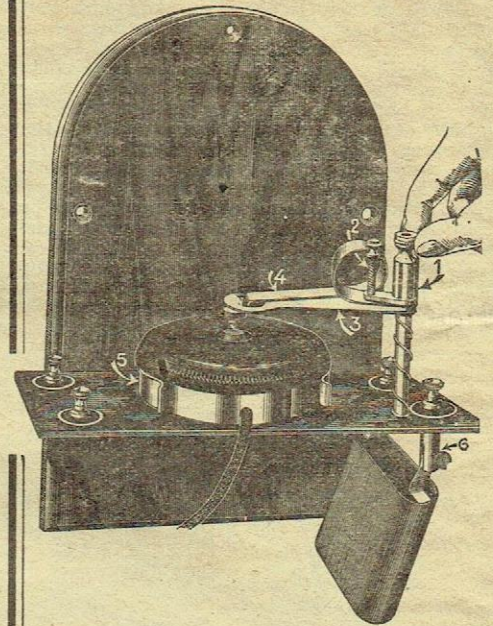
Nous espérons que ces indications permettront à nos confrères en amateurisme de construire aisément leurs batteries.

Notre Conseil technique se fera d'ailleurs un plaisir de fournir à tous les sans-filistes qui se présenteront à l'une de nos séances toutes les indications nécessaires.

Conférence faite au R. C. de Paris XX<sup>e</sup> par M. Emile DESMEDT, Président.

## GALFENISTES!

Venez assister  
le jeudi de 12 à 14 heures  
et le samedi à partir de 21 heures  
aux démonstrations publiques  
d'écoute en H. P. sur Galène avec  
**L'ETAU-AMPLI**



Le prodigieux appareil dû à  
l'ingéniosité de l'inventeur français  
A. RENAUD  
Complet avec le Haut-Parleur  
**230 francs**

Références et attestations nombreuses  
à la disposition de la clientèle.

## SANS-FILISTES!

DEMANDEZ

## l'International IV

superbe et puissant  
Poste à 4 lampes  
marchant sans antenne ni terre

Poste nu, taxe incluse, net  
1.139 francs

Complet en ordre de marche, net  
1.756 fr. 50

Remise de 15 0/0 sur tous les achats aux  
Abonnés de l'*Auditeur Français* (abonnement  
5 francs par an), publié par les  
Et<sup>ts</sup> Radio-Popularisation

DEMANDER

le *Journal-Catalogue*  
au Comptoir  
DES

## Auditeurs Français

23, Rue Meslay - PARIS  
(Premier étage)

Quatre-vingt-six Membres du R. C. F. sur quinze cents ont émis un vote :

LES SONDAGES DES FONDS MARINS PAR T. S. F.

## Production des Ultra-Sons

Dans ce deuxième article sur ce passionnant sujet, notre bon collaborateur montre les bases de la technique des émissions d'ultra-sons pour les sondages. Le lecteur aura intérêt à se reporter, pour bien suivre, au précédent article, inséré dans le n° 62, du 9 octobre.

Nos préliminaires ont montré pourquoi on employait pour les sondages en mer des *ultra-sons* et comment devait s'effectuer une mesure de la profondeur marine : émission d'un bref signal ultra-sonore, réception de ce signal après réflexion sur le fond de la mer et mesure du temps écoulé entre ces deux opérations. Pour que les distances indiquées par cette méthode de sondage soient aussi correctes que possible, il faut évaluer ce temps avec précision. Cela fait l'objet de méthodes spéciales que nous décrirons ultérieurement.

Mais comment communique-t-on à l'eau de mer les rapides vibrations des *ultra-sons*? Tout simplement au moyen d'une plaque d'acier vibrant à la fréquence voulue, tout comme la membrane d'un téléphone ou d'un haut-parleur ébranle l'air ambiant.

Or, là se présentait une énorme difficulté de réalisation pratique. Il ne fallait pas en effet songer à mettre en vibration une plaque métallique à des fréquences si élevées, en utilisant ses propriétés magnétiques, d'une façon analogue au fonctionnement d'un téléphone, et encore bien moins l'ébranler mécaniquement.

C'est alors que M. LANGEVIN imagina d'utiliser, pour arriver à cette fin, les propriétés du quartz piézoélectrique.

Rappelons en quelques mots ces remarquables propriétés du quartz, signalées pour la première fois par Pierre et Jacques CURIE il y a une trentaine d'années.

Si, sur une lame de quartz taillée perpendiculairement à un axe binaire de cristallisation, on exerce une pression normalement à la lame, il apparaît sur les faces du cristal des charges électriques de signes opposés. Si on dispose des lames métalliques sur les surfaces compressées, on forme un condensateur qui prend une certaine charge. Celle-ci est proportionnelle à la pression exercée sur le quartz et à la surface des armatures utilisées. Si, au lieu d'imposer au quartz une compression, on le soumettait à une traction, les charges développées sur les lames du condensateur s'inverseraient.

Cette transformation d'énergie mécanique en énergie électrique est également un phénomène réversible. Si, contrairement à ce qui se passait tout à l'heure, on soumet le quartz à des différences de potentiel électrique, le cristal subit des allongements ou des contractions.

Quand l'un des phénomènes est produit périodiquement, l'autre l'est également, sui-

vant le même rythme. Ainsi, l'application d'une différence de potentiel alternative aux armatures d'un système piézoélectrique produit une vibration mécanique de même fréquence, et *vice versa*.

M. Langevin a réalisé un émetteur d'ultra-sons en utilisant un système piézo électrique constitué d'une façon un peu particulière.

Il a placé entre deux disques d'acier une lame de quartz peu épaisse disposée, comme il a déjà été indiqué, de façon que ses faces soient perpendiculaires à un axe binaire du cristal.

L'épaisseur des disques d'acier n'est pas quelconque; elle a été calculée de telle façon que leur période propre de vibration soit égale à celle des oscillations appliquées à l'appareil. On utilise, de cette façon, les propriétés des phénomènes de résonance qui augmentent considérablement l'amplitude des vibrations produites. Ce sandwich *acier — lame de quartz — acier* permet d'obtenir au moment de la résonance, une énergie plus de 600 fois supérieure à celle donnée par le quartz seul. Pour des raisons d'ordre pratique, le diamètre des disques formant les lames du condensateur piézo-électrique étant assez grand (environ 30<sup>m</sup>), on constitue le diélectrique par des fragments de quartz convenablement disposés et réunis par un ciment approprié.

Le condensateur piézoélectrique de M. LANGEVIN est de plus complètement étanche, étant placé à même l'eau de mer pour les sondages. L'une des armatures est reliée électriquement à la masse métallique du bateau. L'autre peut être mise en communication avec les appareils du bord par un fil à grand isolement.

Voyons donc quels sont ces appareils.

C'est tout d'abord un émetteur de T.S.F. producteur des oscillations à haute-fréquence devant produire l'ébranlement du quartz. Il peut être à ondes amorties ou entretenues.

Nous avons dit à ce propos, dans notre premier article, que la fréquence des oscillations devait être de 50.000 à 100.000 périodes par seconde, ce qui correspond à des longueurs d'ondes de 6.000 à 3.000 mètres. Ces longueurs sont celles des ondes du générateur de T. S. F. et non de celles qui se propagent dans l'eau. Il suffit en effet d'appliquer la formule bien connue  $\lambda = VT$  pour connaître cette distance séparant deux ondes, la vitesse V de propagation étant de 1480 m. et T ayant une valeur de 1/50.000

à 1/100.000 de seconde. Les ondes se propageant dans l'eau ont donc des longueurs comprises entre 0<sup>m</sup>,0296 et 0<sup>m</sup>,00148, soit entre 3<sup>m</sup> et 1<sup>m</sup>,5.

Nous esquisserons dans un prochain article l'étude du montage d'un appareil générateur d'ultra-sons et nous étudierons en détail par la suite les divers moyens employés pour mesurer le temps qui sépare les deux signaux.

Pol MAGINOT.

(A suivre.)

**LA LAMPE IDÉALE POUR**

**RADIO T.S.F.**

**FOTOS**



**4 VOLTS**  
**5/100 AMPÈRE**

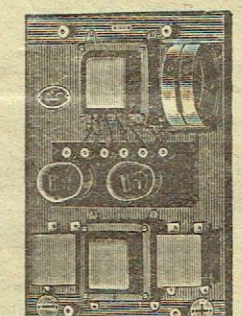
Notice spéciale  
sur demande

**FABRICATION**

**GRAMMONT**

**Plus de PILES SECHES à 80 VOLTS**


TABLEAU  
de  
TENSION PLAQUE  
pour  
COURANT ALTERNATIF  
permettant l'emploi exclusif  
du Secteur d'éclairage à 110 volts



Construction soignée  
Fonctionnement garanti

**J. H. BERRENS**

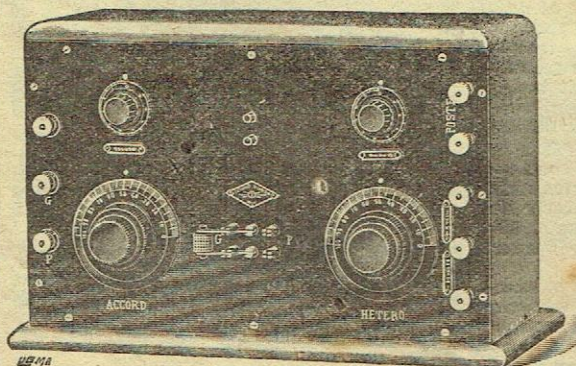
88 Avenue des Ternes



88 Avenue des Ternes

**L'Ultra-Modulateur transforme automatiquement**

Brevet Lemouzy — Licence Radio LL



un récepteur à 4 ou 5 lampes  
ancien modèle  
en **SUPER-HETERODYNE**  
Sensibilité remarquable  
aux Ondes courtes  
Extrême sélectivité

Notice technique illustrée F. R.  
sur demande

**ATELIERS LEMOUZY**  
121. Boulev. Saint-Michel, 121  
PARIS (5<sup>e</sup>)  
Gobelins 12-06

Auditions chaque jour  
jusqu'à 19 heures  
le mercredi jusqu'à 23 heures

M. Barthélemy sort vainqueur de cette rude Epreuve....

LES ORIGINES DE L'ISODYNE

# L'Équilibre dans les Montages

M. Barthélemy, dans une lettre récente à *France-Radio*, a cru pouvoir revendiquer la priorité de l'idée de l'équilibre des circuits du *Crypta* et de l'*Isodyne*. Nos lecteurs jugeront d'après l'article ci-dessous, de M. Seignette, réédité de *Radio-Amateur* d'avril 1925, ce qu'il convient de retenir de cette audacieuse prétention.

Au cours d'une lettre insérée dans *France-Radio* le mois dernier, j'ai signalé à l'attention du réalisateur de l'*Isodyne* et du *Cryptadynes* que l'idée de l'emploi de la symétrie des courants grille interne et plaque m'était apparue il y a déjà plus d'un an. L'article ci-dessous, reproduit textuellement d'après le n° 20 de *Radio-Amateur*, montrera que déjà à l'époque du 1<sup>er</sup> Avril 1925, j'exposais aux amateurs, en style vulgarisateur, le rôle du point milieu.

En résumé, nous trouvons que la grille interne est en somme une *antianode*, symétrique de la plaque; l'une est saturée quand l'autre a un courant nul et dans une zone qui va de environ — 1 à 4 volts grille normale, les deux ont des caractéristiques rectilignes dont le milieu justement correspond à cette tension critique de 2 volts où commencent brutalement les courants grille externe. A noter que ces derniers ont une valeur énorme, de l'ordre du quart des courants plaque.

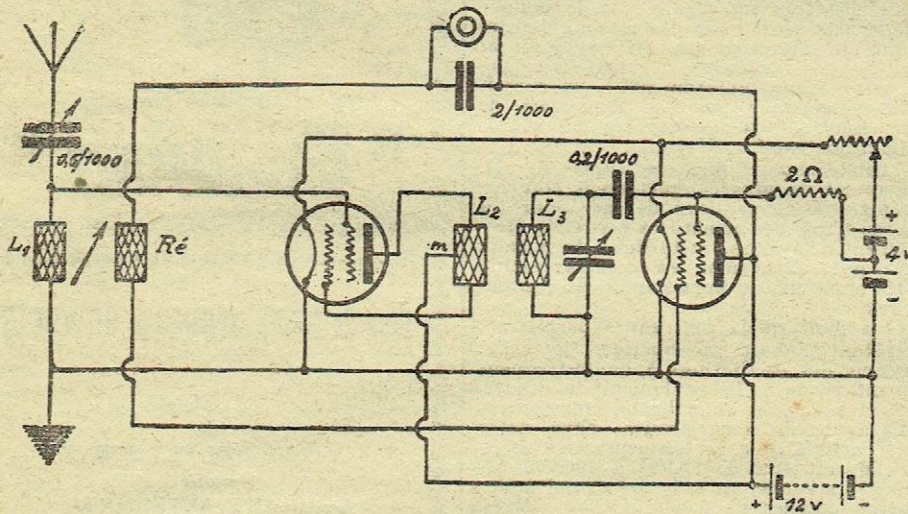
Seulement, ici, il faut, pour en tirer le 100 %, tenir compte de ce que c'est une lampe où le courant grille interne est énorme.

Tandis que la Siemens s'évertuait à rendre celui-ci négligeable, afin que le tube gardât ses montages habituels, la Radiotechnique a, au contraire, calculé pour que G interne et plaque fussent égaux et symétriques. C'est cette symétrie justement qui va nous simplifier les calculs.

Réfléchissez. Quand l'un croît, l'autre décroît; ils sont donc en retard d'une demi-période. Si donc, nous nous arrangeons pour les coupler négativement, nous les ferons s'aider mutuellement; cette idée de symétrie des courants nous conduit tout de suite à l'idée de symétrie des enroulements.

Dès le moment où vous avez compris le mot symétrie, vous avez toute la technique de la bigrille en tête. En deux grilles, tout est symétrique. De plus, chose inespérée, tout étant symétrique, on constate cette chose, — j'ose dire, mirobolante:

*Les capacités de pied sont symétriques!!!*



D'autres lampes à deux grilles existent, telles celle de la maison Heussen et celle de la Siemens (ou tube de Shotty); dans cette dernière, par exemple, la grille interne a été faite extrêmement fine, afin de n'intercepter que peu d'électrons, afin de se rapprocher en somme de la conception primitive de la lampe à deux grilles qui est d'adjoindre un donneur d'élan, un *starter*, mais sans capacité, sans épaisseur.

En outre, la tension G interne est seulement 9 v. alors que la plaque en reçoit 30. Par suite, les caractéristiques des deux ne se coupent pas en leur milieu et, de plus, on travaille surtout dans une région où les courants de G interne sont faibles. Par contre, la grille normale a une largeur assez forte, de sorte que les courants grille sont forts. La lampe Siemens est donc surtout faite pour l'amplification basse fréquence et fonctionne comme une lampe ordinaire; la seule chose à faire, c'est de mettre G interne à + 9 volts. J'ajouterais que, vu les forts courants de grille, l'impédance d'entrée est peu supérieure à l'impédance de sortie du tube, de sorte que les transfo à employer auront un faible rapport (environ 1/2); les enroulements devront être calculés à une valeur intermédiaire entre celles du primaire et du secondaire d'un transfo normal. Par exemple, au lieu de 4.000/20.000, ce sera 7.000/14.000.

La lampe française, au contraire, excelle comme lampe détectrice, et, c'est là surtout qu'on lui trouve une formidable supériorité.

Regardez le culot de la lampe et vous verrez que le pied plaque et le pied antiplaque sont symétriques par rapport au pied de grille. C'est merveilleux ! Et je puis assurer avoir travaillé à cent mètres là-dessus avec l'aiguille de 1.000 mètres (aux rallonges près).

Regardez bien figure 1. Si j'avais pu couper l'écouteur en deux et en mettre une moitié sur plaque et sur anti-plaque, je l'aurais fait. Regardez bien le tracé en plein. Les deux courants passent dans un enroulement symétrique. Les radio-amateurs voulant toujours avoir travaillé à cent mètres là-dessus et ayant une certaine horreur de tout ce qui ressemble à un schéma propre, je leur ai dessiné sur la droite (fig. 1) un nid d'abeilles avec, en m, une prise milieu, mais je trouve cela stupide: une self dessinée comme un ressort, avec une prise au milieu, aurait beaucoup mieux frappé la vue et aidé à comprendre le principe de la double réaction en faisant ressortir la symétrie du bobinage.

J'ai figuré un accord direct, avec condensateur en série (position ondes courtes). Ce sera la chose à adopter pour les concerts de broadcasting. On mettra, par exemple, 50 tours à l'accord et, pour la réaction, 40 avec une prise milieu.

En général, adoptez pour la réaction, avec 10 v. plaque, un nombre de spires, environ les 3/4 de ce que vous prenez en montage ordinaire, et faites-y une prise milieu. Vous devrez évidemment insérer l'écouteur dans l'un ou l'autre des circuits plaque ou anti-

plaque, mais ça n'a pas la moindre différence. Seulement, ce qui est énormément important, c'est le potentiel auquel faire le retour du circuit d'entrée, le potentiel grille normale. J'ai dû le prendre autour du point où naît la caractéristique grille externe: autour de 2 v. On ira donc au point milieu des accus. C'est encore une symétrie, cela. Même théoriquement, il serait mieux, je crois, de prendre 2 v. 5 environ, autrement dit, faire le retour à un potentiomètre réglable de + 4 à - 4).

La réaction se fera en couplant la self Ré avec celle d'accord; pour les broadcastings, je préfère des fonds de paniers qu'on a faits soi-même, (car les selfs à prise milieu n'existent pas) et même je préférerais des cylindres de carton bobinés en solénoïdes en fil 9/16, ou mieux en fil à 35 brins. La self rétro aurait dans les 5 ou 6 cm. au maximum, ce qui permet un couplage assez serré, surtout si l'on fait la self rétro d'un diamètre moindre.

Le solénoïde a l'avantage d'être symétrique par rapport à la prise milieu; les nids d'abeilles et fonds de panier ne le sont pas.

Maintenant, pour le travail dans le 80 m., et au-dessous jusqu'à 45 mètres, voici ce que je conseille: montage en Tesla, primaire aperiodique, 3 ou 4 spires au maximum; secondaire, 20 spires; accord par 1/4 millième à plaques décalées; commande à vis tangente; réaction identique ou secondaire avec prise milieu et condensateur identique aux bornes (circuit pointillé). Le couplage étant nul entre ces selfs, la réaction se fera par la légère dissymétrie de capacité de pieds et on accrochera par la manœuvre des deux condensateurs sur une zone de quelques mètres, de part et d'autre de l'accord.

On voit par cet article que, dans l'esprit de l'auteur, la lampe bigrille Radiotechnique et elle seule, ayant des capacités parasites à peu près égales, jouira de cette propriété d'avoir le centre électrique et le centre géométrique de son circuit plaque confondus.

Si, d'ailleurs, M. BARTHÉLEMY décrit aux amateurs son invention connue portant sur le point milieu (et mon confrère Stéphane LWOFF a l'air de le croire) je crains fort que tous ceux qui emploieront deux grilles Tungram, Philips, Vatea, Telefunken ou autres avec les montages considérés aient de sérieux déboires, car le fait de prendre la masse métallique du culot pour pied de grille interne accroît considérablement la capacité parasite de cette électrode et détruit donc la symétrie.

Mais il semble bien qu'à ce point milieu près, les schémas ci-dessus (1) sont assez identiques à ceux de l'*Isodyne* et du *Cryptadynes*.  
Marc SEIGNETTE.  
Ingénieur de l'École du Génie Maritime.

(1) Le second schéma sera inséré dans notre prochain numéro.

La Marconi, en Angleterre, perd sensiblement du terrain :

ETUDE D'ENSEMBLE SUR LES PILES

# Généralités

Des premières controverses auxquelles donna lieu entre physiciens et chimistes la découverte de Volta, l'auteur passe dans cet article aux généralités du sujet qu'il a entrepris d'étudier avec ses lecteurs. On sait qu'il n'abuse pas ordinairement des formules. Il sera aisé pour chacun de suivre ses explications, si abstraites qu'elles semblent d'abord à cause des expressions d'apparence ardue qu'elles empruntent. Avec un peu d'attention, on n'éprouvera aucune difficulté à suivre.

Nous pouvons maintenant déduire de l'exposé qui précède la constitution d'une pile: une pile est formée par deux corps conducteurs différents appelés électrodes plongeant dans un liquide également conducteur appelé électrolyte ou liquide excitateur. Les extrémités des électrodes portent le nom de pôles. Si on réunit au moyen de fils conducteurs les deux pôles d'une pile aux deux plateaux d'un électromètre (appareil servant à mesurer les différences de potentiel à circuit ouvert, c'est-à-dire sans qu'il y ait aucun débit de courant électrique, on constate une déviation de l'aiguille de l'appareil. Cette différence de potentiel qui est la cause de la déviation porte le nom de force électromotrice. Si on réunit les deux pôles de la pile par un seul fil conducteur, ce fil est parcouru par un courant qui va du pôle dit positif au pôle dit négatif de la pile. Il est bien évident que ce courant circulant dans le fil traverse également la pile. Son sens de circulation à l'intérieur de la pile sera dirigé du pôle négatif au pôle positif. C'est pour ce motif que quelquefois l'électrode correspondant au pôle positif porte le nom d'électrode électro-négative et réciproquement. Si, tout en faisant débiter la pile, on mesure, avec l'appareil précédemment employé, la différence de potentiel entre les pôles, on constate que l'aiguille de l'électromètre dévie moins; la différence de potentiel mesurée est inférieure à la force électromotrice. On la désigne sous le nom de différence de potentiel aux bornes. Pour bien comprendre la différence qui existe entre la force électromotrice et la différence de potentiel aux bornes, nous aurons recours à une analogie hydraulique:

Supposons qu'on se propose d'élever, pendant un temps  $t$ , une quantité d'eau  $I$  par seconde, c'est-à-dire qu'on veuille élever une quantité  $I \times t$  à une hauteur  $U$ , au moyen d'une pompe par exemple. Le travail utile qu'il faut dépenser pour faire monter cette eau est égal au produit de la quantité d'eau  $I \times t$  par la hauteur  $U$ . Si nous désignons ce travail utile par  $T_u$ , nous aurons:  $T_u = U \times I \times t$ .

Si nous entraînons la pompe par un moteur, nous trouvons tout naturel que, par suite des frottements mécaniques d'une part, des frottements de l'eau dans les conduits de la pompe d'autre part, le moteur fournisse à la pompe une énergie plus grande que celle correspondant au travail utile  $T_u$ ; ce qui signifie que, si les frottements n'existaient pas, la pompe pourrait élever l'eau à une hauteur plus grande  $E$  telle que l'énergie fournie par le moteur  $E \times I \times t$  soit entièrement utile. Nous voyons que les frottements nous font perdre une différence de hauteur égale à  $E - U$ . On peut admettre qu'ils sont d'autant plus grands que la quantité  $I$  est plus grande. La perte de niveau due à la pompe est donc proportionnelle à  $I$ . Nous l'écrivons  $r \times I$ ,  $r$  étant un facteur de proportionnalité qui représente en quelque sorte la résistance intérieure qu'offre la pompe à l'utilisation intégrale de l'énergie fournie par le moteur  $E \times I \times t$ . Nous pourrions écrire les relations suivantes:

$$E - U = r \times I$$

d'où:  $E = U + r \times I$   
ou bien en énergie  
 $E \times I \times t = U \times I \times t + r \times I^2 \times t$

Revenons maintenant à la pile.  
La hauteur  $E$  devient la force électromotrice,  $U$  la différence de potentiel aux bornes,  $I$  la quantité d'électricité qui passe par unité de temps, c'est-à-dire l'intensité du courant,  $r$  la résistance intérieure de la pile. Quant au moteur actionnant la pompe, il

sera remplacé par la réaction chimique qui se produit à l'intérieur de la pile.

La force électromotrice dépendra uniquement de la nature des électrodes et de l'électrolyte. Au contraire, la différence de potentiel et la résistance intérieure dépendront de la grandeur et de la forme des électrodes. Il en était de même dans l'exemple de la pompe. La hauteur  $E$  dépendait uniquement du moteur chargé de l'entraînement de la pompe, tandis que la hauteur  $U$  est fonction de la construction mécanique de la pompe. Nous pouvons dire également que la force électromotrice d'une pile est la force qui oblige le courant à circuler dans le conducteur extérieur tandis que la différence de potentiel est l'effet observé aux bornes sous l'action du courant.

Appelons  $R$  la résistance du circuit extérieur branché aux bornes de la pile. Appliquons la loi d'Ohm (1). Il vient:

$$E = R \times I + r \times I = (R + r) I$$

Nous avons déjà trouvé plus haut:

$$E = U + r \times I$$

En égalant les seconds membres de ces deux équations, on trouve que  $U = R \times I$ ;

d'où  $I = \frac{U}{R}$ . Portons cette valeur dans l'équation  $E = (R + r) I$ .

Il vient:

$$E = \frac{R + r}{R} \times U = \left(1 + \frac{r}{R}\right) \times U$$

$$d'où U = \frac{E}{1 + \frac{r}{R}}$$

Si  $R$  est infini, c'est-à-dire si la pile est à circuit ouvert,  $\frac{r}{R}$  est nul et  $U = E$ , c'est-à-

dire que la différence de potentiel aux bornes est égale à la force électromotrice. Si  $R$  est nul, c'est-à-dire si l'on réunit les deux bornes de la pile par un conducteur extrêmement gros (pile en court-circuit), on a

$$U = \frac{E}{\infty} = 0.$$

Lorsqu'une pile s'use en circuit, sa résistance intérieure augmente par suite des réactions chimiques qui modifient les corps qui composent la pile et principalement l'électrolyte. La résistance intérieure augmentant, la différence de potentiel aux bornes diminue jusqu'au moment où il ne passe plus aucun courant dans le circuit extérieur. La figure ci-dessous représente des courbes de variations de résistances intérieures avec le temps pour des piles Leclanché débitant sur une résistance constante.

**Puissance. Rendement.** — Nous avons trouvé que l'énergie totale que pourrait fournir une pile est égale à  $E \times I \times t$  ou que la puissance totale — l'énergie par unité de temps — est égale à  $E \times I$ . La puissance utile  $P_u$  au contraire est  $U \times I$ . Mais  $U = R \times I$ . Donc  $P_u = R \times I^2$ .

De l'équation déjà vue  $E = (R + r) I$ , nous tirons  $I = \frac{E}{R + r}$  et  $P_u = R \times \frac{E^2}{(R + r)^2}$ ; ou, en divisant par  $R$ :

$$P_u = \frac{R^2 + 2Rr + r^2}{R} = E^2 \times \frac{1}{R + 2r + \frac{r^2}{R}}$$

Telle est l'expression de la puissance utile. Pour une pile donnée, on peut considérer

$E$  et  $r$  comme des quantités constantes;  $R$  sera la seule variable.

Nous allons chercher la valeur de  $R$  qui correspond à une puissance utile maxima. Pour que  $P_u$  soit maximum, il faut que le

dénominateur  $R + 2r + \frac{r^2}{R}$  soit minimum, ou

encore,  $r$  étant constant que  $R + \frac{r^2}{R}$  soit

minimum.  $R$  pouvant prendre toutes les valeurs positives, nous pouvons poser  $R = a \times r$ ,  $a$  étant un nombre quelconque positif. L'expression devient, en remplaçant  $R$  par sa valeur,

$$ar + \frac{r^2}{ar} = \frac{a^2 r^2 + r^2}{ar} = \frac{a^2 + 1}{a} r = a + \frac{1}{a} r$$

$a + \frac{1}{a}$  est la somme de deux facteurs dont le

produit est constant et égal à 1. Le minimum a lieu lorsque les deux facteurs sont

égaux à  $\frac{1}{a}$ , d'où  $a^2 = 1$ ,  $a = 1$ , d'où:

$$R = r.$$

En résumé, la puissance utile est maximum lorsque la résistance du circuit extérieur est égale à la résistance intérieure de la pile ou encore quand la perte d'énergie dans le circuit extérieur est égale à la perte d'énergie interne. Sa valeur est alors  $\frac{E^2}{4r}$ .

Le rendement, qui est égal au rapport de la puissance utile à la puissance totale, est égal à 50 % lorsque la puissance utile est maximum.

Léon FOREST, Ing. E. S. E.

Toutes les Nouveautés  
que nous signalons sont en vente  
aux Galeries de la T.S.F.  
A.R.C. RADIO  
24, rue des Petits-Champs - Paris

DETECTION SANS GALENE

# L'OMNI

Pastille de métal détecteur

dispensant de toute recherche

d'un point sensible

FRANCO PAR POSTE

en boîte de matière moulée

avec deux contacteurs

interchangeables

contre mandat de 7 fr. 50

adressé à

La Société L'OMNITE

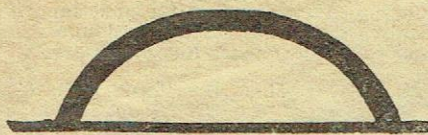
5, rue Jean-Daudin, 5

PARIS (15<sup>e</sup>)

La "Chaîne Impériale" radiotélégraphique lui est reprise.







Le Superhétérodyne  
**Radio L. L.**  
en pièces détachées



France-Radio a décrit dans son numéro du 23 Octobre la réalisation du Super Lévy avec les éléments spécialement étudiés et fournis par les Etablissements Radio LL.

**Nomenclature :**

Trois bobines de self d'hétérodyne interchangeables; une self de choc d'hétérodyne; un Tesla de liaison; deux Transformateurs et un Autotransformateur MF; les Condensateurs fixes; les Résistances; neuf supports spéciaux pour lampes, dont un affecté à la self d'hétérodyne.

**950 francs**

(Taxe de luxe comprise)

N. B. — Des jeux de huit lampes vérifiées de différentes marques pourront être procurées à nos lecteurs pour l'équipement du Super



Pour tous renseignements s'adresser au Service du Courrier Technique de France-Radio ou aux

**ETABLISSEMENTS RADIO L.L.**

66, Rue de l'Université, PARIS (VII<sup>e</sup>)

R. C. Seine 37.668



**Courrier Technique**



Il sera répondu dans les trois jours à toute demande de renseignement technique accompagnée d'une enveloppe adressée et timbrée au tarif postal (timbre français).

Prière à nos correspondants d'affecter des feuilles séparées à leurs questions techniques et aux communications de nature administrative.

Dans le but de faciliter les recherches de nos lecteurs, nous publions tous les trois mois une Table analytique des schémas insérés au Courrier technique du trimestre écoulé. (Voir p. 1055 la table du cinquième trimestre).

D. 1.532. — M. DEVAUX, à Bourges:  
J'ai exécuté un haut-parleur genre Lumière, en suivant à la lettre les indications de M. Tony GAM; mais à l'essai, il est resté muet. Le bobinage est fait en fil dont je joins un échantillon à ma lettre (20/100 sous soie). Je pourrais au besoin refaire le bobinage en 10/100 sous soie. J'ai bien un claquement sec au collage et au décollage de la palette. L'essai a été fait sur un poste C 119 bis à 2 lampes, donnant très bien au casque. D'où vient mon insuccès? Comment trouver la borne + du haut-parleur?

R. — D'après la description que vous nous en faites, votre haut-parleur a été bien réalisé, mais il n'est pas étonnant qu'il reste muet. Le bobinage est fait en fil beaucoup trop gros et ne comporte donc pas assez de spires. Le fil 10/100 sous soie ne peut encore convenir. C'est du 4/100 émaillé ou sous soie, à défaut, ou du 5/100 qu'il faut employer. Pour que l'appareil soit sensible, il faut que chaque pôle porte plusieurs milliers de spires de ce fil. Le sens de vos connexions des bobines est correct. De plus, vous semblez avoir essayé votre haut-parleur sur un poste ne comportant pas de lampes BF. N'oubliez pas que pour obtenir une bonne audition en haut-parleur, il faut que la réception soit très forte au casque.

D. 1.533. — M. C. CAPELA, à Sidi-Bel-Abbès, nous demande si le montage d'un potentiomètre sur un schéma est correct.

R. — Non, votre modification n'est pas correcte. On doit brancher au curseur du potentiomètre le fil qui d'habitude relie le circuit d'accord au — 4 volts.

D. 1.535. — M. E. SIFRE, à Arcachon (Gironde):

J'ai réalisé un T.P.T. 8 (1 étage HF à self apériodique + 1 HF à résonance + 1 HF apériodique + BF... La sensibilité et la puissance sont très bonnes sur antenne de 30 mètre tendue entre 2 mâts de 20 mètres de hauteur, mais la sélectivité n'est même pas celle d'un C 119 bis. De plus, je ne constate pas d'accrochage. L'accord est en Bourne. Que faire pour augmenter la sélectivité?

R. — Il y a quelque chose d'anormal dans votre poste, dont la sélectivité devrait au moins égaler celle d'un C 119 bis. Nous ne voyons qu'un moyen de l'augmenter: c'est d'employer un Tesla pour l'accord. Il y aura bien la difficulté d'avoir un condensateur variable supplémentaire à régler, mais cela n'est plus un inconvénient lorsqu'on connaît et qu'on a noté les réglages, même pour les personnes non initiées à la T. S. F. Auparavant, essayez encore le fonctionnement en direct, obtenu en branchant directement l'antenne au circuit oscillant d'accord, et d'ajouter une réaction pour obtenir l'accrochage. La bobine de réaction doit être placée dans le circuit plaque de la lampe détectrice, entre la lampe et le transformateur BF. Vous auriez dû joindre un schéma de votre récepteur à votre demande.

D. 1.536. — M. Constant HIBON, à Paris (5<sup>e</sup>):

1° Je possède un ampli à 4 lampes de l'armée allemande construit par la maison Siemens. Ce poste utilise des lampes horizontales que je ne puis plus trouver. Je désire-

rais recevoir vos critiques sur ce mode d'ampli et savoir comment le modifier pour utiliser des lampes ordinaires.

2° Que pensez-vous de l'isolement: tout est monté sur plaques métalliques avec interposition de porcelaine ou d'une espèce de micantile.

3. Est-il avantageux de placer un condensateur de 1,5 microfarad aux bornes de la batterie, comme cela est pratiqué dans ce poste?

R. — 1° Nous ne pouvons vous donner aucun renseignement sur ce poste, ne le connaissant pas du tout. Nous ne pouvons que vous conseiller de l'essayer avec des lampes françaises. Mais il est probable que les lampes nécessaires à son emploi étaient des lampes à faible coefficient d'amplification rendant possible l'emploi de 4 étages BF, et que les lampes actuelles occasionneront des accrochages musicaux. Il serait bon que vous releviez le schéma de l'appareil pour nous le soumettre.

2° Cette façon d'isoler est bonne, car le rôle des capacités entre les différents appareils et la platine métallique est négligeable en BF.

3° Oui, surtout avec tant d'étages BF. Cela peut supprimer des sifflements qui auraient surtout tendance à se produire avec une batterie de tension plaque de résistance non négligeable.

D. 1.537. — M. P. GAUTHIER, à Paris.

1° J'ai transformé mon poste à 3 lampes 1 D à R + 2 BF, en y ajoutant 1 HF à transformateur à primaire accordé. J'obtiens un renforcement marqué pour les grandes ondes, mais il m'est impossible de prendre les petites. Pourquoi?

2° Lorsque je mets le commutateur d'antenne sur la position petites ondes (série) j'entends un ronflement qui empêche tout réglage. Pourquoi?

R. — 1° Cela tient sûrement à ce que les réglages sur petites ondes deviennent excessivement délicats et précis. Il faut procéder avec lenteur et méthode pour les exécuter, de façon à amener sur la longueur d'onde du poste cherché à la fois le circuit d'antenne et l'enroulement accordé du transformateur HF.

Notez que vous aurez avantage à accorder le secondaire au lieu du primaire, et que l'amplification HF sur petites ondes n'est bien souvent que minime.

2° Cela est dû à une mauvaise connexion: la grille de la première lampe doit être réunie à l'extrémité de la self qui n'est pas à la terre, et non de l'autre côté du condensateur variable où elle se trouve être « en l'air ».

D. 1.358. — M. Robert PETIT, à Doranges (P.-de-D.).

J'ai monté un poste suivant la réponse 85 du n° 5 et il me donne entière satisfaction sur antenne de 70 m. à 500 km de Paris, mais je voudrais quelques renseignements supplémentaires:

1° Je reçois parfaitement Radio-Paris aux émissions de 12 h. 45 et 16 h. 45, mais le soir la réception est presque complètement couverte par un crachement; il en est ainsi

M. Ernest Archdeacon en accepte la présidence.

pour toutes les grandes ondes, mais pas pour les petites qui ne sont pas troublées.

2° De plus je n'obtiens Toulouse que par moment et l'audition varie d'intensité.

3° De quelle façon me recommandez-vous d'amplifier pour avoir du haut-parleur sans déformations?

4° Connaissez-vous le poste qui avant et après chaque morceau de musique donne un coup de timbre ou de gong?

R. — 1° Nous ne voyons pas à quoi il faut attribuer ce phénomène. Vous auriez dû nous préciser si, lorsque vous recevez les petites ondes sans être troublé, vous fonctionnez en Bourne, (antenne non accordée). Si oui, essayez d'augmenter la protection contre les parasites dont l'origine doit être industrielle (ligne ou réseau électrique à proximité) en employant le montage en tesla accordé ou non. Essayez également de renforcer l'isolement de l'antenne.

2° Cela est dû à un phénomène mal connu affectant les petites ondes: c'est l'évanouissement ou fading contre lequel il n'y a aucun remède à appliquer.

3° Ajoutez un étage d'amplification à transformateur: c'est ce qui vous donnera le plus satisfaction. Pour éviter les déformations choisissez un transformateur de bonne qualité.

4° ?

D. 1.539. — M. DUCHESNE, à Paris.

1° Quel nombre de tours de fil dois-je mettre sur une bobine ayant un circuit magnétique fermé de 4 cm. de section et 30 cm. de longueur pour obtenir une self de 50 henrys?

2° Existe-t-il des lampes biplaque pour le redressement de l'alternatif pour le circuit haute tension et des lampes biplaques pour le circuit de chauffage. Où se procurer ses lampes?

R. — 1° On ne peut indiquer que très approximativement ce nombre de spires. Bobinez 25.000 à 30.000 tours de fil que vous choisirez du diamètre le plus gros possible pour emplir complètement la bobine. Il y a en effet intérêt à diminuer la résistance ohmique pour affaiblir les chutes de tensions dans la self.

2° De pareilles lampes existent et sont construites par Philips. Demandez une notice au constructeur.

D. 1.540. — M. LINDEMÈRE, à Suresnes :

1° Pour augmenter la longueur d'onde d'un poste d'émission, je désire ajouter une self à celle qui sert actuellement. Dois-je ou non coupler ces deux bobines?

2° Des deux schémas de tableau de tension-plaque que je vous soumetts, lequel est préférable. Dans le premier est-il meilleur de se servir de lampes monowatt ou de lampes à filament de charbon. Pourriez-vous me donner un meilleur schéma?

3° Schéma de montage d'un redresseur de tension-plaque utilisant des lampes biplaques?

R. — 1° Les deux selfs peuvent être ou ne pas être couplées. En les couplant, la self totale peut être plus petite ou plus grande (suivant le sens du couplage) que la somme de la self des deux bobines non couplées. En faisant un couplage variable (analogie avec un variomètre) vous disposez d'un moyen de faire varier, d'une façon continue, la longueur d'onde dans de petites proportions.

2° Le second schéma est préférable au premier parce qu'il n'impose pas une consommation supplémentaire à celle du poste de réception dans des lampes d'éclairage. La présence de ces lampes (qu'il serait préférable de prendre monowatt pour diminuer la consommation) ne sert qu'à diminuer la tension appliquée au poste. Vous pouvez simplement, pour diminuer cette tension, placer une résistance en série sur un fil d'alimentation, avant le filtre, immédiatement après le réseau. Nous ne pouvons vous donner un meilleur schéma que votre n° 2, à moins que ce soit un schéma qui permette la recharge de l'accumulateur de chauffage pendant l'écoute (schéma de la réponse 1.521, n° de France-Radio).

**Technica ?**  
**Technica ?**  
**Technica ?**

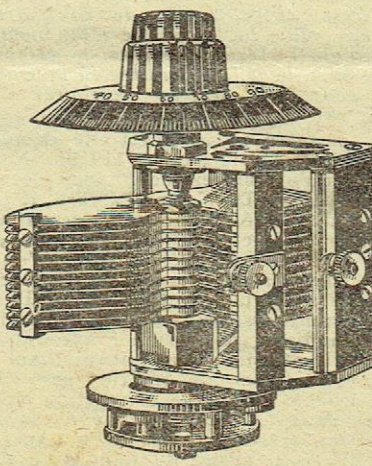
T. S. F. Bureau d'Etudes Radio T. S. F.  
1, Boulevard Sébastopol, 1  
PARIS (1<sup>er</sup>)

**Études !**  
**Brevets !**  
**Maquettes !**  
**Lancement de Nouveautés**

**AMATEURS, ORGANISEZ-VOUS !**

**GMA**

223, route de Châtillon à MONTROUGE (Seine)  
vous a présenté au Salon  
ses deux nouveaux C. V.  
dont la description est donnée page 1036, col. 1.



Magasin de Vente et Dépôt :  
**8, Boulevard de Vaugirard**  
**PARIS**

3° Voyez le schéma mixte pour lampes ordinaires et lampes biplaques donné dans le numéro 57 de France-Radio, page 900.

D. 1.541. — M. A. BARRITAUD, à Gesté (M.-et-L.) : Est-il impossible ou illogique de monter une réaction électrostatique en plaçant entre la plaque et la grille une lampe détectrice un condensateur variable?

R. — La réaction électrostatique n'est possible, avec une seule lampe, que combinée à la réaction électromagnétique, lorsque les circuits grille et plaque comportent chacun une bobine. On utilise surtout ce montage dans les générateurs d'oscillations émetteurs ou hétérodynes). Voyez par exemple les schémas d'hétérodyne, réponse 293, n° 16 de France-Radio.

D. 1.542. — M. LACOSTE, à Saverdun (Ariège) :

J'ai monté un poste à super-réaction à une lampe suivant les indications de M. Tony GAM. Le poste fonctionne bien : en couplant les selfs 1.250 et 1.500 on entend très bien le sifflement continu et en couplant la réaction le bruit de tempête se fait entendre, mais d'audition aucune. Antenne fil de 50 m de long à 10 m de hauteur et pas de prise de terre. Que faire?

R. — Votre poste fonctionne très normalement et si vous n'entendez pas d'émissions, c'est que vous n'êtes pas accordé sur une gamme de longueurs d'ondes convenable. Utilisez votre antenne avec une prise terre. Intercaliez entre elles une self de 2 à 6 tours seulement et coupez-la à la self d'accord du poste pour obtenir un accord en Bourne. Vous pouvez, pour la recherche des postes, déterminer la valeur des selfs d'accord à employer en employant un montage simple à réaction. Cette façon de procéder a du reste été indiquée par M. Tony GAM en fin d'article.

D. 1.543. — M. SENÈZE, à Vergheas (P.-de-D.) :

1° Nous demandons schéma de poste à résonance permettant l'écoute sur un nombre variable de lampes.

2° Le voisinage de deux transformateurs près de la self de résonance ne peut-il altérer la pureté de réception?

3° Quelle est la meilleure façon de protéger un haut-parleur du courant continu de plaque?

R. — 1° Consultez le schéma 528 dans le n° 59 de France-Radio. Un article traitant d'un montage analogue sera publié dans quelque temps dans ce journal.

2° Ce voisinage ne peut altérer aucunement la pureté, mais peut gêner le fonctionnement HF, les masses métalliques formant écran. Laissez au moins un intervalle de 3 ou 4 centimètres entre self et transformateurs.

3° C'est d'employer l'un des moyens donnés par M. Gustave Bois, dans le n° 49 de France-Radio : self et condensateurs ou transformateur de sortie.

D. 1.544. — M. SAULAIS, à Rennes :

Quel poste me conviendrait le mieux pour recevoir sur antenne intérieure ou cadre les principaux postes d'émission? Devis approximatif de l'installation complète.

R. — Nous vous conseillons pour raisons de simplicité et de meilleur rendement d'employer une antenne intérieure de préférence à un cadre. Un poste à 4 ou 5 lampes vous sera nécessaire. Voyez réponses 1.292, n° 55 de France-Radio et 806, n° 37.

Pour le devis que nous ne pouvons vous donner ici, consultez nos annonceurs.

D. 1.545. — M. G. MADELON, à Paris :

Je voudrais faire de la lampe. Quel schéma à une lampe me conseillez-vous pour débiter?

R. — Nous vous conseillons vivement de monter une simple lampe détectrice à réaction. Plus tard, quand vous serez familiarisé avec ce montage, vous pourriez en essayer de plus compliqués tels que réflexes ou à lampes bigrille. Réalisez le schéma de la réponse 723 n° 34 de France-Radio, il est excellent comme résultats obtenus.

France-Radio serait, dit-on, exclu de la Foire de Paris.

D. 1.546. — M. L. CALMEL, à Bondy :

Je voudrais ajouter à mon poste (1 HF à résonance + 1 D. à R. + 2 BF) 2 lampes amplifiant en HF pour augmenter la sensibilité. Pourriez-vous me donner un schéma?

R. — Réalisez le schéma de la réponse 1.116 du n° 49 de France-Radio, en remplaçant la détection par galène, par votre lampe détectrice à réaction. Nous ne vous conseillons pas d'augmenter le nombre des étages à résonance, les réglages et la mise au point devenant délicats, mais plutôt d'employer des étages semi-accordés tels que ceux du schéma cité.

D. 1.547. — M. A. GARNIER, à Trappes, nous fait part de ses remarques concernant le montage des rhéostats (note du C. T., n° 58 de F. R.).

a) en nous reportant à la figure 1 de l'article en question et en nous plaçant dans le cas d'un circuit accord antenne-terre, nous voyons que la tension du point relié à la terre sera variable suivant le chauffage plus ou moins possédé de la lampe détectrice.

a) Si la terre est branché directement au + 4 volt, la résistance du rhéostat se trouve placée en série sur le circuit-antenne d'où augmentation de l'amortissement

R. — 1° En effet, mais ceci n'a aucune importance, ce qui compte ce n'est pas le potentiel des batteries par rapport à la terre, mais la tension de la grille par rapport au filament.

2° C'est exact, mais ce montage n'est jamais réalisé de la façon indiquée par vous. Le montage donné dans la note du C. T. est exact. Généralement d'ailleurs les rhéostats sont tous placés sur le fil de chauffage relié du moins 4 de la batterie.

D. 1.548. — M. LEBERMANN, à Pazy (Nièvre) :

1° Quel délai demandez-vous pour livrer les bigrilles ?

2° Possédant de vieux transfo, puis-je les utiliser pour faire un transfo 6 volts — et un autre 50 volts (débit 2 mA) ?

3° Doi-je construire un chargeur de fréquence, mon poste me donnant les P. O. en haut-parleur, mais avec difficultés de réglage. Au point de vue sélectivité, je puis séparer Toulouse de Rome et Berne.

4° Comment se fait-il que je reçois les P. T.T. Paris en haut-parleur à 15 heures et plus faiblement le soir (distance 250 kms, antenne 25 m., 4 fils, 8 m. de hauteur) ;

5° Je reçois Toulouse P.T.T. plus fortement que les P.T.T. Paris. Pourquoi ?

6° Le rôle de la résistance variable de grille est-il de purifier l'audition ? Aucune augmentation de puissance ?

7° Dans les piles Ferry est-il obligatoire d'utiliser des zincs amalgamés ?

8° A quand l'insigne de F. R. ou le Radio-Club de Radio-Clubs ?

9° Que pensez-vous d'un schéma de D. à R. Reinartz précédé de deux HF (1 à résonance et 1 semi-apériodique).

10° Quel est le poste qui...

11. — Quel est le prix d'un voltmètre et d'un milliampermètre de bonne qualité.

12° Peuvent-ils rester tout le temps en service.

13° Quelle valeur maximum doit avoir un milli utilisé dans un poste-récepteur pour contrôler l'accrochage.

14° Connaissez-vous un bobineur pour refaire un secondaire de Tungar ?

15° Dans une BF à résistance à lampe de puissance, faut-il négativer la grille ? Si oui, comment ?

16° Ces demandes représentent les questions de 4 personnes.

R. — 1° Le délai qu'impose la poste.

2° Tot dépend de leurs caractéristiques (section du circuit magnétique, emplacement libre pour le bobinage, etc.) et de ce que vous voulez exactement obtenir.

3° Avec la méthode superhétérodyne, les réglages seront plus faciles, l'ensemble une fois bien mis au point. Voyez l'article de M. Albert ANNE, intitulé : « Comment trans-

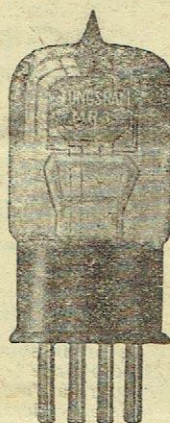


## "RADIOJOUR"

présente

LES TUBES ÉLECTRONIQUES

TUNGSRAM



TUNGSRAM

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Culot français

Vide dans l'ampoule très poussé  
Type à haute ou faible impédance  
A chaque utilisation correspond un tube  
TUNGSRAM

RADIOJOUR

vend au détail les Tubes  
TUNGSRAM

dans son Salon d'exposition  
50, Avenue de Breteuil, 50

RADIOJOUR

expose les Tubes  
TUNGSRAM

MR2 destiné à l'amplification en BF

MR3 pour la détection et l'amplification en HF.

Ces tubes sont à faible consommation et à impédance normale.

MR41 est réservé à l'amplification de puissance.

RADIOJOUR

fait aux détaillants  
et aux grossistes  
des Conditions spéciales

Pour tout ce qui concerne les tubes

TUNGSRAM écrire à "RADIOJOUR"

LE MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de Francs.  
46, AVENUE DE BRETEUIL, PARIS, (VII<sup>e</sup>)

R. C. 107.922

former en super un poste quelconque (à 4 lampes). Voyez aussi réponse 1.023. Respectivement dans les numéros 38 et 46 de F. R.

4° et 5° Nous ne pouvons répondre à ces questions, les éléments intervenant étant nombreux et complexes (puissance émetteur, longueur d'onde, etc...).

6° Le rôle de cette résistance variable est de permettre d'obtenir une réaction plus souple et réversible pour toutes les  $\lambda$ , les isolateurs de la bobine de réaction et de la capacité de détection étant par ailleurs convenablement choisis.

7° C'est préférable, mais non obligatoire. L'usure du zinc est plus uniforme et moindre à circuit ouvert. Pour amalgamer, voyez la note n° 43, p. 676, bas 2° colonne.

8° Vous avez mieux puisqu'il existe le bulletin : *Le Trait d'Union des Sans-Filistes*.

9° Le schéma de la Détectrice Reinartz est surtout recommandé (au même titre que le Bourne) pour la réception des P. O. sur grande antenne. Voyez le schéma de la réponse 1.569 et l'article de M. HASSEN FORNER, n° 52 de F. R. intitulé : *Un récepteur pratique pour ondes de 20 à 20.000 mètres*.

10° Nous ne le connaissons pas.

11° Consultez nos annonceurs (entre 50 et 90 fr.).

12° Oui, s'ils sont de bonne construction. De préférence choisir un voltmètre le plus résistant possible et le milliampermètre le moins résistant possible. Un bon voltmètre de 6 volts devra avoir dans les 600 ohms de résistance et un de 60 volts dans les 6.000 ohms.

13° 3 à 5 millis.

14° Nous n'en connaissons pas. Ecrivez à la maison qui a construit l'appareil.

15° Les lampes de puissance spéciales pour amplification BF conviennent surtout lorsqu'il s'agit d'un montage à transformateur. Elles ne seraient pas intéressantes pour un ampli BF à résistance, leur coefficient d'amplification étant faible. Il est au contraire préférable d'utiliser des lampes spéciales pour amplification à résistance, lampes à coefficient d'amplification élevé (15 à 20 par exemple) ou mieux des lampes ordinaires du type TM ( $k = 8$  à  $9$ ) mais avec tensions plaques très élevées (300 volts par exemple), les résistances utilisées doivent tout naturellement être de caractéristiques appropriées, tant au point de vue résistance que constance vu les courants appréciables qui les traversent et peuvent les échauffer (voyez réponse 36, n° 2 de F. R.).

16° Votre idée est bonne.

D. 1.549. — M. L. TARIN, à Trilport nous fait part des difficultés qu'il a pour mettre au point le récepteur rétracté donné par M. J. QUINET (L. T.M.) dans le n° 47 de P. R.

R. — La mise au point de ce récepteur est en effet assez difficile à faire surtout si l'on désire amplifier une grande gamme de longueur d'onde.

De préférence choisissez des transfo HF très amortis ou si non essayez d'ajouter une petite résistance réglable sur le circuit secondaire par exemple.

Une petite erreur a été commise dans le schéma L<sub>3</sub> T.M. donnée n° 47 de P. R. au sujet disposition respective des transfo HF et BF. Sur le schéma la capacité existant entre le P et le S. es transfo BF shunte les transfo HF. Pour bien vous rendre compte de l'importance de cette disposition revoyez l'article de M. Henry DRÉNIS intitulé : *Quelques causes de mauvais fonctionnement dans les postes récepteurs*, n° 40 de F. R. Voyez aussi la réponse 464, n° 22 de F. R.

D. 1.550. — M. MARLOUX, à Vincennes :

1° L'accord par bobines en gabion permet-il la réception en direct, Bourne, Tesla (réponse 1.149, n° 51 de F. R.) Comment l'employer ?

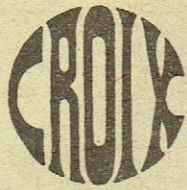
2° Je vois sur un catalogue Self : Le gabion, longueur 250 à 4.00 mètres avec 1/1.000, 14 prises. Est-ce bien avec la même self que cet gamme de  $\lambda$  peut être couverte ?

3° Avec cette bobine à prises, comment réaliser les accords Tesla, Bourne, etc...

R. — 1° Oui, très facilement. Nn gabarit

Dans un mois, 100.000 Sans-Filistes apprendront par qui et pourquoi.

Il y a des Transfos



pour répondre  
à tous les besoins

ESSAYEZ  
LE TRANSFO "CROIX"  
POUR  
ALIMENTATION PLAQUE  
SUR LE SECTEUR

44, rue Taitbout, 44  
PARIS (IX°)

de montage 1149 sera très prochainement  
donné dans France-Radio.

2° Oui.  
3° Pour le Tesla il vous faudra deux bobines à prises, une pour l'accord antenne, l'autre pour le secondaire du Tesla. Dans le cas accord direct une bobine suffit. Pour l'accord Bourne il faut une bobine permettant de couvrir la gamme en question pour le circuit secondaire. Mais pour le primaire il faut utiliser des selfs spécialement appropriés à l'antenne et à la longueur d'onde à recevoir (3 à 15 spires).

Nota. — Le bobinage en gabion est à notre avis le bobinage d'amateur qui se prête le mieux à la réalisation de selfs à prises, il n'est pas nécessaire de gommelaquer les selfs, l'amortissement que donnerait l'emploi de vernis est donc supprimé. Pour les ondes très courtes inférieures à 250 mètres, utilisez toujours des bobines interchangeables.

D. 1.551. — M. E. BERTRAND, à Melun, nous demande renseignements complémentaires au sujet monolampe de M. Montigny.

M. — Voyez à ce sujet la réponse 1.374 n° 59 de France-Radio.

Puisque vous êtes galéniste, pour vos débuts avec la lampe, réalisez un montage unanimement recommandé, celui de la D à R, réponse 723 n° 34 de France-Radio.

Voyez à ce sujet l'article de M. Henry Diéni, intitulé: La Radio en vacances, n° 49 de France-Radio.

D. 1.552. — M. P. DARADA, à Ottange (Moselle).

1° Comme suite à ma demande (n° 879) concernant la perturbation qui arrive par l'antenne et produit par une dynamo, en déconnectant l'antenne et la terre, le bruit cesse, c'est la seule observation que j'ai pu faire.

2° Pourriez-vous me donner le schéma d'un poste à 6 lampes se composant de 1 HF à résonance + 1 HF à tr. aperiódique + 1 HF à self aperiódique + D à R + 2 BF à transformateurs.

R. — 1° Les excitations par choc produites par les étincelles au collecteur de la dynamo n'agissent pas sur le poste lui-même, nous pensons qu'il vous sera assez facile de les éliminer ou tout au moins de les réduire en agissant sur le collecteur d'ondes. Voyez à ce sujet la réponse 257 n° 13 de F. R.

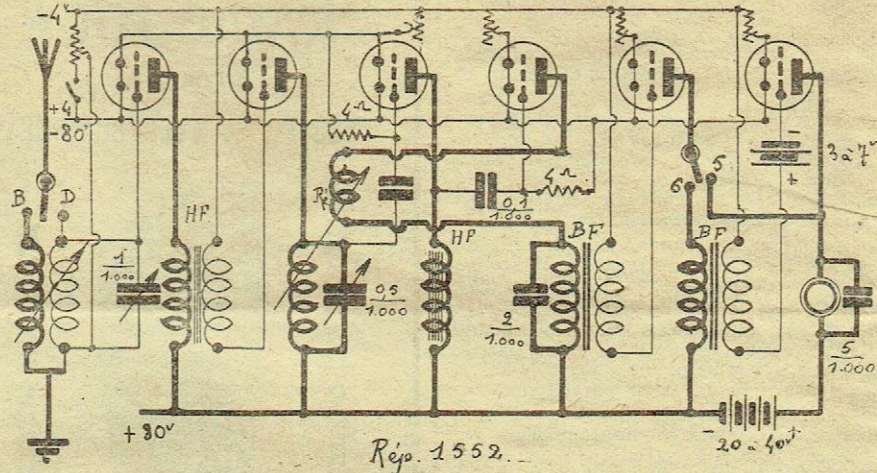
2° Voyez le schéma ci-contre. Au lieu de le monter la première lampe HF à résonance, nous avons monté la deuxième. Ainsi les réactions parasites entre le circuit accord grille première lampe et circuit plaque deuxième lampe pourront être facilement évitées

donnés par M. Roger Legros dans F. R. n° 47, 48 et 48. Avec ce poste vous aurez toute satisfaction.

D. 1.556. — M. P. PLAGNET, à Toulouse.

La galène ne redresse qu'une alternance soit 50 % de l'énergie reçue par l'antenne, aussi ai-je essayé divers montages à double détection, mais sans résultats appréciables. Que faire?

R. — Nous avons recommandé il y a quelques mois à nos lecteurs amateurs galénistes de nous envoyer leurs résultats à ce su-



par l'interposition de l'étage HF à tr. aperiódique et si vous prenez soin de placer les bobines accord et résonance le plus loin possible l'une par rapport à l'autre.

Vu la grande puissance de réception qu'un tel récepteur peut vous donner et pour faire travailler le deuxième étage BF dans les conditions les meilleures au point de vue pureté, nous avons monté ce dernier étage en supprimant l'utilisation d'une lampe de puissance.

D. 1.553. — M. FOUQUETEAU, à Poissy (S.-et-O.), nous adresse le gabarit du poste à 4 lampes décrit par M. Roger Legros et nous en demande le schéma de principe correspondant.

R. — Ce schéma a été donné par M. Roger Legros dans son article n° 49 de F. R., page 772.

D. 1.554. — M. Raoul MARTIN, à Paris (17°).

Désirant monter un poste sensible et aussi pur que cela est possible, j'hésite entre deux solutions:

1° Je possède un 4 lampes HF à résistances dont je me suis servi autrefois et qui à l'époque m'a donné des auditions très pures. Pensez-vous que j'obtienne un bon résultat en faisant précéder cet ampli d'un montage bigrille changeur de fréquence et en le faisant suivre d'un ou deux étages BF?

2° Obtiendrais-je rendement supérieur en montant un poste comprenant 1 HF à transformateur à fer + 1 HF à résonance + 1 D à R + 2 BF.

Nota. — Je suis dans l'obligation de recevoir sur cadre et j'habite au rez-de-chaussée.

R. — Nous préférons la deuxième solution bien qu'en cette matière l'essai seul permette d'être exactement fixé. En vous reportant aux articles de M. L. Forest sur l'amplification HF à résistances, vous verrez que cette dernière est surtout recommandable pour les émissions faibles. Les émissions puissantes sont mal amplifiées, il n'en est pas de même avec le montage BF à transformo et avec l'étage à résonance. De plus il est fort probable que votre ampli à résistances aura besoin d'être à nouveau mis au point, les valeurs des résistances ayant dû varier. Essayez de recevoir sur antenne intérieure, les résultats seront très probablement meilleurs que sup. cadre.

D. 1.555. — M. E. GRANGER, à L'Homme (Sarthe), nous demande un schéma permettant sur antenne bifilaire de 25 m. de recevoir à partir de 200 m. de  $\lambda$  (4 lampes maximum).

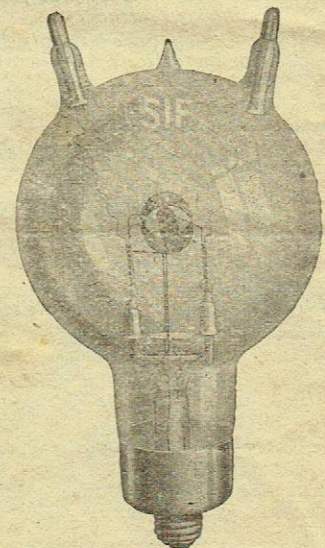
R. — Voyez les articles et les gabarits

jet. (La réception intégrale à double galène n° 35 p. 547). Nous devons reconnaître que les comptes rendus à ce sujet et les résultats de nos essais personnels ne sint pas en faveur de ces montages à double détection.

D. 1.557. — M. R. ESTAVOYER, à Besançon, nous adresse le schéma du poste qu'il a construit et avec lequel sur antenne unifilaire de 50 m. il reçoit de nombreux concerts. En utilisant le secteur éclairage entièrement aé-

SOCIETE INDEPENDANTE  
de T. S. F.

76, Route de Châtillon, 76  
MALAKOFF (Seine)  
Registre du Commerce: 107.825 B



LAMPE « SIF - 250 w. »

Triodes émetteurs avec supports en quartz spécialement étudiés pour ondes très courtes modèle « SIF - 75 w. » et « SIF - 250 w. ».

Fournisseurs des Ministères de la Guerre, de la Marine, des Postes et Télégraphes, des Travaux Publics du Commerce, des grandes Administrations et des Gouvernements étrangers.

Il faut une Union Nationale des Amateurs indépendants...

rien, résultats absolument nuls, par contre bruit intense du secteur.

R. — Le schéma de votre poste est correct. Les mauvais résultats proviennent de l'antenne utilisée, il ne faut pas oublier que le secteur doit être considéré, même lorsqu'il est aérien, comme un collecteur d'onde de fortune. Essayez puisque vous tenez à utiliser le réseau électrique, le montage Bourne pour l'accord antenne (réponse 1.100, schéma 6, n° 48 de F. R.). Le condensateur de protection placé entre le secteur et la borne antenne du poste doit être très bien isolé et doit avoir 2 à 3/1000 de MF pour capacité. Les bourdonnements que vous constatez peuvent provenir d'un condensateur de protection défectueux.

D. 1.558. — M. J. GIENGER, à Biarritz, nous adresse schéma de poste à galène et nous demande renseignements divers.

R. — Le schéma reçu est incorrect (circuit antenne terre) et de plus peu recommandable. Voyez plutôt à réaliser soit le schéma 817 n° 37 ou 1.149 n° 51, à bobines interchangeables, soit le schéma 1.108 n° 49 de F. R. à bobines à prises.

D. 1.559. — M. Louis AUBRÉE, à Nozay, nous fait part du matériel qu'il possède et nous demande schéma poste à galène.

R. — Voyez le schéma 817 n° 37 de F. R. Complétez votre jeu de bobines nid d'abeille pour avoir la série 25 — 30 — 50 — 75 — 100 — 150 — 200 — 300 spires qui vous permettra de couvrir toute la gamme de  $\lambda$ .

D. 1.560. — M. LAUDOT, à Chalon-sur-Saône. Je voudrais monter un poste donnant du petit haut-parleur sur antenne intérieure ou cadre, et ne pas dépasser trois lampes.

Pensez-vous qu'un des montages suivants puisse donner de façon stable ce résultat ?

a) 1 HF à résonance + 1 HF aperiódique, détection par galène + 1 BF en réflexe + 1 BF transform.

b) 3 HF + détection par galène + 2 BF réflexe.

Cette dernière réalisation comporte 3 transformateurs HF.

Comment les constituer le plus facilement tout en conservant un bon rendement ?

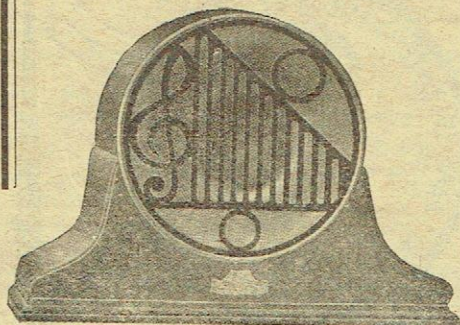
Je vois, par exemple, conseiller pour les petites ondes 2 enroulements superposés en fil de 1/10; primaire 330 sp., secondaire 400 sp. ou bobine massée avec enroulements enchevêtrés; pr. 300 sp., sec. 600 spires, ou nids d'abeilles accolés ou enfin deux enroulements voisins sur cylindre de 9 cm., pr. 6 sp., sec. 50 tours. Quel transformateur employer de préférence ?

R. — Il apparaît comme un peu douteux que vous puissiez obtenir du petit haut-parleur sur antenne intérieure ou cadre des émissions un peu lointaines, avec trois lampes seulement. Seule néanmoins l'expérience peut fixer avec certitude ce point douteux. Nous recommandons cependant d'utiliser une antenne intérieure de préférence à un cadre. Les réglages seront plus faciles. L'effet directif de l'antenne étant à peu près nul, et les résultats sensiblement identiques quant à la sensibilité.

Des deux schémas que vous proposez le second est celui qui se montrera le plus sensible. Si sa mise au point ne vous effraye pas, réalisez-le de préférence. Votre schéma est correct. Vous le retrouverez du reste dans la réponse 464 du n° 22 de France-Radio avec cependant une légère variante: la détection se fait sur circuit oscillant accordé au lieu de transformateur.

Des transformateurs pour petites ondes que vous nous citez, les deux premiers sont aperiódiques et peuvent être employés tels quels; les deux autres, non amortis, doivent nécessairement comporter un enroulement accordé sur l'onde à recevoir, le secondaire par exemple. Vous trouverez dans la réponse 1.066 du n° 47 de France-Radio les caractéristiques d'un transformateur à prise couvrant toute la gamme du broadcasting. Notez que le dernier étage, sur lequel se fait la détection, n'est pas obligatoirement accordé et que le détecteur peut être branché aux bor-

Gravez-vous dans la mémoire la forme de ce haut-parleur:



C'est l'inimitable "POINT BLEU"

Allez à l'heure des concerts l'entendre CHEZ RAYMOND FERRY

qui vous présentera aussi

la Lampe

Micro - Ferry

à

27 FRANCS

qui ne craint pas

d'être comparée

aux meilleures

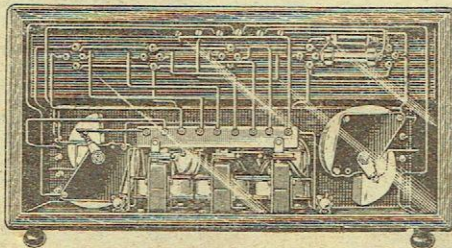
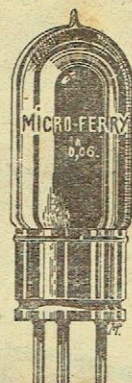
et sa réalisation en série du montage

F. R. Push Pull 1926

SUR ALTERNATIF

décrit dans France-Radio

n° 62, page 981 et 63, page 996



VENTE A CREDIT

en douze mensualités

10, Rue Chaudron, 10

Métro : Louis Blanc ou Jaurès

Téléphone : Nord 60.56

nes d'un circuit ou transformateur semi-apériodique.

D. 1.561. — M. LANQUETIN, à Neuville-sur-Saône.

Pourriez-vous m'indiquer le nombre de spires des selfs à employer pour le récepteur à 3 lampes bigrilles du n° 53 de France-Radio (nids d'abeilles et self à plot).

R. — Pour la self d'accord vous pouvez utiliser pour les ondes de 250 à 3000 m. le jeu de bobines en nids d'abeilles suivant: 25 — 35 — 50 — 75 — 100 — 150 — 200 spires. Les deux bobines de réaction sont constituées par deux bobines non utilisées pour l'accord.

Si vous voulez monter une bobine d'accord à plots et manette réalisez celle donnée par M. Yève Dréo, dans la construction du «Yédo», n° 25 à 27 de France-Radio. Les deux bobines de réaction devront pouvoir y être couplées simultanément.

D. 1.562. — M. DOMINICI, à Paris (10°).

1° A la lecture du courrier technique, j'ai été amené à constater que vous n'êtes pas partisan de l'amplification à basse fréquence par auto-transformateurs. Mon poste est monté suivant ce principe. Il me donne satisfaction mais je n'ai pas eu l'occasion de le comparer à un autre ayant une amplification par transformateurs. Aurai-je intérêt à modifier mon appareil ?

2° On conseille fréquemment de vérifier le voltage basse tension par l'un des trois moyens suivants: aux bornes de l'accu, aux bornes de l'appareil, aux douilles sde lampes. C'est la troisième manière qui me paraît préférable, mais si l'on branche un voltmètre au douilles de la lampe, on constate une chute de tension importante, et le voltmètre indique 2 v. à 2 v. 5. Comment vérifier alors que la tension ne dépasse pas 3 v. 8 ou 4 v. aux lampes et que leur durée ne risque pas d'être abrégée ?

R. — 1° L'amplification par auto-transformateur donne parfois des résultats un peu meilleurs que ceux donnés par un simple transformateur, mais si nous recommandons de préférence ce dernier montage, c'est par économie et simplification. Le rapport de transformation dû être convenablement choisi. A noter que l'on obtient souvent une amélioration de l'amplification par simple transformateur en supprimant la liaison du secondaire au moins 4 v., ou en la remplaçant par une résistance de 4 mégohms. Voyez une prochaine note du C. T. à ce sujet.

2° La chute de tension exagérée que vous constatez lors d'une mesure est produite dans le rhéostat de chauffage par la trop grande consommation de votre voltmètre. Il est recommandé d'employer un voltmètre à cadre mobile de résistance élevée, 400 à 500 ohms, pour rendre insignifiante la chute supplémentaire de tension dans le rhéostat.

Si vous ne pouvez changer votre voltmètre, contentez-vous de voltiger directement l'accu à sa borne et l'évaluer approximativement la chute et tension ans le rhéostat en service comparée à la résistance totale connue et sur l'intensité qui le traverse (déterminée par la nature et le nombre de lampes en service) et appliquer la loi d'Ohm:  $U = R \times I$ .

D. 1.563. — M. CARTIER, à Paris (18°).

Est-il facile de monter soi-même une hétérodynne et peut-on la placer avant un réflexe? Schéma.

R. — Nous ne voyons pas du tout à quoi pourrait vous servir cette hétérodynne, attendu que votre poste est muni d'une réaction.

Des schémas d'hétérodynes ont déjà été publiés dans France-Radio. Voyez la réponse 293 du n° 16.

D. 1.564. — M. M. VOISIN, à Louvigny (Sarthe).

1° Le schéma d'ampli BF ci-joint est-il correct ?

2° Ne pourrait-on pas le simplifier ?

3° Me donnera-t-il du bon haut-parleur avec une réception normale sur galène ?

4° Renseignements sur les manques de matériel à acheter ?

5° Ne pourrait-on pas remplacer la pile de 80 v. par une de 4 volts ?

Etes-vous décidé à vous en occuper chez-vous ?

6° De quelle manière peut-on éviter de griller les lampes à la mise en service?

7° Précautions à prendre au montage: isolement, rapprochement des appareils, connexions.

8° Un fil de mon antenne étant cassé, une bonne épaisseur soudée suffira-t-elle ou faut-il remplacer le fil en entier?

- R. — 1° Oui.
- 2° Non.
- 3° Oui, fort probablement.

4° Nous ne pouvons donner ici de renseignements d'ordre commercial; consultez nos annonceurs. Ils ne vendent que du matériel de premier ordre.

5° Si, mai vous perdrez un peu sur l'amplification. Employez une tension moyenne de 60 volts.

6° Intercaliez sur l'acconexion + 80 des piles au poste une petite ampoule de 4 volts de lampe de poche destinée à faire office de fusible et à protéger les lampes en cas de fausse manœuvre.

7° Isolez surtout les broches des lampes et les connexions reliés au + 80. Placez les transformateurs perpendiculairement à 7 ou 8 centimètres de distance. La nature des connexions est de peu d'importance en basse fréquence. Faites-les en fil nu ou isolé, suivant les dispositions.

8° Une épaisseur sera suffisante et il serait superflu de remplacer en entier le brin d'antenne cassé. Ayez seulement soin de décapper à la résine et non à l'esprit de sel qui pourrait continuer à attaquer le fil après la soudure.

D. 1.565. — M. PAULEAU, à Paris (2°).

1° Quelles bobines employer sur un poste C. 119 bis pour écouter FL, Toulouse, Bruxelles et Londres?

2° Montage pratique pour recharger les accus un secteur continu.

3° Comment alimenter complètement mon poste sur secteur continu?

4° Comment reconnaître les pôles du secteur?

R. — 1° Employer pour FL: accord, 200 spires; résonance 250 spires; réaction 100 spires.

Pour les ondes courtes: accord, 25 à 35 spires; résonance, 35 à 50; réaction 75 spires.

2° Le courant de charge peut être d'une façon économique celui des lampes d'éclairage de l'appartement. Pour charger ainsi voter accumulateur, branchez-le suivant le schéma de la réponse 49 du n° 2 de France-Radio.

3° La méthode la plus simple est celle qui est donnée dans le n° 62 de France-Radio, réponse 1.521, avec accumulateur de chauffage en tampon. Elle n'exige aucune modification du récepteur. Une autre, plus économique quant à la consommation de courant un secteur est donnée dans les réponses 199 n° 11 et 489 n° 23 de France-Radio.

4° D'une façon simple puisque vous possédez un poste à lampes. Déconnectez la prise de terre de ce poste pour éviter une mise à la terre du réseau, et branchez celui-ci à la place du 80 v. Le sens pour lequel vous entendrez un fort bruit de machines (les lampes du poste étant bien entendu allumées) est celui pour lequel le + du réseau sera branché à la borne + 80 du récepteur.

D. 1.566. — M. BONNET, à Bonvillaret.

1° Je désirerais construire un poste à 7 lampes: 3 HF + 1 D à R + 3 BF sans employer la résonance.

2° Y en aurait-il un meilleur employant ou non les mêmes éléments?

3° Pourriez-vous m'indiquer un accord plus sélectif tout en restant simple de manœuvre?

4° Y aurait-il avantage à accorder le secondaire du transformateur X...?

5° Ne peut-on pas se passer de réaction avec un potentiomètre? Y aurait-il avantage à placer deux de ce appareils comme je l'ai fait?

6° Les 3 transformateur X..., dont 1 ou 2 montés en auto-transformateurs, ne déformeront-ils pas trop?

R. — 1° Votre schéma est correct sauf qu'il faut réunir la grille de la deuxième lampe HF au curseur du potentiomètre ou au — 4



Voici la Table des matières contenues dans le n° 1 du T.U. (novembre 1926):

Une bonne Nouvelle, par Edouard BERNAERT; La Détection sans galène, par Pierre OUDIN; L'Utilisation des auto-transfos en HF, par André LEMONNIER; Les bons Bobinages nids d'abeilles, par A. RENBERT; Des Lampes de la Guerre à la Guerre des Lampes, par Alexis FARGES; L'Alimentation sur l'Alternatif, par J. G.; Le « ubreau Véritas de la Radio », par Léon de la SARTRE; Les Expositions parisiennes de T.S.F.; Résumé analytique de la Presse Radio française (septembre); Nous recommandons...; La Publicité pseudo-technique: la Courbe du T.M.W., par EVERSHPAR.

Essayez le Condensateur à Démultiplication Centrale

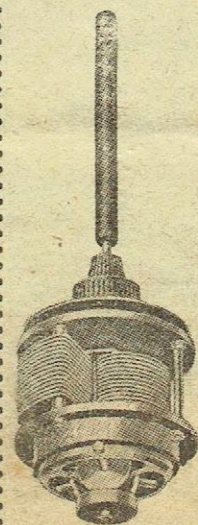


Et ensuite, comparez les prix:

Type ordinaire à Démultiplicateur	
0,5/1.000	44 fr. 50
0,75/1.000	46 fr. 75
1/1.000	49 fr. 95

Type Square Law B à Démultiplicateur	
0,5/1.000	47 fr. 75
0,75/1.000	49 fr. 95
1/1.000	52 fr. »

N. B. — Ces prix s'entendent sans bouton ni cadran.



DEMANDEZ LA NOTICE AUX Ets PERFECTA

51, Rue du Cardinal Lemoine, 51 PARIS (5°)  
Téléphone: Gobelins 46-45

volts par l'intermédiaire d'une résistance de 4 mégohms.

2° Ce schéma est très bon et vous pouvez le réaliser puisque vous possédez le matériel nécessaire.

3° Celui que vous avez figuré en pointillé (tesla) augmente beaucoup la sélectivité, mais il complique un peu les réglages parce qu'il demande l'adjonction d'un condensateur variable supplémentaire.

4° Cela semble peu probable car ce transformateur doit sûrement être du type dit à semi-résonance.

5° Seulement dans le cas où le poste accroche spontanément sur la longueur d'onde de réglage. Mais cela ne se produira sûrement pas dans votre cas; il faut ajouter une réaction qui pourra être fixe, et régler son effet à l'aide d'un potentiomètre. Un seul potentiomètre est nécessaire, cela diminue la consommation du courant basse tension dans qui se produirait dans 2 de ces appareils. Il n'est pas utile d'y réunir le retour du secondaire au transformateur HF.

6° Il est peu probable que vous puissiez monter 3 étages BF donnant un fonctionnement satisfaisant, même avec des auto-transformateurs. On limite généralement à 2 le nombre de transformateurs employés sous peine d'avoir des accrochages musicaux ou des déformations exagérées.

D. 1.567. — M. HERSANT, à Auxerre.

1° Dans les articles sur les diffuseurs Lumière, il est dit qu'on peut employer un écouteur à palette du commerce. Où pourrais-je trouver un tel écouteur et quelle marque adopter?

2° Désirant monter un poste à 1 lampes D à R + BF, la bigrille est-elle à recommander? Y aura-t-il un avantage marqué à employer cette sorte de lampes?

R. — 1° Ces écouteurs sont assez rares comme diversité de marque. On peut, sans aucune publicité, citer la marque Brown, qui est du reste de prix assez élevé.

2° En employant dans votre montage des lampes bigrilles et en employant les grilles intérieures comme électrodes d'appel en les réunissant à un potentiel convenable de la batterie plaque, le potentiel de celui-ci peut n'être, au maximum, que de 15 volts.

Vous avez aussi la ressource d'employer des montages spéciaux tels que double réaction ou bi-amplificateurs. Voyez les articles de M. L. Forest. n°s 45 à 55 de France-Radio.

EMISSIONS RADIO L.L.

Puissance: 250 watts; longueur d'onde: 350 m.

Programme du lundi 8 novembre 1926 à 21 h. 30

Suite Orientale	Suppe.
Poète et Paysan (Ouvverture)	Poppi.
Pour un Baiser	Tosti.
Chut... pas de bruit	Gernard.
Werther (Sélection)	Massenet.
Méditation	Perilhou.
La Feria (Suite espagnole)	Lacome.
Chanson de la Grand-Maman	G. Pierné.
Entr'acte de Mignon	A. Thomas.

Programme du mercredi 10 novembre à 21 h. 30

Egmont (Ouvverture)	Beethoven.
Sous la feuillée	Thome.
Les Contes d'Hoffmann	Offenbach.
Mauresca	Silesu.
Les Saltimbanques (Sélection)	L. Ganne.
Canzonetta (Solo de violon)	Ambrosio.
Intermezzo de Cavalleria Rusticana	Mascagni.
Come Pioeva	Gill.
Ménuel	Boccherine.
Romance sans paroles	Mendelssohn.

Programme du vendredi 12 novembre à 21 h. 30

Coriolan (Ouvverture)	Beethoven.
Dans les Steppes de l'Asie Centrale	Borodine.
Berceuse	Gretchaninow.
La Nègre et Bacchanale	Glazounov.
Aria (Solo de violon)	Bach.
Chanson d'Amour	Schubert.
Plaisir d'Amour	Martini.
Réverie	Schumann.
Romance en Sol	Beethoven.

RADIOLAVOX 280 fr.

Pendant 8 jours: Accu 30 AH 55 fr. Maz-Métal 6/100, 25 fr. Radiomicro, 30 fr. Micro réclame 6/100, 20 fr. Casque Thomson, 45 fr. Voltmètre, 20 fr. Pile, 40 v., 18 fr. Cond. vernier S. L., 25 fr. Transfo blindé, 25 fr. Tarif franco. PLAN-TAGENET, 6, rue des Patriarches, Paris (V°).

## Répertoire analytique des principaux Schémas

insérés au Courrier Technique au cours du Cinquième Trimestre

Le répertoire précédent portant sur les quatre premiers trimestres, a été inséré dans le n° 57, page 910.

Voici la liste complète des abréviations adoptées pour ce répertoire et le courrier, adoptées pour ce répertoire et le Courrier, afin de pouvoir suivre avec fruit les renseignements donnés par le Courrier Technique :

- D — accord en dérivation (Oudin).
- T — accord Tesla.
- B — accord Bourne.
- T aper. — accord Tesla aperiodique.
- HF — haute fréquence.
- MF — moyenne fréquence.
- BF — basse fréquence.
- PO — petites ondes.
- MO — ondes moyennes.
- GO — grandes ondes.
- TBF — très basse fréquence (courants industriels).
- H — hétérodyne.
- D — détectrice.
- G — galène.
- D à R — détectrice à réaction.
- R — résonance.
- D à R/R — indique que la bobine de réaction est couplée avec la bobine du circuit à résonance (circuit plaque).
- CB — circuit bouchon.
- aper — aperiodique.
- tr. — transformateur.
- résist. — résistance.
- rh. — rhéostat.
- Pot. — Potentiomètre.
- CV — condensateur variable.
- CF — condensateur fixe.
- P — bobine primaire.
- S — bobine secondaire.
- Ré — bobine de réaction.
- vario — variomètre.
- l — longueur d'onde.
- f — fréquence.
- sp — indique qu'un inverseur a été prévu pour mettre un condensateur et un self en série ou en parallèle.
- + ou — indique qu'il est possible d'ajouter ou de supprimer ce qui est indiqué à la suite.

1<sup>re</sup> colonne: numéros de France-Radio.  
2<sup>e</sup> colonne: numéros des réponses.

### CIRCUITS D'ACCORD

- 62 1.461 a) T à couplage électrostatique avec ou sans circuit intermédiaire. — sp. au primaire.  
b) T à circuit intermédiaire (couplage électromagnétique). — sp. au primaire.

### RECEPTEURS A GALENE

- 59 1.367 a) accord T à circuit accordé intermédiaire + G.  
b) T + G avec CB.

### DETECTRICES A REACTION

- 58 1.363 B ou D + D + à R + ou — BF à tr. + ou — BF à tr.

### AMPLIFICATEURS BF

- 52 1.184 BF à tr. + ou — BF à tr. montée de façon à utiliser une lampe de puissance.  
63 1.500 Amplificateur microphonique comprenant 2 étages BF à tr. + 1 étage BF en Push Pull (en tout 4 lampes).

### AMPLIFICATEURS HF

- 58 1.347 B ou D + 2 HF à R (tr. à S accordé) + D à R.

### RECEPTEURS COMPRENANT DES ETAGES HF ET BF

- 53 1.208 a) B ou D (Tesla en pointillé) + HF aper. (self à plots) + D à R + BF à tr. + ou — BF à autotr.  
54 1.231 B ou D avec retour grille sur Pot + HF aper. (self à plots) + HF à R ou résist. + D à R/R + ou — BF à tr. + ou — BF à tr. montée pour pouvoir utiliser lampe de puissance.  
55 1.292 B ou D + HF à R + D à R/R + ou — BF à tr. + ou — BF à tr. montée pour pouvoir utiliser lampe de puissance.

- 59 1.387 B ou D + HF aper. (self à plots) + G 2 BF à tr.  
60 1.414 B ou D + HF à tr. aper. + D à R + ou — BF à tr.

### SUPER-HETERODYNES

- 57 1.326 B ou D + H et D à lampe bigrille + T (MF) + 2 MF à tr. aper. + D + ou — BF à tr. + ou — BF à tr.  
NOTA. — Le condensateur shunté assurant la 2<sup>e</sup> détection a été omis par notre dessinateur. Les lecteurs qui auront essayé ce montage auront d'eux-mêmes ajouté le condensateur shunté, lequel doit être placé sur le circuit grille de la 4<sup>e</sup> lampe.

### REFLEXES

- 55 1.277 B ou D + HF à R + D à R/R + BF à tr. (en réflexe sur le HF) + BF à tr. Push Pull...

### CIRCUITS BOUCHONS

- 59 1.367 Voir Récepteurs à galène.

### BIGRILLE

- 53 1.188 B ou D + HF à R + G + BF à tr.  
62 1.462 B ou D + D à R.  
64 1.514 B ou D + HF à R devant un poste quelconque existant.

### COLLECTEURS D'ONDES

- 56 1.305 Deux montages pour utiliser le secteur.

### ALIMENTATION

- 53 1.220 Pour l'alimentation d'un poste récepteur sur le secteur à courant continu avec accu monté en limiteur de tension des filaments.  
61 1.417 Obtention de la tension plaque avec soupapes électrolytiques redressant les 2 alternances.  
64 1.521 Tableau d'alimentation sur secteur 110 volts continu — 4 volts (accu. en limiteur de tension) — 40 volts et + 80 volts.

NOTA. — La table analytique concernant les schémas publiés dans le C. T. au cours de la première année se trouve dans le n° 57, page 910.

Nous rappelons en outre que les tables des matières concernant les principaux articles parus ont été publiées dans les n°s 16, 28, 44 et 52 de France-Radio.

86 VOIX SUR 1.500...

## Le Clan Barthélemy pavoise...

Nous extrayons d'un communiqué du R. C. F., en manière de compte-rendu de l'Assemblée générale dudit groupement, les trois alinéas suivants :

L'Assemblée Générale du Radio-Club de France, qui groupe plus de 60 clubs associés ou affiliés, s'est tenue le 27 octobre, sous la présidence de M. A. GIVELLET, Vice-Président en exercice.

Après le rapport moral, lu par le Secrétaire général, M. Quinet, et le rapport financier, lu par le Trésorier, M. Rousseau, l'Assemblée a procédé à l'élection du Président, M. R. Barthélemy, et du nouveau comité.

Un incident fut provoqué par un journaliste qui, estimant qu'un membre du Radio-Club de France n'avait pas le droit de gagner sa vie en travaillant dans la T. S. F., a déclaré, en termes violents, s'opposer aux propositions du bureau. Le pointage des bulletins eut alors lieu, donnant, par l'énorme majorité de 86 voix contre 3, une approbation sans réserve aux propositions du bureau...

Nous nous permettons de noter que le journaliste visé dans le texte du R. C. F. n'est autre que M. BERNAERT, directeur de France-Radio, membre du R. C. F. au même titre que les autres et donc parfaitement en droit d'opposer ses raisons de membre aux décisions a priori du Comité.

M. BERNAERT s'est simplement permis de critiquer, — tant en son propre nom qu'au nom de plusieurs autres membres du R. C. F. qui lui avaient donné pouvoir, — le choix de M. BARTHÉLEMY comme président du R.C.F.

Les raisons alléguées contre ce choix sont les suivantes :

1° M. BARTHÉLEMY, au cours de plusieurs mois, a mené dans l'Antenne une campagne que nous ne qualifierons pas et dont le moins qu'on puisse dire est qu'elle ne pouvait avoir pour effet que d'accroître les divisions, déjà profondes, de notre radio nationale. Il semblait donc contre-indiqué qu'un groupement comme le R. C. F. entérinât le « choix » dont deux membres de son bureau avaient pris l'initiative ;

2° M. BARTHÉLEMY, que le Bureau, ainsi représenté, a qualifié d'ingénieur-conseil de la Compagnie des Compteurs, est d'ailleurs impliqué dans les affaires de la Radio d'une façon beaucoup plus directe et personnelle qu'on ne veut dire, et son accession à la présidence du R. C. F. coïncide regrettablement avec le développement de certaines manœuvres d'envergure dans lesquelles il paraît fâcheux que le R. C. F. ait un rôle ;

3° Il aurait été, au surplus, de la plus stricte convenance que les membres du R. C. F. eussent été régulièrement invités à se prononcer tous, ce qui n'a pas été le cas pour un certain nombre d'entre eux.

L'élection de M. BARTHÉLEMY, discutable à d'autres points de vue, prête ainsi à des objections auxquelles, pour l'honneur du groupement, on n'aurait pas dû s'exposer.

De fait, le chiffre des votants (86) représente à peine un peu plus que 5 p. 100 du nombre total des sociétaires que le R. C. F. passait pour grouper avant l'affaire du Palmarium. Il n'y a donc pas lieu de pavoiser outre mesure en l'honneur de « l'énorme majorité » invoquée au communiqué.

Quant aux trois opposants représentés le jour du vote par le directeur de France-Radio, l'un d'eux, à lui tout seul, — si les groupements d'amateurs comptaient pour si peu que ce fût dans les conseils du R. C. F., — représente plus de trois cents membres...

— Ça ne fait qu'une voix, objecta M. GIVELLET, quand on lui en fit la remarque.

— Ça ne fera probablement non plus qu'une démission, je pense, répondit notre directeur.

Notre avis, s'il faut parler net, est que le R. C. F. n'est plus dorénavant qu'un groupement-fantôme de plus. Nous souhaitons sans ironie à son Bureau de sauver tout au moins sa mise : ces vingt misérables billets pour le remboursement desquels il a bazarde son passé.

type "SALON"  
**T. S. F.**

Réception de tous les Radio-concerts



simplicité de réglage incomparable  
Rendement supérieur  
Grande pureté

**VITUS**

NOTICES F. R. SUR DEMANDE  
90, Rue Damrémont, PARIS (18<sup>e</sup>)

Créons ensemble une Union où chacun comptera pour un Homme.

## Syntonie parfaite

EN ATTENDANT LE T.-U.

Je vous prie de vouloir bien m'inscrire au bulletin T.-U. ainsi que M. Mézin, fidèle lecteur de *France-Radio*, toujours plus intéressant.

Que M. Struth se console, il n'est pas le seul dans le 12<sup>e</sup> et ailleurs qui fut trompé. C'est du bon travail, paraît-il. Aussi ai-je, après une perte sensible pour ma bourse, repris philosophiquement (en attendant le T.-U.), ma fidèle mais insensible galène.

R. RACINE, à Paris (12<sup>e</sup>).

VOTRE JOURNAL EST LOYAL ET SINCERE

Je vous envoie ces quelques mots et un mandat pour le renouvellement de mon abonnement. Je suis en retard, mais vous envoie en même temps toutes mes excuses, car je pensais vous voir au Salon et vous régler, mais, d'après votre dernier numéro, vous n'y serez pas. De toute façon, je suis très heureux de recevoir votre journal, car il est très loyal et sincère pour l'intérêt des amateurs. Je vous demanderai aussi de m'envoyer le « Trait d'Union » dès sa parution.

A. BÉDO, à Paris (17<sup>e</sup>).

LE SEUL JOURNAL QUI AIT LE COURAGE...

Etant lecteur au numéro, et comptant bientôt m'abonner à votre cher journal « *France-Radio* », le seul qui ait le courage de lutter pour les pauvres petits amateurs sans-filistes, je vous serais très reconnaissant de bien vouloir me faire parvenir le T.-U.

L. Labrosse, à Clamart (Seine).

POUR VOTRE ATTITUDE EN FACE DU TRUST

Je vous prie de bien vouloir m'abonner à *France-Radio* à dater du numéro 62 qui doit paraître le 9 octobre. Ci-joint un mandat-poste de 24 francs.

Je vous prie d'agréer mes félicitations pour votre journal et pour votre attitude en face des gens du trust.

H. Vergnon, Instituteur à Berlaimont.

LE VRAI JOURNAL DE L'AMATEUR...

Je suis, depuis la fondation de votre journal, un de ses lecteurs assidus, et, en cette qualité, je vous serais reconnaissant de vouloir bien répondre aux questions que je vous pose sur la feuille ci-jointe. Je joins à ma lettre une enveloppe timbrée pour la réponse.

Je profite de l'occasion pour vous féliciter pour la brillante tenue de votre journal, qui est le vrai journal de l'amateur.

Veillez agréer, monsieur, avec mes remerciements anticipés, mes meilleures salutations.  
P. S. — Je me permets de vous signaler que le dépositaire qui me vend votre journal n'en reçoit qu'un exemplaire — le mien — malgré ses réclamations répétées pour en obtenir plusieurs. Voici son adresse: 11, place de l'Hôtel-de-Ville, à Auch.

JE LIS TOUJOURS VOTRE JOURNAL  
AVEC ACHARNEMENT

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous accuser réception du n° 1 de F.-R. et dont je vous remercie bien sincèrement. Je lis toujours votre journal avec acharnement, vu que j'y puise toute une foule de renseignements très précieux.

Je suis heureux d'apprendre, dans le n° 63 de F.-R., que vous allez bientôt être en mesure de pouvoir fournir du fil 5/100 pour la confection des petites bobines du moteur téléphonique (Tony Gam.)

Par ailleurs, je suis également de l'avis de M. Maurice Voisin, de Lovigny, pour la création d'un insigne des amis de F.-R. Cela serait un bon moyen pour resserrer les liens des sans-filistes.

N'oubliez pas de noter mon adresse pour un numéro gratuit du *Trait d'Union des Sans-Filistes*.

Maurice Leroy, à Beaulieu.

AYANT LU ENFIN FRANCE-RADIO,  
JE COMPRIS TOUT DE SUITE QUE C'ÉTAIT  
LE JOURNAL DES AMATEURS.

Depuis que je suis sans-filiste, j'ai lu beaucoup de revues, qui l'une traite plutôt de politique, l'autre fait de la réclame pour sa maison.

Enfin, en ayant lu *France-Radio*, je compris tout de suite que c'était le journal de l'amateur.

Comme un de vos lecteurs vous le faisait remarquer dernièrement, pourquoi ne faites-vous pas un laboratoire où chaque amateur pourrait aller demander conseil ou faire dépanner son poste par de vrais spécialistes ?

Si ce sont les fonds qui vous manquent, pourquoi n'ouvrez-vous pas une souscription ? Je suis sûr que comme moi beaucoup d'amateurs répondraient. Merci de vos bons conseils et veuillez m'inscrire pour le Bulletin.

M.-L., à Paris.

AU GRAND-PALAIS

## Les Etablissements ARIANE

4, Rue Fabre-d'Eglantine - PARIS  
Diderot 43-71

ont présenté  
au 3<sup>e</sup> Salon

DEPARTEMENT A

**Tout ce qui concerne  
l'alimentation  
sur le Secteur**

Le Transformateur «ARIANE» — 4 et 80 v.  
Le Thermo-Secteur «ARIANE» — 4 et 80 v.  
Le Transformateur «ARIANE» — 80 v.  
Le Thermo-Secteur «ARIANE» — 4 v.  
Le Transformateur 4 et 80 volts en pièces détachées avec Schéma de montage

DEPARTEMENT B

**Les pièces détachées  
"ARIANE"**

Rhéostats, Potentiomètres, Inverseurs,  
Commutateurs, Résistances variables  
Supports de Selfs

DEPARTEMENT C

**La Tressantenne**

Modèles divers  
pour l'intérieur et pour l'extérieur

## le trait d'union des sans-filistes

est sorti de presse le 4 No-  
vembre. Dans la huitaine, il  
aura été envoyé à

## 80.000 Sans-Filistes

Si vous ne l'avez pas reçu,  
demandez-le par une simple  
carte postale à « France-  
Radio ».

## le trait d'union des sans-filistes

n'est mis en vente nulle part

Le Gérant: Edouard BERNAERT.

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE FRANCE-RADIO  
61, rue Dammont, PARIS

## Syntonie parfaite

INSCRIVEZ-MOI POUR LE T. U.

Toutes mes félicitations pour le courage et la persévérance que vous montrez dans la lutte contre les mercantis de la Radio. Inscrivez-moi, s'il vous plaît, pour le T.-U., et veuillez accepter l'expression de mes meilleurs sentiments.

Maurice Guillon, à Paris (20<sup>e</sup>)

Fidèle lecteur depuis les débuts du « sans fil ».

A L'UNITE DES EXPLOITEURS  
OPPOSONS L'UNITE DES EXPLOITÉS.

Fidèle lecteur de *France-Radio* depuis le premier numéro, je viens à mon tour vous féliciter pour vos campagnes que vous menez sans relâche. Voulez-vous, s'il est encore temps, m'inscrire ainsi que mon camarade pour le *Trait d'Union*; qui arrive à temps, car certains constructeurs y vont un peu fort avec leur camelote tant vantée.

Devant l'unité des exploités de la Radio, opposons l'unité des exploités: sentons-nous les coudes sous le drapeau de « *France-Radio* ».

BOUTEILLE, à Méru.

CONTINUEZ: LES HONNETES GENS  
SONT AVEC VOUS.

Fidèle lecteur de *Paris-Radio*, puis de *France-Radio* depuis le début, j'ai suivi avec bon nombre de collègues de la station, vos efforts et vos luttes contre le Trust des Compagnies. Nous nous sommes souvent réjouis de trouver dans vos colonnes, l'écho des polémiques que nous-mêmes avons soutenues au sein de notre administration, pour la même cause; aussi, me faisant l'interprète des collègues, ne puis-je que vous encourager dans cette voie.

Continuez: les honnêtes gens sont avec vous.  
X., Commis des P.T.T. à Villejuif.

INSCRIVEZ-NOUS POUR LE T.-U.

Lecteur assidu de *France-Radio*, je suis avec grand intérêt votre courageuse campagne contre le mercantilisme; aussi, vous serais-je très obligé de bien vouloir me faire parvenir le *Trait d'Union des Sans-Filistes*. Voici aussi l'adresse d'un de mes amis.

S. DUPUY, à Nîmes.

JE COMPTE ABSOLUMENT SUR LE T.-U.

Mes plus sincères félicitations pour vos belles campagnes que je suis avec intérêt depuis longtemps déjà; je pense pouvoir m'abonner prochainement et serais particulièrement heureux de recevoir le *Trait d'Union des Sans-Filistes*; ne manquez donc pas de me le faire parvenir, j'y compte absolument.

A. BROUARD, à Viroflay.

C'EST A CAUSE DU PRIX DES LAMPES...

Lecteur de *France-Radio* et de l'ex *Sans-Fil*, je vous prie de m'inscrire pour le bulletin, j'espère que quoique habitant la Belgique vous pourrez me le faire parvenir.

Je vous félicite bien vivement pour la campagne des lampes micro à 20 francs. Ici, à Bruxelles, et sans doute parce que la saison radiophonique commence, l'on a augmenté les lampes micro que nous devons payer 42 francs 35... N'est-ce pas honteux? C'est à cause de ce prix si élevé que beaucoup de personnes ne « viennent » pas à la Radio.

G. HARMIGNIES, à Bruxelles.

LA PREMIERE REVUE AU MONDE  
POUR DEFENDRE LES AMATEURS.

J'ai l'honneur de vous faire parvenir cette lettre pour vous dire que c'est toujours avec un grand plaisir et beaucoup d'assiduité que je lis votre intéressant journal *France-Radio*, car voilà bientôt cinq mois que je parcours les nombreuses lignes insérées dans votre journal et je le considère comme étant la première revue au monde pour défendre le pauvre petit amateur, qui trop souvent, hélas! est victime de nombreux estampeurs. Ci-joint 0 fr. 75 pour que vous me fassiez parvenir le n° 1 de F.-R. et en même temps vous serez très aimable de m'envoyer le premier numéro du T.U. Sitôt que j'aurais reçu ces journaux, je vous enverrai le montant d'un abonnement de un an à *France-Radio*, soit la somme de 24 francs.

LEROY, à Beaulieu.

J'AI QUITTE TOUS LES AUTRES:  
F.-R. RESTE MON FAVORI.

Je viens vous demander de bien vouloir m'inscrire pour le T.-U. qui doit paraître prochainement. Je vous dirai que je suis lecteur de vos journaux depuis le premier numéro du *Sans-Fil Hebdomadaire*, *Paris-Radio*, *France-Radio*, et je voudrais en faire de même du T.-U. Je suis heureux de trouver dans votre journal tous les renseignements que je désire, et j'approuve et je suis de votre avis pour les campagnes que vous menez. J'ai beaucoup lu de journaux de T.S.F., mais *France-Radio* est resté mon journal préféré. J'ai lu l'*Antenne*, *Radio-Amateurs*, *T.S.F. pour tous*, le *Haut-Parleur*, *Radio-Sciences*, *T.S.F. Moderne*, le *canard de Privat*, et toutes les revues de T.S.F. Je les ai tous quittés. Seul, *France-Radio* reste mon favori.

Léon BAILLON, à Paris (17<sup>e</sup>).

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