

Notre premier appel à nos lecteurs amis n'a pas été lancé en vain...

QUATRIEME ANNEE. — N° 177

France : 1 fr. — Etranger : 1 fr. 25

SAMEDI 22 DECEMBRE 1928

# FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

ADMINISTRATION et PUBLICITE

61, Rue Damrémont, 61  
Paris (18°)

ABONNEMENTS

France, un an 26 fr. - Etranger, un an 40 fr.  
Chèque Postal 994-06

REDACTION et SERVICES TECHNIQUES

7, Rue du Sergent Blandan  
Issy-les-Moulineaux (Seine)

DANS CE NUMERO :

Le Yédo se transforme (suite), par Albert ANNE ;  
Les Amplificateurs H.F. — Courbes de Résonance, par Paul MARTIN ;  
A l'Ecole des Vulgarisateurs américains, par A. RENBERT ;  
A propos de deux Types du SFER 28. — Des Constatations qui s'imposent, par Alexis FARGES ;  
Réponses à l'Offre de M. DURON, par MM. FESTAL, R. BÉRAND, C. ROUGEL et BÉRTAUX ;  
Neuvième Lettre à l'Amateur. — Retour sur l'Ondemètre, par B. PIERRE ;  
A la façon de Lazare BLOCH, par EVERSHPAR ;  
Le Catéchisme de la Radio. — Comment mesurer un Courant d'Electrons, par Léon de la SARTRE ;  
Un tube d'Emission, communiqué du Bureau d'Etudes de Philips-Radio ;  
La Technique du Super. — Réalisation d'un Super à réglage unique, par Maurice HERMITTE ;  
Rassemblement, par Edouard BERNAERT.

LE YEDO SE TRANSFORME

## Le Yédo 4 lampes F. R. 177

Le « Yédo » première manière, tel qu'il a été décrit dans les numéros 24, 25 et 26 de « France-Radio », n'était en somme qu'une détectrice à réaction suivie d'un ou deux étages d'amplification B.F. par transformateur, dont la principale particularité consistait en l'emploi de bobines à prises.

Le « Yédo » amélioré que notre collaborateur Albert Anne présente ci-dessous à nos lecteurs est caractérisé par l'adjonction au montage ancien d'une lampe H.F. à circuit de plaque accordé. C'est, comme on pourra voir en l'examinant d'un peu près, un montage tout à fait classique, dont tous les bobinages ont été étudiés avec un soin particulier. Les résultats qu'on en obtient, même à Clichy, dans les conditions les moins favorables, sont excellentes, moyennant possibilité d'utiliser une bonne antenne.

Voyons maintenant le schéma que nous avons réalisé pour remplacer notre récepteur Yédo au début. Une lampe H.F. à circuit plaque accordé a été prévue devant la détectrice à réaction. La sélectivité se trouve légèrement accrue, la sensibilité également et, ce qui n'est pas à dédaigner, de nombreux postes, qui étaient reçus en réglant la réaction à la

La tension-plaque de la lampe H.F. (Philips A 410) et de la détectrice (A 409) est de 60 volts. La plaque de la première BF également une A 409 est alimentée sous 80 volts et sa grille est polarisée de - 3 volts par rapport au - 4 volts du filament. La deuxième basse seulement nécessaire pour les très puissantes auditions nécessite une lampe de puissance, une Philips B.406 dont la plaque est alimentée sous 120 volts, la grille étant

Envoyez-nous, pour nous permettre d'intensifier au maximum la propagande, toutes les adresses de sans-filistes que vous pourrez vous procurer, et particulièrement des adresses de débutants Radiolés.

Le tout en vue d'une grande Enquête, en collaboration éventuelle avec M. Pierre David...

### A la Façon de Lazare Bloch

J'ai noté l'autre jour (n° 176, p. 2808) d'après la F.N. Catholique, comment le Diable SNAP, sentant que la vieillesse approche, songe à se faire ermite et s'y prépare en collectant, travesti en Panorganum, à la porte des presbytères, au profit d'un Service des Œuvres institué comme alibi d'une raison sociale trop connue...

J'ai reçu, en réponse, une lettre pleine de faits, dont je citerai celui-ci :

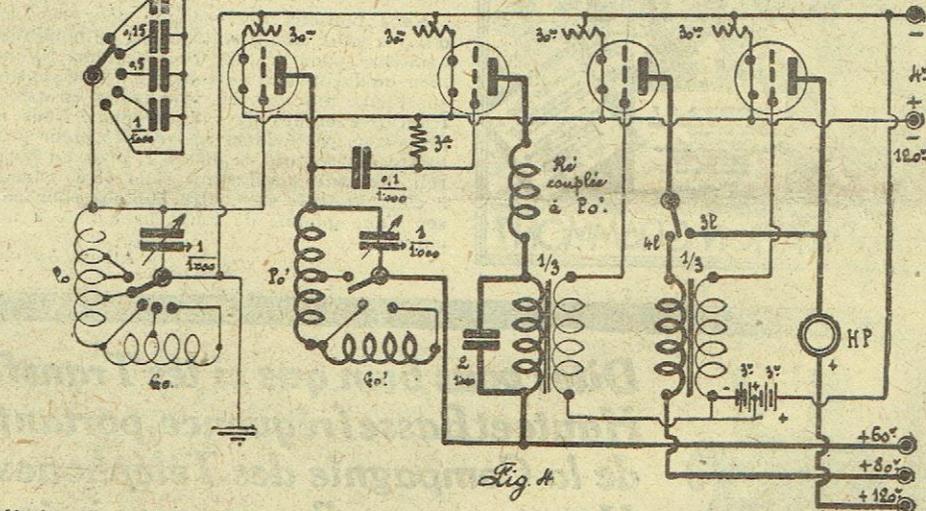
Lorsque vous manquerez de gibier pour votre « chasse aux ogres », il serait peut-être intéressant de faire une enquête au sujet de « la T.S.F. à l'hôpital ». A la Pitié, les Etablissements Giallulli ont offert (?) un poste à 7 lampes qui fonctionne à la salle des conférences. L'employé qui s'en occupe est compétent, mais les malades auxquels j'ai demandé leur impression m'ont répondu « qu'on croirait une locomotive ».

En tout cas, les Etablissements Giallulli agréablement maintenant leur publicité du titre pompeux de « Fournisseurs des Hôpitaux », quoiqu'il puisse être revendiqué par tous les vendeurs d'alcool de consommation...

Les Œuvres ! Oh ! le beau prétexte ! Ainsi M. DUMAY, avant que de songer à faire place nette au Quotidien, inventa ce dernier moyen de désarmement, s'il se pouvait, la sévérité éventuelle du juge d'instruction... Ainsi Lazare BLOCH, dans de mirobolants appels aux crédulités de l'Épargne, se faisait « tout à tous » mais non comme l'enseignait saint Paul...

Il paraît que ça prend toujours !...

EVERSHPAR.



limite d'accrochage, le sont maintenant plus confortablement sans pousser la réaction. Ce dernier avantage est surtout intéressant au point de vue de la pureté de la réception. Le schéma complet du récepteur représenté par la figure 4 ci-dessous comprend donc 4 lampes. L'accord en direct est conservé, le nombre de prises a été réduit à quatre. La bobine d'accord reste toujours fractionnée en deux portions P.O. et G.O. Il en est de même de la bobine de résonance, laquelle ne comporte que deux prises. La détection reste toujours faite par la bigrille, la réaction agissant maintenant sur la bobine de résonance.

polarisée à - 6 volts par rapport toujours au - 4 volts du filament.

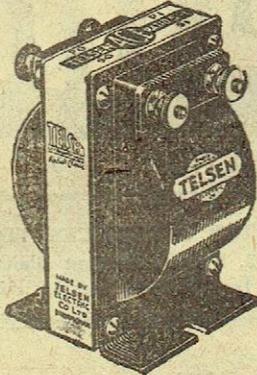
Ayant été conduit à utiliser ce récepteur à proximité de « Radio-Paris » nous l'avons rendu plus sélectif en modifiant le système d'accord pour réaliser un montage en Tesla.

Le schéma du dispositif supplémentaire est représenté par la figure 5. On voit qu'il s'agit tout simplement d'un Tesla à couplage électrostatique, ce qui est surtout intéressant, vu l'emploi des bobinages à prises.

Nous avons adopté pour ceux-ci (cas d'une antenne unifilaire de 35 m. à 12 m. de hauteur) les caractéristiques suivantes :

Ils verront, dans l'Editorial, ce que nous répondons à leurs offres et à leurs demandes.

Une grande nouveauté  
**LE TRANSFORMATEUR B. F.**  
"TELSEN"



spécialement étudié pour obtenir une réception très pure et sans aucune déformation.

Ce transformateur, qui vient de faire son apparition sur le marché, peut, par sa qualité, rivaliser avec tous les transformateurs vendus actuellement à un prix très élevé.

Agent J. DUCOBU, 10, Rue Pasteur, Clichy (Seine) et 24, Rue de Serbie, Liège (Belgique)

Bobines P.O. d'accord d'antenne : 54 spires sur cylindre de pressapalm de 8 cm. de diamètre avec prises après 18 et 30 tours. Fil 5/10 sous deux couches coton.

Bobine P.O. de résonance : 72 tours sur un cylindre de même diamètre, même fil, mais avec une seule prise après le 24<sup>e</sup> tour.

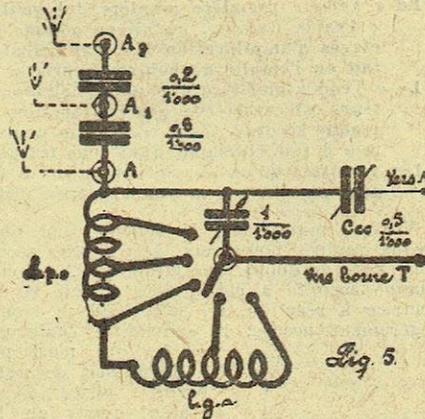
Bobines G.O. d'accord d'antenne : 102 spires en gabion de 9 cm. de diamètre, pas de 6 en 6 avec prise après le 42<sup>e</sup> tour. Fil de 3/10 sous deux couches coton.

Bobine G.O. de résonance : 144 tours sans prises, gabion, même dimension et fil que ci-dessus.

La bobine de réaction aura 100 tours avec prise après le 60<sup>e</sup> tour, il faut une valeur plus élevée pour les G.O. que pour les P.O. Elle peut être faite sans précaution spéciale au sujet de la capacité répartie, bobinée en galette plate par exemple, fil de 3/10 sous coton.

Voilà, pensons-nous, des détails suffisants pour réaliser un tel montage.

Nous n'en décrivons pas la disposition pratique, celle-ci dépendant du matériel que l'on possède, mais recommanderons toutefois d'adopter un coffret de grandes dimensions pour éviter les réactions des bobines les unes sur les autres et la disposition dite en chaise qui est préférable à celle à lampe extérieure que nous avons adoptée pour notre premier Yédo. Le réglage d'un tel récepteur est facile, surtout si l'on étalonne à l'avance le circuit de résonance.



Nous pensons que, comme pour le Yédo d'il y a trois ans, il se trouvera de nombreux amateurs pour réaliser ce récepteur. Notons bien qu'il convient surtout pour la réception sur bonne antenne des principales émissions françaises et des pays limitrophes. Nous ne proposons pas évidemment un récepteur pour battre des records de distance, mais un appareil donnant satisfaction sans être astreint à changer trois ou quatre bobines pour passer d'une gamme de longueur d'onde à une autre.

Albert ANNE.

C'est avec le Trilampe

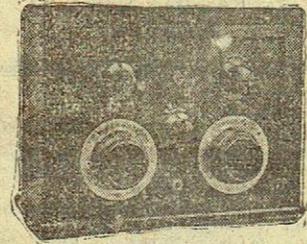
**M. C. 18**

décrit par G. Mousseron dans les n<sup>os</sup> 143 et 144 de France-Radio

que les concerts de PCJJ sur 31 m. ont été entendus publiquement en H.-P.

aussi fort — et plus pur que Radio-Paris

au Stand de France-Radio à l'Exposition de la S. P. A. F. à Magic City



Diplômé de Grand Prix de la Société Professionnelle d'Architectes Français, Paris, Juin 1928.

**DEMONSTRATIONS CHEZ LE CONSTRUCTEUR** aux heures (diurnes) d'émission de PCJJ

**Comptoir Général de T.S.F.**

11, rue Cambroune, 11 PARIS (15<sup>e</sup>)

AUX PROCHAINS NUMEROS :

- Les Différents Procédés de Détection, par J. LAFAYE ;
- Détails. — Les Bobinages, par Tony GAM ;
- Détection par Plaque ou par Grille ? par Urbain BERGLOOT ;
- Les Amplificateurs H.F. — Sélectivité et Distorsion, par Paul MARTIN ;
- Le Condensateur logarithmique et son Usage, par Marc SEIGNETTE ;
- Le Catéchisme de la Radio. — Qu'est-ce qu'une Force électromotrice? par Léon de la SARTE ;
- Tableau synoptique des Lampes usuelles, par A. RENBERT ;
- Dixième Lettre à l'Amateur. — Réponse à quelques questions, par B. PIERRE ;
- L'Energie audible (suite), par le Lt-Colonel BABONNEAU ;
- Pour les Horlogers sans-filistes. — Réglage automatique des Horloges, par Angelo CANOSSA ;
- Sel's du Type Gabion simplifié à spires triangulaires, par Didier SABATIER ;
- Introduction à l'Etude du Couplage en Radio-technique. — L'Induction mutuelle, par Maurice HERMITTE.

RADIOFOTOS H.F. Conciliant... Prix: 37.50

RADIOFOTOS M.F. Conciliant... Prix: 37.50

**LAMPES FOTOS**

Une lampe étudiée pour chaque besoin

FABRICATION GRAMMONT

**Dites vous bien que si les Transformateurs Haute et Basse fréquence, portant la marque de la Compagnie des Téléphones Thomson Houston, sont d'un usage si répandu, c'est parce que tous ceux qui s'en servent en sont particulièrement satisfaits.**

Pour tous renseignements écrivez ou Téléphonez à la **COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES THOMSON-HOUSTON**

284, rue de Vaugirard, PARIS (XV<sup>e</sup>)  
Société Anonyme, capital: 60.000.000 de francs

On se plaint seulement qu'il soit si difficile d'obtenir les pièces nécessaires...

LES AMPLIFICATEURS EN HAUTE FREQUENCE

# Courbes de Résonance

Dans son premier article, inséré samedi dernier (n° 176, p. 2819), l'auteur a rappelé les propriétés du circuit oscillant, défini l'amortissement et abordé l'examen des phénomènes de résonance.

Il passe en revue aujourd'hui les courbes de deux types d'effets de résonance : celui de « résonance-série » et celui de « résonance-dérivation ».

Il abordera dans son article de samedi prochain les questions connexes de la sélectivité et de la distorsion.

La résonance favorise une fréquence et on profite donc corrélativement d'un pouvoir sélecteur d'autant plus grand que l'amortissement  $\alpha$  est plus petit.

Si on construit les courbes de courant en fonction de la fréquence pour des constantes bien définies LCR, dans le voisinage de la fréquence de résonance, on obtient, d'après ce que nous avons vu, des courbes dites courbes de résonance dont le sommet est d'autant plus élevé et qui sont d'autant plus aiguës que l'amortissement est plus petit.

Ces courbes de courant sont la représentation graphique de la relation :

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}}$$

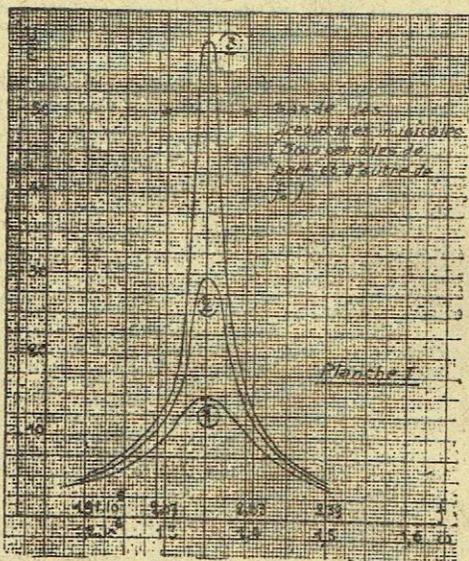
Les courbes de tension ont également une grande importance car, en pratique, ce sont souvent les coefficients d'amplification en tension que l'on cherche à connaître. La tension U aux bornes d'un condensateur C traversé par un courant I est donnée par la relation connue

$$U = \frac{I}{C\omega}$$

Les courbes de courant connues, il est donc facile d'obtenir les courbes de tension par la relation précédente. Pour des valeurs données de L et de C, la tension aux bornes du condensateur passe par un maximum au voisinage de la fréquence de résonance des courants. Cela étant, la surtension pour une fréquence quelconque ou, si l'on aime mieux, l'amplification en tension, est donnée par le

rapport  $\frac{U}{E}$  et l'on montre que l'on a :

$$\frac{U}{E} = \frac{1}{\sqrt{(RC\omega)^2 + (LC\omega^2 - 1)^2}}$$



La planche I donne trois courbes mesurant le rapport  $\frac{U}{E}$  pour une fréquence voisine de la fréquence 215.000 qui correspond à une longueur d'onde de 1.395 mètres, dans

le cas d'un bobinage de 1.090 microhenrys, accordé par un condensateur de 0,5 millièmes de microfarad.

Les courbes 1, 2 et 3 correspondent respectivement à des résistances du circuit oscillant de 100, 50 et 25 ohms.

Les maxima mesurent les coefficients de surtension à la résonance : ils sont sensiblement égaux à 14,8 — 29,6 — 59,2 dans les trois cas ; les courbes deviennent de plus en plus aiguës quand la résistance du bobinage diminue.

Disons qu'il est bien difficile de réaliser pratiquement un bobinage de 1.090 microhenrys n'ayant que 25 ohms de résistance à la fréquence 200.000.

### Résonance série et Résonance dérivation

Nous avons étudié jusqu'à maintenant le type d'effets de résonance appelé *résonance série*, car la force électro-motrice incidente agit en série avec les grandeurs.

Elle est caractérisée par une impédance minimum au moment de la résonance et se réduisant alors à une résistance.

Il existe un autre type d'effets de résonance possédant des propriétés exactement inverses, c'est la *résonance dérivation*, dans laquelle la bobine de self et le condensateur sont embrochés en dérivation dans un circuit (fig. 3).

Au moment de la résonance, obtenue encore sensiblement pour  $L\omega^2 = 1$ , l'impédance apparente de cet ensemble est maximum et se réduit encore pratiquement à une résistance pure.

On montre que cette résistance est sensiblement égale à  $\frac{L^2\omega^2}{R}$

Or R est toujours petit devant  $L\omega$ . Il en résulte qu'à la résonance, la résistance apparente du circuit peut être très grande, et forme un véritable obstacle au passage du courant. D'où le nom bien connu de *circuit bouchon*.

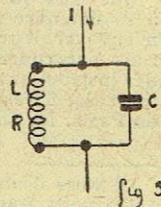
On trouve, par exemple, que pour  $L = 150$  microhenrys,  $R = 10$  ohms, et pour une fréquence d'un million (1.000.000), la résistance apparente du circuit-bouchon est de 89.000 ohms.

Les relations mathématiques auxquelles on arrive, dans le cas de la résonance dérivation, sont différentes de celles de la résonance série, mais les courbes représentant l'impédance du circuit bouchon ont sensiblement la même forme que celles mesurant le courant dans le cas de la résonance série.

Pour mémoire, disons que l'expression exacte de l'impédance Z d'un circuit bouchon est donnée par l'expression

$$Z^2 = \frac{R^2 + L^2\omega^2}{(RC\omega)^2 + (LC\omega^2 - 1)^2}$$

Les cadres, les secondaires accordés de transformateurs se comportent comme des *résonances séries*. Au contraire, les circuits oscillants embrochés dans les circuits plaque des lampes se comportent comme des *circuits bouchons*.



Vous n'êtes pas ennemis du progrès!

Adoptez donc la lampe

# TUNGSRAM

au Baryum Métallique

5 NOUVEAUX TYPES

- G 405 Moyenne fréquence.
- G 409 Spéciale détectrice.
- R 406 Haute fréquence et lampe à résistance.
- P 414 Basse fréquence et puissance.
- L 414

TUNGSRAM-RADIO

2, rue de Lancry, 2  
PARIS

Prospectus détaillé sur demande

A toutes fins utiles, signalez-nous (nom et adresse) les marchands de journaux qui affichent France-Radio.



Nouveaux Transfos B.F. type 1929

A circuit magnétique renforcé  
Durables, Purs, Puissants

TOUS TRANSFOS D'ALIMENTATION  
REDRESSEURS "ARNORIX"  
CHARGEURS A.I. licence BALKITE

Envoi gratuit sur demande de  
RADIO-MONTAGES  
abondant texte technique, 20 schémas

L'ARNAUDIUM  
le parfait reproducteur phonographique

Etablissements ARNAUD, S. A.

Capital 2.500.000 francs.

3, impasse Thoréton, Paris (XV<sup>e</sup>)  
Tél. Vaug. 30-96

SERVICE EXPORTATION  
3, rue de Liège, Paris (IX<sup>e</sup>)  
Tél. Rich. 90-68

Renseignements pris chez Brunet, la demande a dépassé, de loin, toutes les prévisions.

## RASSEMBLEMENT!

L'éditorial de notre dernier numéro nous vaut, quotidiennement, à chaque courrier, plusieurs lettres qui nous font vérifier une fois de plus combien réellement *France-Radio* est une amitié. Je ne saurais les citer toutes, et il faudrait pouvoir ajouter au moins quatre pages à notre numéro normal pour répondre en détail aux lecteurs qui nous les écrivent. On jugera, d'ailleurs, d'après un seul échantillon, du ton moyen de tous les autres (1). Je choisis, pour cela, une lettre de M. GROSHENS, de Lille, dont j'extrait la partie essentielle, que voici :

Allons-nous laisser étrangler notre *France-Radio*? Cette question que je vous pose est d'une brûlante actualité, surtout depuis la parution du n° 169, dénonçant la Radio-Camelote de la S.F.R. Boycotté par HACHETTE depuis longtemps, *France-Radio* se voit maintenant brimé par l'administration des P.T.T.

Allons-nous tolérer, nous, les « cochons de payants » avec l'argent de qui on paye les fonctionnaires des postes et télégraphes, tolérons-nous, dis-je, que ces gens que nous payons pour nous servir se refusent à le faire parce que : ou notre journal ne leur plaît pas, ou ils ont intérêt à l'empêcher de vivre?

A ces questions que je vous pose, voici ma réponse, et j'espère, amateurs mes frères, qu'elle vous agréera.

Nous ne laisserons pas étrangler NOTRE JOURNAL *France-Radio*, parce que *France-Radio* est un journal propre qui n'exploite pas l'amateur, mais au contraire l'instruit et le sert.

Allons, les amateurs, coude à coude, et allons-y! Groupions-nous, organisons-nous, créons des sections de propagande dans tous les coins du pays.

Comme sanction de la liberté de notre journal, posons comme principe que nous refuserons formellement de payer des taxes tant que la radiophonie et sa presse ne seront pas entièrement libres et que cette liberté ne sera pas efficacement protégée.

Pour les amis de *France-Radio* de la région du Nord, qui voudraient se grouper pour s'organiser dans le sens de cette lettre, écrivez-moi : nous aurons tôt fait de nous entendre.

Cordialement à tous.

Gaston GROSHENS,

71, rue du Château, à Lille.

La réponse à ce manifeste, dont nous remercions l'auteur, servira de réponse aussi aux offres et demandes qui nous viennent en même temps du Nord, de l'Est et du Midi.

Il ne peut être qu'excellent de coordonner les efforts dans tous les centres régionaux. Nous faisons imprimer des cartes de représentants que nous délivrerons à ceux de nos lecteurs amis qui, comme M. GROSHENS à Lille, voudront bien assumer la tâche de créer un groupement local. Ces groupements agiront en ordre dispersé, d'après les possibilités régionales et locales, en se donnant pour règle, au début, les directives qui voici :

1° La campagne à mener doit avoir pour fin immédiate le rassemblement défensif de l'élite des sans-filistes amateurs et professionnels. Il nous faut profiter des circonstances favorables qui permettent de discerner parmi les commerçants français en radio ceux qui, agents du Trust, sont délégués par celui-ci à l'exploitation des masses, et de leur opposer les autres. La poursuite d'un tel objectif pourrait en d'autres temps paraître chimérique. Mais les agents du Trust, en se dressant partout hostilement (2) contre les commerçants normaux, rendent possible, et même facile, l'œuvre de division que nous venons de définir.

(1) Les instructions complémentaires dont il sera parlé plus loin répondront aux propositions diverses qui nous ont été faites ces jours derniers, principalement par nos lecteurs des villes du Nord. Les réponses au questionnaire que nous annonçons d'autre part, nous permettront de proportionner aux besoins locaux l'envoi des feuilles de propagande.

(2) Nous publierons dans notre prochain numéro, le texte du contrat que Radiola fait signer à ses agents et représentants, en province. Industriels et commerçants seront en état de juger, d'après ce texte, si la nécessité d'une réaction énergique n'est pas de toute première urgence.

2° L'affaire du *Sfer 28*, bien comprise et bien exposée, servira puissamment à conquérir des points d'appui. La lecture attentive des manchettes de ce numéro fera toucher du doigt l'évidence du grand péril où le bluff de la S.F.R. jette, en bloc, la Radio française. Nous mettrons les points sur les *i*. Le modèle du *Sfer 28* réalisé en grande série tel que *France-Radio* l'a décrit peut marcher convenablement, dans des conditions favorables, pendant un temps : mettons deux ou trois mois, au plus. Si, véritablement, le bluff tel qu'il est pratiqué aboutit avant ce délai à l'écoulement du stock énorme dont on parle, il y aura d'abord saturation ; puis, quand les appareils flancheront, arrivera la catastrophe. Supposons seulement que, répartis sur toute la France, les nouveaux amateurs déçus soient au nombre de quelques milliers. Il faudrait être bien aveugle pour ne pas voir les conséquences qui résulteront du décri. C'est la Radio française tout entière qui en pâtira : les constructeurs et les revendeurs par un manque à gagner terrible, les amateurs par un arrêt inévitable dans le développement et l'amélioration des émissions. Les postes émetteurs ne peuvent, en effet, se soutenir sans la contribution des constructeurs et des revendeurs. Si ceux-ci font mal leurs affaires, — et ils les feront mal s'il n'y a place que pour un seul ! — ils suspendront leurs subventions, ou tout au moins les réduiront. On se plaindra, ensuite, d'une crise de la Radio, et on en cherchera les causes...

Si, dans chaque centre régional, ces imminents dangers qui menacent la Radio française étaient bien exposés par quelques-uns de nos lecteurs aux professionnels du terroir, je mettrais mon *Sfer 28* en gage de ce qui surviendra bientôt. Nous n'aurons plus besoin, croyez-moi, de penser aux petits moyens de défense qu'on nous suggère de partout contre les intrigues du Trust, contre l'étouffement de la vente, et contre les brimades dont nous menacent les P.T.T. (3).

Que ceux qui veulent nous aider à tenir et à les défendre ne remettent pas à demain de m'envoyer leur adhésion. Nous leur enverrons par courrier la carte de représentant, des instructions complémentaires, et un questionnaire à remplir pour que nous puissions, de Paris, les soutenir dans leur effort.

Edouard BERNAERT.

(3) Nous donnerons samedi prochain, des nouvelles aussi fraîches qu'il se pourra de ces menaces de brimades.



Notre numéro était sous presse et roulait, la semaine dernière, quand nous avons appris la désignation de M. GUTTON, l'éminent professeur de la Faculté des Sciences de Nancy, comme membre correspondant de l'Académie des Sciences. Cette désignation fait honneur à l'Académie et doit être saluée par les applaudissements unanimes des sans-filistes.

Ancien élève de l'École Normale Supérieure, M. GUTTON professe à la Faculté des Sciences de Nancy depuis vingt et un ans. Il est âgé de cinquante-six ans.

On connaît les travaux aussi féconds qu'originaux de M. GUTTON sur la lampe à trois électrodes et son précieux ouvrage sur la Radiotechnique générale, publié naguère chez BAILLÈRE, fait les délices des meilleurs techniciens que nous connaissons.

M. GUTTON a participé activement, pendant la guerre, aux recherches et travaux pratiques de l'E.C.M.R., après avoir été — bien entendu ! — mobilisé comme simple sapeur du génie...

Nous avons signalé dans notre dernier numéro (n. 2829, aux échos 1 et 2) le bien joli ballon d'essai lancé par l'administration (privée) du poste (réputé public) de Bordeaux-Lafayette, en vue de l'obtention d'un crédit de 400.000 francs pour subvenir d'urgence, avant la discussion du statut de la Diffusion, à l'augmentation de puissance du joyeux coucou girondin. La Petite Gironde avait, à ce propos, émis l'avis qu'un poste comme celui de Bordeaux-Lafayette ne peut

être qualifié proprement de poste d'Etat. Cette opinion était fondée sur des raisons telles que celles-ci :

1° Le statut de la Radiodiffusion n'a pas encore été voté ;

2° Il n'existe encore aucun texte fixant la Charte d'une Radiodiffusion d'Etat ;

3° Aucun crédit annuel n'est prévu au budget, jusqu'à présent, pour assurer l'existence des stations P. T. Tiques.

Il semble bien que ces réserves de la Petite Gironde ont gêné sérieusement l'intrigue ourdie en hâte par les hommes de paille de BAIZE-PELLENC à la direction de l'A. R. C. A. La Section girondine du Syndicat National des Agents des P.T.T. a été, en effet, précipitamment alertée et s'est jetée dans le débat.

L'unique argument, sur lequel la Section girondine du Syndicat des P.T.T. s'efforce d'appuyer le droit de Bordeaux-Lafayette au titre de « poste d'Etat », est emprunté à un rapport n° 526 présenté au Parlement au nom de la Commission des Finances lors de la discussion du budget de 1925. Il est question, en effet, dans le texte de ce rapport, d'un « plan du gouvernement » qui consistait dès lors et qui consiste encore, en tant que « plan », à procéder à l'établissement d'un poste central situé à Paris et de postes régionaux judicieusement choisis, destinés à la fois à relayer le poste central et à assurer des émissions locales.

La Section girondine du Syndicat des P.T.T. croit triompher en exhibant comme « consécration » des dispositions demandées par le rapporteur, l'inscription au chapitre 41 du budget de 1925, pour l'installation de postes d'émissions à lampes, à Lyon, Bordeaux, Marseille, etc., d'un crédit... de 400.000 francs.

La Petite Gironde, après avoir cité in-extenso le communiqué de la Section girondine, imprime que, loin d'infirmier l'opinion qu'elle avait émise, les précisions fournies par le communiqué syndical la renforcent singulièrement :

« C'est à la vérité, dit-elle, un singulier argument en faveur de l'existence d'une radiophonie d'Etat que le rappel de ce vote de 400.000 francs pour créer et faire vivre pendant trois ans un poste officiel et six stations, alors que l'on reconnaît indispensable une somme de 400.000 fr. pour la simple amélioration du poste Bordeaux-Lafayette. On ne peut donc parler d'un réseau d'Etat, ou alors notre orgueil national est mince. »

La Petite Gironde invoque à l'appui de sa thèse, qui est celle du simple bon sens, ce fragment de dialogue pris dans le Journal Officiel du 9 décembre 1923, au compte rendu de la séance de la Chambre de la veille :

M. André Février. — Je veux maintenant dire quelques mots des problèmes à résoudre immédiatement. C'est d'abord le problème délicat de la radiodiffusion. Nous vivons à cet égard dans un régime d'attente.

M. Raymond Poincaré. — La Chambre est saisie d'un projet de loi.

M. André Février. — Je le sais, et je souhaite que le Parlement puisse bientôt résoudre cette question qui est intimement liée au développement de la vie économique du pays.

Il sera instructif de voir comment l'officier de la « Diffusion d'Etat » répondra à ces arguments.

La Parole Libre T. S. F. a reproduit, dans son numéro du 16 décembre, un écho du Coq Rouge ainsi conçu :

« Notre grand poste national de T.S.F., la Tour Eiffel, n'a pas de chance. La Tour fut mêlée, on le sait, à l'affaire Stavisky et voici qu'elle se trouve mêlée cette fois à l'affaire de La Gazette du Franc.

« Pierre Descaves, chef de la politique extérieure au Journal Parlé de la Tour, était le secrétaire général des publications de Mme Hanau ; M. Georges Delamare, directeur du poste de la Tour Eiffel, assurait, chez Mme Hanau, les « grandes enquêtes et grandes interviews ».

« Delacour, le fruste speaker de la Tour, touchait chaque mois 1.500 francs pour sa collaboration assidue à La Gazette du Franc. Jean Volvey, le docteur Pierre Vachet étaient tous deux collaborateurs attitrés du journal financier et ils passaient à la caisse à la fin de chaque mois.

« Coincidence ? Peut-être ? Mais alors pourquoi la Tour Eiffel recommandait-elle à chacune de ses émissions la lecture de la triste Gazette ? »

La Parole Libre T.S.F. reproduit, à la suite de cet écho, la manchette suivante, empruntée à la dernière heure :

« Il serait curieux de savoir combien le poste national de la Tour Eiffel (direction Delamare), a amené de clients à La Gazette du Franc ? »

Sans ajouter aucun commentaire à ces citations, constatons qu'il est singulier qu'aucune autre feuille de la presse radiotechnique n'ait jusqu'ici remarqué ces coïncidences, ni posé l'une de ces questions.

En France, de tous les points de la province, on nous écrit au sujet de notre campagne...

A L'ECOLE DES VULGARISATEURS AMERICAINS

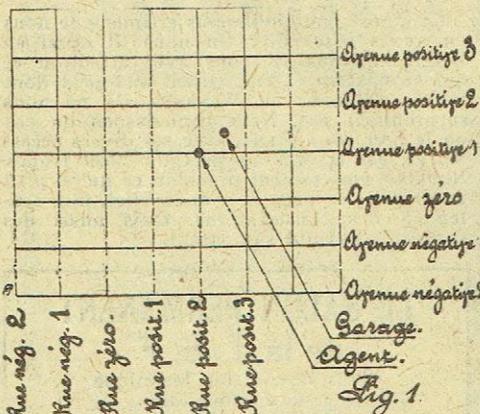
## Explication des caractéristiques de Lampes

L'explication des courbes caractéristiques, telle qu'elle a été donnée récemment (n° 174, p. 2791) par Urbain Berteloot, est certainement à la portée de tout le monde, et nous y renverrons à l'avenir, avons-nous dit, les lecteurs débutants qui pourront nous poser encore des questions à ce sujet.

Il n'est pas cependant sans intérêt de revenir sur le sujet pour montrer par quels artifices les vulgarisateurs américains fournissent au public sans-filiste des explications du même ordre. Ce nous sera une occasion de faire apprécier à nos lecteurs quelques-unes des différences psychologiques qui distinguent l'amateur français de l'amateur américain.

*Je pense qu'il est instructif de donner aux sans-filistes débutants, et même aux autres, à comparer à l'explication des courbes de M. Urbain BERTELOOT, insérée n° 174, p. 2791. L'explication suivante, style américain, que je je traduis d'une des lettres de John MILLS à son fils :*

Imaginez une ville dont toutes les voies se coupent à angle droit, et dont les voies orientées nord-sud soient désignées du nom de *rues*, tandis que toutes les voies orientées est-ouest soient désignées du nom d'*avenues*. De plus, rues et avenues portent chacune un chiffre distinctif, de part et d'autre d'une voie centrale nord-sud et est-ouest qu'on appelle respectivement *rue zéro* et *avenue zéro*. La figure 1 ci-dessous représente un secteur du plan de cette ville. La première rue à l'est de la rue zéro s'appellera la *première rue est*. Comme, par hypothèse, ce sont des mathématiciens et des physiciens qui ont organisé cette ville, ils ont, pour plus de précision, admis que toutes les voies situées à l'est de la rue zéro seraient appelées *positives*, et que toutes les voies situées à l'ouest de la rue zéro seraient appelées *négatives*.

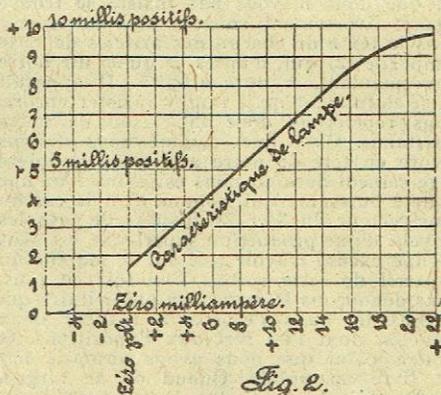


De même pour les avenues : les avenues situées au nord de l'avenue zéro sont dites positives, et celles qui sont situées au sud sont, au contraire, dites négatives. Il suffit de jeter les yeux sur le petit plan ci-dessus pour arriver sans tâtonnements à déterminer, par exemple, l'endroit où se trouvent les quatre maisons élevées à l'intersection de l'avenue positive 3 et de la rue négative 2.

Le Conseil municipal de cette ville ultra moderne avait la manie de chiffrer. Tout dans la ville est déterminé par un nombre. Il y a, par exemple, un policier silencieux qui se tient au coin de la rue positive 2 et de l'avenue positive 1. On l'appelle l'agent + R 2 + A 1. A mi-chemin entre la rue positive 2 et la rue positive 3 (+ R 2,5 + A 1,2), il y a un garage qui a une histoire. Les conseillers municipaux le désignent ainsi : « Le garage + R, 2,5 + A, 1,2. » Et les habitants de la ville ont adopté cette manière.

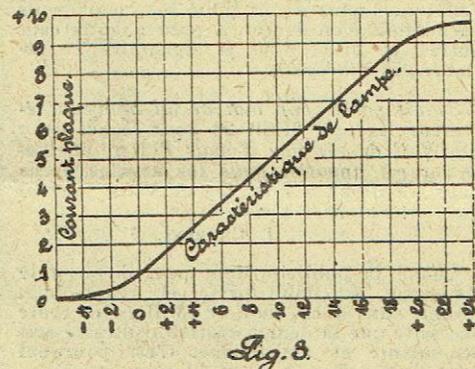
Au bout de quelque temps, il y a eu des élections, et le Conseil municipal a été renouvelé. Les membres du nouveau Conseil étaient, pour la plupart, de jeunes électriciens, et le maître de la voirie se trouvait être un enthousiaste sans-filiste. A la première réunion du nouveau Conseil, le nom de toutes les avenues a été modifié, et de même le nom de toutes les rues. Les avenues ont été désignées du nom de « milliam-pères », et les rues du nom de « volts ». De

plus, le maître de la voirie, qui venait justement d'acquiescer un récepteur orné d'appareils de mesure à lecture directe, proposa, en l'honneur de la radio, de percer une voie nouvelle, qui passerait par les points suivants : 0 volts + 1,0 milli ; 2,0 volts + 0,7 milli ; 4,0 volts + 2,6 millis ; 6,0 volts + 4,3,4 millis ; 8,0 volts + 4,3 millis, et ainsi de suite. Proposition adoptée. La figure 2 représente le tracé de la nouvelle voie, à laquelle on donna le nom de « Caractéristique de Lampe ».



Un membre du Conseil intervint alors, et demanda : « Et qu'est-ce qui arrive si la grille devient négative ? »

Le maître de la voirie n'avait pas pensé à cela. Il eut à se documenter. A la réunion suivante du Conseil, il apportait la liste suivante des points qu'il avait pu déterminer en usant du montage représenté par la figure 2. Le tracé de la voie Caractéristique de lampe fut prolongé en conséquence.



Il y eut une grande discussion ensuite, et il apparut que différents modèles de lampes pourraient avoir des caractéristiques différentes. A l'examen, on vit qu'elles avaient toutes la même forme générale de courbe, mais que leur caractéristique passait par des suites de points différents, d'après le modèle considéré, et en fonction du voltage de la batterie de plaque. Il fallut plusieurs réunions pour qu'on arrivât à s'entendre sur les effets dus, en pratique, à la forme de chaque courbe. Finalement, les conseillers se mirent d'accord pour décider que le meilleur moyen de résoudre cette question était de recourir à l'expérience directe, à l'aide de leur récepteur.

Examinez, maintenant, les caractéristiques de la lampe...

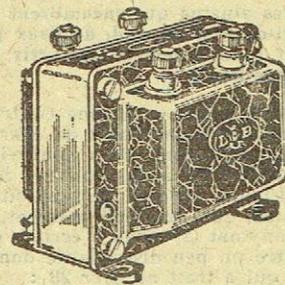
ÉTABLISSEMENTS

BARDON

61, Boulevard Jean-Jaurès, 61

CLICHY (Seine)

Téléphone - Marcadet 06-75 et 15-71



Nos divers types de transformateurs BF répondent tous, dans différentes échelles de prix, au besoin essentiel de l'amateur, riche ou modeste, la bonne technique.

La vulgarisation comprise de cette manière a contribué pour une large part à l'immense succès de la Radio en Amérique. Aux lecteurs de juger si elle réussirait chez nous. Je pense, pour ma part, qu'il faut à l'amateur français, tout à fait débutant, une initiation procédant d'un tout autre esprit. Les œuvres de John MILLS, ingénieur éminent de la Western Electric Company, et d'autres vulgarisateurs du même niveau que John MILLS ne manquent pas, d'ailleurs d'offrir à leurs confrères français des possibilités d'adaptation plus immédiate. Mais ceux de nos lecteurs qui ont suivi pendant quelque temps, par exemple, les articles éducatifs du Radio News reconnaîtront dans la page que je viens de citer telle quelle un spécimen bien représentatif de l'esprit vulgarisateur qui fait florès aux « pays neufs ».

A. RENBERT.

LES RECEPTEURS  
A CHANGEMENT  
DE FREQUENCE  
(bigrille ou trigrille)

# Radio-Delta

sont en démonstration

AU SALON PERMANENT

(REPRISE LE 29 DECEMBRE)

Cette démonstration fait ressortir leurs qualités et constitue pour leur Constructeur la recommandation la plus efficace qui soit.

Et de partout, ce sont des félicitations qu'on nous adresse, presque unanimement.

A PROPOS DES DEUX TYPES DU SFER 28

## Des Constatations qui s'imposent

Pourquoi, nous ont écrit quelques nouveaux lecteurs, déployez-vous un tel luxe d'acharnement contre le Super Radiola de cette année, dont la réalisation commerciale n'est pas défendable, en effet, mais qui n'est tout de même pas tellement inférieur à tant d'autres zinzins qui encombreront notre marché ?

L'article ci-dessous répond, de deux points de vue différents, à cette importante question, et fait lumineusement ressortir du même coup l'unité et l'utilité des campagnes de « France-Radio ».

Le succès de notre campagne contre l'impudent mensonge publicitaire du Sfer 28 va se développant. De tous côtés nous viennent des encouragements à poursuivre. Seul de tous nos lecteurs, jusqu'à présent, un sans-filiste parisien, qui, malheureusement, désire garder l'anonymat (1) nous a écrit à ce propos une lettre un peu discordante dont nous citerons ce qui a trait au Sfer 28 :

*Vous avez pris pour exemple du bluff et même de la tromperie publicitaire le Sfer 28, dont la réalisation commerciale ne ressemble pas au modèle présenté au public dans les expositions. Et vous développez ce thème dans plusieurs numéros.*

*Sans prendre en vain la défense de la maison constructrice, je me permets de vous signaler que votre campagne a des éléments de faiblesse qui lui ôtent en grande partie ce qu'elle aurait d'utile :*

1° Les salons de l'automobile (et autres) ont consacré l'usage des modèles d'expositions figiolés et cette pratique commerciale est admise ;

2° Il n'est pas démontré du tout qu'un câblage laid et d'apparence bâclée, soit mauvais. Combien de fois ai-je vu des montages d'essai faits ainsi, et rendant aussi bien, parfois mieux, que la réalisation esthétique de la même idée ;

3° Votre campagne dure trop et son âpreté voulue lui ôte de l'autorité dans l'esprit de beaucoup de lecteurs. L'argument essentiel en cette affaire, et sur lequel vous n'avez pas insisté, c'était qu'une grande campagne à usagers puissants aurait pu faire deux fois mieux au même prix de vente, et qu'à ce prix, n'importe quel amateur curieux d'aller voir ce que font beaucoup de bons petits artisans peut avoir des appareils supérieurs à tous points de vue.

Nous répondrons comme il convient, point par point, aux trois arguments par lesquels notre correspondant motive sa critique :

1° Il ne s'agit pas, dans l'espèce, d'une pratique commerciale admise : entre les deux modèles, l'un à exposer, l'autre à vendre, la différence ne réside pas dans un degré de figiologie. Quels que soient les mauvais exemples qu'on peut essayer de citer à la décharge éventuelle du constructeur du Sfer 28, on ne nous fera pas considérer comme « consacré » le recours à une supercherie aussi brutalement accusée.

2° L'assimilation du Sfer 28, modèle destiné à la vente, à un « montage d'essai » ne supporte pas l'examen. Entre la « réalisation esthétique » du même type réservé aux Expositions et l'appareil fait en série, la différence n'est pas seulement dans l'apparence. Les montages d'essai « faits ainsi », peuvent rendre en effet très bien en laboratoire, ou chez l'amateur à la page chez qui notre correspondant en a vu souvent, comme chez nous. Ils ne résistent pas aux transports par chemin de fer, et ne sauraient être confiés impunément aux mains inexpertes du simple écouteur de concerts, comme c'est par définition ce qui attend le Sfer 28.

Nous ne nions pas, au surplus, que ledit récepteur (modèle destiné à la vente) puisse, dans des conditions particulièrement favorables, et pendant les premières semaines qui

(1) La lettre est signée, il est vrai, mais il y est dit en P. S. que nous ne devons pas livrer à la publicité la signature de son auteur. Nous donnerons, samedi prochain, la suite de la lettre qui a trait à d'autres objets.

suivront sa mise en service, fournir des résultats qui paraîtront satisfaisants. Le hic est de savoir pendant combien de temps, il fournira ces résultats. Quoi qu'il en soit, il est acquis que les agents du constructeur ont jugé plus prudent de ne pas poser la question à l'Exposition de Tourcoing, où ils avaient beau jeu de prouver par le fait, à l'heure des radio-concerts, que le montage tel quel rendait aussi bien que possible. Ils ont, avons-nous dit, estimé plus prudent de décamper.

3° L'argument essentiel sur lequel on nous dit que nous n'avons pas insisté se trouve répété diversement soit au sommaire, soit dans le texte de chacun des articles de cette campagne (2) qui, d'après ce qu'en dit notre correspondant, « dure trop ». Il apparaît ainsi clairement qu'il faut y insister encore. Nous répéterons donc la raison de notre insistance. C'est que, comme nous disions encore en tête de notre article de première page samedi dernier, nous estimons « qu'une Société puissante qui, comme c'est le cas du constructeur du Sfer 28, dispose de tous les moyens d'une production supérieure, est sans aucune excuse d'avoir jeté sur le marché un appareil de cette sorte... Une fois de plus, nous dénonçons le mensonge publicitaire qui a consisté, dans l'espèce, à réaliser deux modèles, dont l'un sert aux Expositions, et l'autre (celui que nous avons autopsié ici) est livré au public. Quand on se targue, comme fait la S. F. R., de représenter en France le nec plus ultra du progrès de la technique T.S.F. et quand on s'impose, à ce titre, comme président perpétuel du Syndicat Professionnel des Industries Radioélectriques, on se doit et l'on doit aux autres de justifier autrement ces exorbitantes prétentions ».

Quant à la question de savoir si « l'âpreté voulue » de notre campagne contre le bluff du Sfer 28 ôte ou non quelque part d'autorité à nos critiques et empêche réellement l'effet que nous avons pour but, nous nous permettons d'en douter. A preuve, entre cent autres, ce billet dont le signataire ne réclame pas l'incognito :

*Séduit par le bon marché du nouveau récepteur Radiola SFER 28 pour lequel on a tant fait de réclame, j'avais l'intention d'acheter cet appareil mais les articles parus dans les derniers numéros de votre journal me font renoncer à cette idée.*

H. CHARLES, à Belfort.

Quand la publicité dont peut disposer le Mensonge est multiforme et redondante, comme dans le cas du Sfer 28, il est de toute nécessité que la démonstration contraire soit redondante et multiforme. C'est pourquoi nous continuons.

Alexis FARGES.

P.-S. — Au moment de mettre sous presse, nous avons reçu cet avis :

Connaissez-vous la grande nouvelle? Le Sfer 28 trône au Salon de la T.S.F. de Bruxelles, bien en évidence au stand de la S.B.R.

Votre propagande a-t-elle paralysé la vente du Sfer 28 en France, que Radiola essaie de placer ses clous en Belgique, ou bien la S.F.R. veut-elle décrocher le prix du mensonge au Salon de Bruxelles? Il est bien dommage qu'aucun journal belge n'ose lui décerner la palme.

Le prix de cet appareil atteint des chiffres astronomiques et est sujet à de fréquentes va-

(2) Voir notamment n° 172, p. 2760 ; n° 175, p. 2800, et n° 176, pp. 2817 et 2832.

### Attention !

Le premier récepteur français complètement alimenté par le secteur alternatif et fonctionnant à la satisfaction des oreilles les plus difficiles, a été présenté dès 1923, par

## RADIO-ALTERNA

C'est encore

## RADIO-ALTERNA

qui, aujourd'hui, présente le premier récepteur à changement de fréquence fonctionnant sur l'alternatif aussi parfaitement que sur accus.

Démonstrations privées tous les jours sur demande :

## RADIO-ALTERNA

184, rue de la Convention, 184

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

riations. Jugez-en. Passant une première fois par le stand de la S.B.R., j'ai vu que l'appareil se vendait 1.900 fr. (mille neuf cents) avec son cadre. Une heure plus tard le Sfer 28 était affiché 1.990 fr. (une paille !).

La S.B.R. qui, jusqu'ici, fabriquait du bon matériel, va-t-elle commencer à vendre de la camelote ?

J'espère que France-Radio, selon son habitude, fera tout son possible pour empêcher que les bruxellois soient « radiolés ».

André WYNANTS, à Uccle-les-Bruxelles.

Comment pourrions-nous estimer que nous en avons assez dit? On nous lit aussi en Belgique. Nous suivrons avec attention ce qui se passera là-bas. Quant aux prix dont paraît s'étonner M. WYNANTS, ils ne nous surprennent pas. Nous connaissons un cas où le Sfer 28, à Paris, avec ses divers accessoires, est revenu au prix de 2.600 francs. Nous verrons samedi prochain ce qu'on peut avoir pour ce prix. Il y a, en effet, non seulement des constatations, mais aussi des comparaisons qui s'imposent.

## LE SALON PERMANENT de la T S F

Sous le contrôle technique de France-Radio

ne vend que l'appareillage reconnu conforme aux spécifications de vente

Exemple :

## Le Cadre COLASE

(en exclusivité)



Standard ordinaire G.O. - M.O. et P.O. 225 francs

Prise intermédiaire P.O. en plus 15 francs

Standard Micro mêmes prix

Luxe G.O. - M.O. et P.O. 360 francs

Prise intermédiaire P.O. en plus 20 francs,

Luxe Micro mêmes prix

(Port et Emballage en plus)

59, avenue des Gobelins, PARIS-13<sup>e</sup>

Tant en province qu'à Paris, les intéressés ont compris et commencent à réagir...

NEUVIEME LETTRE A L'AMATEUR

# Retour sur l'Ondemètre

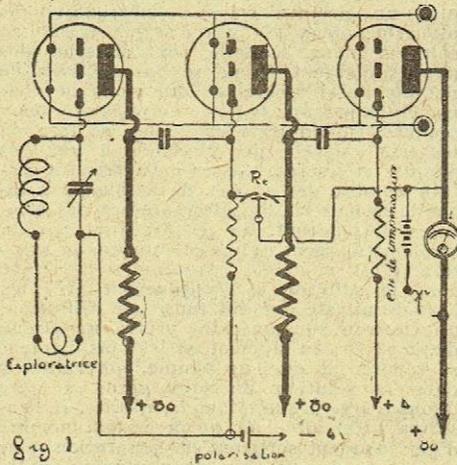
L'auteur expose dans cette lettre une combinaison qui permet de se passer de l'ondemètre pour ses mesures de laboratoire. L'appareil dont il suggère l'emploi aux néophytes de l'Equipe est constitué par un circuit oscillant bien étalonné et par un voltmètre amplificateur.

Le moyen est économique, mais si la précision des mesures ainsi obtenue ne laisse pas à désirer, c'est à la condition d'y mettre, comme on dit, le temps.

Allons, mon cher AMATEUR, voilà que vous me faites des reproches ? Il paraît que je parle d'ondemètre et que je ne l'ai pas décrit... A vrai dire, l'ondemètre n'est pas une nouveauté pour vous. S'il n'existait pas dans votre laboratoire, vous en aviez déjà vu. Vous aviez pu lire ici-même un article sur cet indispensable instrument. Je vais cependant vous donner satisfaction pour vous décrire la combinaison qui me permet de me passer, en quelque sorte, de cet ondemètre. Disons tout de suite, d'ailleurs, que, si la précision et l'économie y gagnent, la rapidité y perd. A vous de choisir...

### Le circuit oscillant

Un ondemètre, avant tout, est composé d'un circuit oscillant. On exige généralement trop de ce malheureux circuit, et la cote mal taillée qui en résulte habille généralement mal. Nous ne lui demanderons, pour des raisons qui seront apparentes dans quelques instants, qu'une constance aussi grande que possible, sans nous occuper, comme on le fait d'ordinaire, de l'amortissement. Ceci pourra paraître étrange, mais... patience.



La constance exigée sera obtenue, côté enroulements, par une bonne carcasse de protection, voire un boîtier : on se doute bien que ce n'est pas une solution qui nous séduise dans le cas d'une self pour la réception, mais c'est assez différent. A part cette condition, ces bobinages seront quelconques et étalonnés ; on pense cependant bien qu'il ne faudra pas pousser outre mesure l'amortissement, et que les bobinages seront établis avec toutes les précautions d'usage compatibles avec cette solidité mécanique.

Côté condensateur, et je vais sans doute vous surprendre, j'utilise un condensateur à diélectrique solide. Non pas, on le pense bien, le trop fameux condensateur S.S.M. à variation « sinusoïdale » de fréquence. A ce propos, M. A. Serf a exagéré, dans son dernier et déjà célèbre article : le condensateur à diélectrique de feutre, dont il est ici question, n'est même pas à variation sinusoïdale, s'il est vrai cependant que la capacité présente un maximum vers le dernier tiers de la course — non pas, dis-je, un C.V. de cette sorte, mais tout simplement un Spirex dont je possède un certain stock prélevé sur des postes de camelote. Il présente ici l'immense avantage d'un jeu nul qui épargne

le réétalonnage fréquent que connaissent bien ceux qui ont utilisé, dans un ondemètre, des C.V. à air. L'amortissement, qui est important en raison des pertes par hystérésis diélectrique, est moins gênant que le défaut ordinaire. Le second avantage, qui n'est pas mince, est son prix. Il sera bon de le blinder de mica ou tout autre isolant, pour le protéger des poussières.

Le plus grand inconvénient du circuit ainsi constitué, c'est que la capacité varie de façon complexe en fonction de l'angle de rotation. Il est difficile de remédier à cela. On y pallie cependant, soit en graduant le cadran directement en capacités par comparaison avec un C.V. étalon, soit, ce qui est sans doute préférable, en utilisant une graduation ordinaire et en reportant les résultats de l'étalonnage sur une courbe séparée. Comme celle-ci est irrégulière — je veux dire : ne présente de forme simple avec aucun des papiers graphiques ordinaires — il faudra la tracer avec beaucoup de soin. Du même coup, il sera bon d'étalonner les circuits en fréquences — ou en longueurs d'onde — avec les différentes selfs utilisées. Pour repérer avec précision la position de ce condensateur, on se servira du démultiplicateur le plus simple et le plus sûr qui soit, et dont l'usage est malheureusement trop peu répandu en France : je veux dire tout simplement un cadran circulaire directement bloqué sur l'axe et de très grand diamètre. Les inconvénients ordinaires de ce dispositif, qui sont des jeux accidentels causés par le grand bras de levier dont on dispose pour fausser l'axe et les paliers, sont ici pour ainsi dire annulés. On atteint sans précautions particulières des diamètres de l'ordre de 40 centimètres.

### L'ondemètre

Quant à l'ondemètre proprement dit, c'est-à-dire la partie que nous ajouterons au circuit étalonné, nous l'avons déjà : ce sera tout simplement le voltmètre amplificateur. Voyons les caractéristiques de cet ensemble, soit avantages, soit inconvénients.

Côté avantages, il y en a de particulièrement nets. C'est la sensibilité de notre voltmètre ampli qui nous permet d'utiliser un circuit étalonné de faible rendement. C'est la précision de ses indications qui nous permettra tout à l'heure d'en tirer des mesures précises en dépit de l'amortissement. De plus, la sensibilité mentionnée nous autorisera à coupler l'ondemètre au poste beaucoup moins qu'il n'est coutume, et l'exactitude y gagnera. Ce n'est pas tout : les mesures grossières d'intensité, dont nous parlions dans notre dernière lettre, le seront beaucoup moins en se basant tout simplement sur les indications du milli.

Ceci exige une parenthèse. Nous avons un milli sur l'oscillateur, un autre sur le voltmètre. On peut réduire à un seul ces deux appareils, moyennant quelques manœuvres supplémentaires. Il suffit de construire une fois pour toutes une bobine ayant des caractéristiques aussi voisines que possible (résistance, self, répartition) de celles de l'enroulement du milli. On aura soin alors de substituer cette bobine au milli, et sans couper le circuit plaque (il suffit de la mettre en parallèle d'abord, et d'ôter le milli seulement à ce moment)... Loyalement, je tiens à vous prévenir, mon cher AMATEUR, que vous achèterez un second milliampère-mètre avant d'avoir fait cinquante mesures sous cette sujétion.

Quant aux inconvénients, ils ne sont pas terribles. Les mesures sont un peu plus longues ? Non, pas à précision égale. Le circuit accordé est shunté par l'espace filament-grille ? La belle affaire ! Il est dans presque tous les cas shunté par quelque chose de moins brillant. La résistance de cet espace peut être quasi infinie si la tension de grille est convenablement choisie. Quant à la capacité, elle vient en effet s'ajouter à la résiduelle du C.V. Si l'on a soin d'étalonner l'ondemètre dans les conditions de fonctionnement, ce n'est pas une affaire notable.

### Méthode de la mesure

La méthode est celle que nous avons préconisée pour tous les cas où l'on a à déterminer la position d'un maximum ou d'un minimum. On tracera la courbe des indications du milli en fonction de la rotation du C.V., et l'on déterminera le minimum par intersection avec la diamétrale. Pratiquement, et pour aller vite, on peut procéder de la façon suivante. On pointe la position du milli pour un certain angle du C.V., puis on recherche la position semblable de l'autre côté du minimum. En même temps que l'on pointe cette indication, on marque aussi le milieu de ce segment, qui sera un point de la diamétrale. Trois segments analogues permettent de tracer avec une approximation

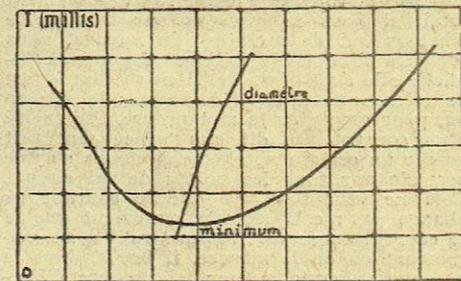


Fig. 2 Graduation du C.V.

suffisante la courbe et sa diamétrale pour que la définition de la résonance soit très bonne. Pour économiser le papier millimétré, on peut faire ces petits calculs graphiques auxiliaires sur du papier calque bien appliqué sur le bloc quadrillé.

Les figures représentent l'une le voltmètre amplificateur, l'autre cette méthode de détermination de la résonance. On notera que l'ordonnée correspondant à cette résonance donne une idée de l'intensité. Pour avoir une mesure plus précise, il serait nécessaire de procéder de la façon suivante : l'oscillateur étant réglé dans une position invariable, on mesure l'intensité maxima (qui, pour des couplages même lâches, peut être obtenue pour des valeurs un peu différentes de la capacité) pour différentes distances des bobines exploratrices. Si l'on prend pour unité de puissance, toute facultative puisque relative, la déviation du milli à la plus grande distance, la puissance quatre fois plus grande sera fournie à une distance moitié plus faible, et ainsi de suite. Cela est encore loin d'être parfait, mais c'est un certain progrès sur l'indication brute du milli.

Ceci, mon cher AMATEUR, nous a encore entraîné loin des mesures qui sont au programme... en apparence seulement, car vous ne les ferez que plus aisément ou mieux.

Et puis, d'ailleurs, c'est vous qui l'avez voulu...

B. PIERRE.

Mesures - Vérifications

## RADIO-ÉTUDES

112, rue La Fontaine, PARIS (16<sup>e</sup>)

(Tous les jours de 14 à 19 heures)

Qu'ils se tiennent pour dit, que les réactions isolées ne suffisent pas, et qu'ils nous écrivent.

LA TECHNIQUE DU SUPER

# Réalisation d'un Super à Commande unique

L'auteur étudie et décrit dans cet article la réalisation d'un changeur de fréquence à réglage unique, de construction simple et donnant d'excellents résultats. Notre collaborateur applique, dans cet exposé, les principes qu'il a établis au cours de son dernier article sur la question (voir F.-R. n° 176, page 2325) auquel nous renvoyons le lecteur pour l'intelligence de ce qui va suivre.

Nous avons vu en particulier que l'on pouvait réaliser la commande simultanée des circuits d'accord et d'hétérodyne d'un changeur de fréquence en se servant des propriétés des condensateurs à variation linéaire de fréquence. On assure de toute façon une liaison respectant l'égalité des rotations des deux systèmes de lames mobiles, mais on maintient entre les constantes des circuits oscillants un décalage qui dépend uniquement de la valeur de la moyenne fréquence.

Ce décalage peut affecter, au choix, soit les condensateurs, soit les selfs.

En ce qui concerne plus particulièrement la construction d'amateur, il faut éliminer le décalage des condensateurs, qui entraîne des complications mécaniques assez sérieuses (1). Nous préférons de beaucoup réaliser un décalage par selfs, ce qui simplifie énormément le montage.

Le principe du schéma est le suivant :

On utilise un condensateur double à variation linéaire de fréquence, dont il faut ôter la barrette destinée à en faire un condensateur compensé. On considérera alors cet organe comme formé en réalité de deux condensateurs distincts, mais montés sur le même arbre.

Le système de changement de fréquence proprement dit peut être choisi *ad libitum*, sauf le *Tropadyn* électrostatique F. R. 107, qui utilise déjà un condensateur double. Nous préférons donner comme exemple le montage qui a servi à faire nos essais et qui se trouve représenté par la figure 1.

double, constitué par deux systèmes de lames *identiquement profilées* à variation linéaire de fréquence, dont les parties mobiles, reliées entre elles, seront solidaires de la masse de l'appareil, c'est-à-dire connectés au pôle négatif de la batterie de chauffage et à une extrémité des selfs d'accord et d'hétérodyne, selon les dispositions de la figure 1.

Une des parties fixes sera connectée à la grille intérieure; l'autre sera connectée à la grille extérieure et à la borne du cadre restée libre.

Le point délicat réside dans le réglage du cadre.

Il y a tout d'abord la question de l'onde supérieure et de l'onde inférieure d'hétérodyne qui intervient. Cela revient à dire, en l'espèce : doit-on décaler la self d'accord, en avant ou en arrière de la self d'hétérodyne? L'expérience seule permet de décider. Il arrive, en effet, très souvent que les deux conditions relatives aux deux ondes d'hétérodyne ne sont pas égales malgré qu'aucune raison théorique ne le justifie suffisamment. Malgré tout, il est utile de s'en rendre compte pour pouvoir choisir le sens du décalage qu'il convient de respecter dans son adoption définitive. Il ne faut pas être surpris de trouver, pour les deux enroulements du cadre P.O. et G.O., deux sens optima de décalage opposés, comme nous nous en sommes rendu compte personnellement.

La meilleure façon de procéder au réglage de l'appareil nous paraît être la suivante : Après avoir monté sur la grille et sur la

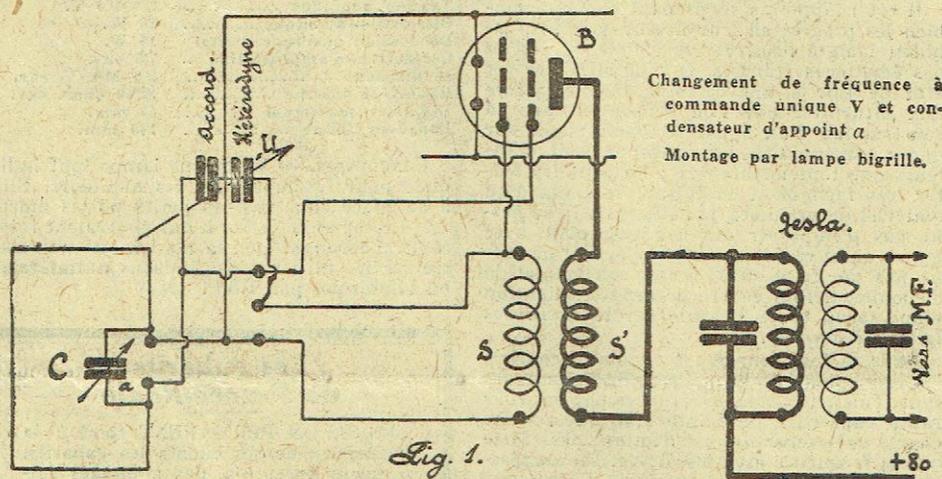
dix-millièmes de microfarads par un appoint de self. Cet appoint peut être positif ou négatif selon que la capacité d'appoint aura dû être montée en parallèle ou en série sur le collecteur d'ondes C. Dans le premier cas, on ajoutera des spires au cadre; dans le second cas, on en retranchera.

Dans cette manœuvre, en pratique très simple, on modifie progressivement la self du cadre, tout en diminuant de la même façon la capacité d'appoint; dans cette diminution, on ne poussera pas jusqu'à l'annulation de cette capacité; mais, lorsqu'on sera arrivé à une valeur égale à 1/10.000 de  $\mu F$ , on remplacera le C.V. d'appoint de capacité maximum égale à 1/1000 de  $\mu F$  par un petit C.V. ajustable de détection, de capacité maximum égale à 2/10.000 de  $\mu F$ . Ce petit condensateur variable devra être *excellent*; il y a avantage à le prendre à diélectrique air et, de plus, il pourra être manœuvré facilement au même titre que le condensateur double.

Donc, en pratique, le réglage d'un changement de fréquence à commande unique du type étudié dans cet article doit s'effectuer en deux fois : une première fois pour le cadre G.O., une seconde fois pour le cadre P.O. Le condensateur d'appoint peut être placé d'une façon définitive aux bornes du circuit d'accord de l'appareil.

Plusieurs remarques sont nécessaires. La première répond à une objection que plusieurs amateurs nous ont faite relativement au condensateur d'appoint définitif. Est-ce que ce condensateur variable de capacité maximum de 0,2/1000 de  $\mu F$  est indispensable?

Nous répondons sans hésiter par l'affirmative. L'expérience est du reste formelle à cet effet : le réglage unique au sens absolu du terme est, en T.S.F., une utopie. L'état actuel de la technique radioélectrique exige pour un récepteur un certain nombre d'organes, dont la fonction a un rendement qui dépend en général de la longueur d'onde de l'oscillation qui se transforme. Donc, si l'on peut, dans certains organes, recourir à un compromis en laissant fixes leurs caractéristiques, il y en a d'autres où le compromis est absolument impossible. Ainsi le mini-



Changement de fréquence à commande unique V et condensateur d'appoint  $\alpha$   
Montage par lampe bigrille.

On retrouve dans ce schéma tous les éléments constitutifs du montage bigrille présentant dans le cas particulier les caractéristiques suivantes :

S et S' sont les selfs oscillatrices que l'on intercale dans les circuits grille intérieure et plaque, comme d'après la méthode habituelle.

U est le condensateur double d'accord et d'hétérodyne. Il doit être obligatoirement à variation linéaire de fréquence et doit posséder sur chacun des systèmes une capacité maximum de 1/1000 de  $\mu F$ . Une capacité plus faible serait insuffisante pour réaliser l'écoute des émissions avec deux enroulements de cadre seulement.

On se procurera donc un condensateur

plaque de la bigrille deux selfs oscillatrices (prendre, par exemple, une bonne marque du commerce), on monte, selon le schéma de la figure 1, le condensateur double U et un condensateur véritable d'appoint  $\alpha$  que l'on choisit provisoirement de capacité maximum égale à 1/1000 de microfarads.

En manœuvrant simultanément les condensateurs U et  $\alpha$ , on peut facilement recueillir des battements provenant d'une émission puissante et rapprochée; en déplaçant dans un sens ou dans l'autre le bouton gradué de U et en recherchant à nouveau l'accord avec  $\alpha$  (que l'on peut, au besoin, placer en série dans le cadre pour la circonstance), on peut alors se rendre compte du sens de décalage à choisir et l'adopter pour les bobinages dont on s'est servi dans cette détermination.

Une fois le sens du décalage adopté, on restera sur l'audition d'une émission en remplaçant la capacité d'appoint de quelques

**IDEAL Point Bulet RADIO**

## 66 K

**Le Moteur pur, puissant et pratique par excellence (Modèle amateur réglable) ..... 180 fr.**

**AGENTS GENERAUX EXCLUSIFS POUR LA FRANCE ET LES COLONIES**

### RADIO E. B.

20, Rue Poissonnière, 20, PARIS (2<sup>e</sup>)  
Central 10-42

(1) Tous nos lecteurs qui ont vu l'intérieur d'un *Synchrodyne* de chez *Radio L.L.* par exemple, peuvent aisément s'en rendre compte.

Et il n'y a que France-Radio qui puisse assurer sans retard la défense de l'un et de l'autre.

LE CATECHISME DE LA RADIO

# Comment mesurer un Courant d'Electrons

Si l'on veut avancer plus loin dans la connaissance de la lampe et comprendre comment la grille commande le courant dans le circuit de plaque, il faut, de toute nécessité, au préalable, apprendre, au moins grosso modo, comment on mesure des courants.

En dernière analyse, un courant électrique n'est pas autre chose qu'un écoulement d'électrons. On mesure un tel écoulement en cherchant l'allure moyenne à laquelle les électrons se déplacent le long des conducteurs qui forment le circuit.

8. — Commençons par déterminer ce qu'on entend par cette expression : allure moyenne.

Il n'est guère personne aujourd'hui qui ignore ce qu'on veut donner à entendre quand on dit qu'une voiture marche à 50 kilomètres à l'heure. Si la voiture dont on parle gardait toujours la même vitesse, elle ferait en effet 50 kilomètres en une heure. Il n'y a, pour comprendre, qu'à surveiller pendant quelques minutes les déplacements de l'aiguille sur le cadran des kilomètres, pendant que l'on se trouve oisif dans une automobile en marche. Elle marque tantôt 80, tantôt 60, tantôt 40, tantôt 20, et même moins. La longueur du trajet couvert par la voiture pendant son déplacement total, si nous la divisons par le nombre d'heures (ou de minutes) du voyage, nous fournira l'indice de l'allure moyenne à laquelle elle s'est déplacée. Il en va tout à fait de même quand on a à évaluer la vitesse ou, pour employer le mot propre, l'intensité d'un courant. On dit que tel courant fait passer un certain nombre d'électrons en une seconde par tous les points de tel circuit. Cela ne veut pas dire que le courant ne change pas : cela signifie seulement que si le courant conservait l'allure qu'il a au moment où on le mesure, il ferait, dans la seconde suivante, passer tel nombre d'électrons dans le circuit.

Dans la plupart des cas dont nous aurons à nous occuper, nous verrons que les électrons, pour produire un effet un peu appréciable, doivent circuler à une allure fantastique. Si j'allume la lampe de 40 watts qui éclaire ma table, je lance des électrons dans le filament de cette lampe à l'allure approximative de deux milliards et demi de milliards par seconde.

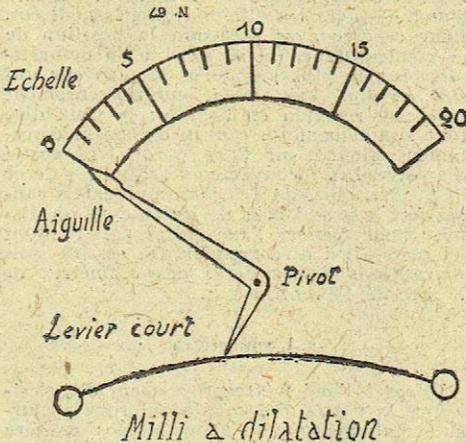
Aussi, pour évaluer l'intensité du courant qui passe dans un conducteur, nous ne parlerons pas d'un courant qui transporte six milliards de milliards d'électrons par seconde; nous dirons : un courant d'une intensité d'un ampère. C'est un premier point à noter. Quand un fil conducteur transporte un courant d'un ampère, les électrons qui passent d'un point à l'autre de ce conducteur défilent à une allure approximative de six milliards de milliards à la seconde. Pratiquement, il suffira que nous nous rappelions ceci : l'ampère est l'unité de mesure qui sert à évaluer l'intensité des écoulements électroniques.

9. — Si vous avez besoin de savoir le poids d'un objet, vous devez peser cet objet, au moyen d'un engin quelconque tel que le peson, par exemple, qui se compose essentiellement d'un ressort, d'une aiguille et d'un cadran. L'objet ayant été suspendu au ressort, l'aiguille fixée à celui-ci se déplace sur le cadran, et s'arrête sur la division qui correspond au poids de l'objet qu'on voulait peser. Mais pour déterminer les divisions graphiques correspondantes, qui pourront se traduire en poids et qui correspondront exactement, une fois pour toutes, aux différents degrés de tension du ressort, il faut évidemment disposer de poids-étalon d'après lesquels on divisera le cadran.

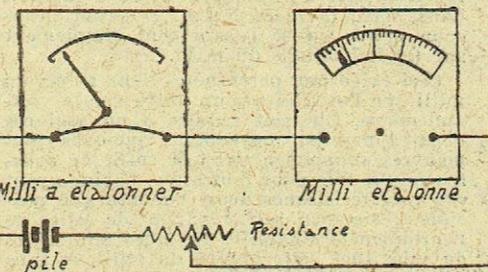
Si nous voulons construire un instrument qui puisse nous permettre de mesurer l'écoulement des électrons dans un conducteur, il faudra le constituer d'après l'idée qui a servi à construire les instruments permettant d'évaluer à chaque instant la rapidité d'un moteur.

Il y a différents systèmes d'appareils de mesure qui servent à mesurer les courants d'électrons. Nous ne parlerons pour l'instant que d'un seul, qui est le plus simple, et

qu'on appelle l'ampèremètre thermique. Nous savons déjà qu'un courant d'électrons qui passe dans un conducteur métallique a pour effet de faire monter la température du métal dont est fait ledit conducteur. Supposons un brin de fil fin, fixé par ses deux extrémités à des bornes de connexion. Quand ce brin de fil fin sera intercalé dans un circuit quelconque, le courant d'électrons qui s'écoulera dans ce brin de fil sera exactement le même que celui qui passera dans les autres parties du circuit. Mais le fil, du fait qu'il est fin, s'échauffera plus vite que le reste des conducteurs. Or on sait qu'un fil métallique, quand il est chauffé, se dilate. Le brin de fil s'allongera donc. En s'allongeant, étant donné qu'il est fixé par ses extrémités, il s'incurvera dans sa partie intermédiaire. Plus rapide sera l'allure de l'écoulement électronique, plus le brin de fil chauffera. Et plus il chauffera, plus, en se dilatant, il s'incurvera entre les bornes. A mi-longueur du brin de fil, attachons le bras le plus court d'un minuscule levier coudé qui pivotera sur son coude et dont



le plus grand bras se déplacera en décrivant un arc de cercle en regard d'un cadran gradué. Si petite que soit la dilatation du brin de fil, la course du grand bras du levier devant son cadran permettra de la mesurer, de l'évaluer en intensité électrique, comme la course de l'aiguille devant le cadran d'un peson permet d'évaluer en poids la tension du ressort qui supporte le corps qu'on pèse. On conçoit aisément que toute la difficulté ne consiste, dans tout cela, que dans la question de savoir d'après quel courant-étalon il conviendra de graduer le cadran de tous les ampèremètres.



10. — Pour étalonner l'ampèremètre thermique construit d'après les données ci-dessus, il suffira de l'insérer, d'après le schéma de la figure 2 dans un circuit auquel sera connecté avec lui un ampèremètre-étalon. On

LECTEURS DE « FRANCE-RADIO » !  
Lisez attentivement cette annonce :

Pour vos Etrennes  
RADIO-LIRIX vous offre

GRATUITEMENT,

Pour tout achat de matériel de T.S.F. d'une valeur de 100 francs ; une lampe Micro (TUNGSRAM, PHILIPS, etc.).

A cette occasion des CARTES DE FAVEUR vous seront distribuées donnant droit à des avantages importants.

Demandez Tarif F.  
Expéditions dans toute la France

RADIO-LIRIX

17, avenue Jean-Jaurès, PARIS (19<sup>e</sup>). Métro : Jaurès  
Ouvert toute la journée, de 8 h. 30 à 19 h. 30.  
Dimanches et fêtes compris.

trouvera cet étalon dans les laboratoires publics. Nous allons indiquer ici sur quelles données universellement admises se fondent les physiciens officiels pour établir leurs étalons. C'est par un congrès universel d'électriciens et de physiciens que l'ampère a été défini comme la mesure pratique des intensités électriques. Pour constater sans étalon le passage d'un courant d'un ampère dans un circuit, il ne faut disposer que de deux plaques d'argent et d'une solution de nitrate d'argent. Les molécules de ce nitrate sont constituées par un atome d'argent combiné avec un groupe de trois atomes d'oxygène et d'un atome d'azote, qu'on appelle aussi nitrogène. Quand les molécules de nitrate d'argent se dissolvent, elles se décomposent en ions, selon le processus qui a été décrit (n° 136, p. 2165, §§ 7 et suivants) quand nous avons traité de ce qui se passe dans la pile. Un ion, dans ce cas, est un atome d'argent qui a perdu un électron. Cet électron a été pris par l'élément nitrate de la molécule, quand celle-ci s'est dissociée. L'ion de nitrate est donc constitué par un atome d'azote et trois atomes d'oxygène, plus un électron en surnombre. Si nous plongeons deux plaques d'argent dans une solution dans laquelle sont dissous des atomes d'argent, il ne se passera rien de notable aussi longtemps que nous ne connecterons pas une batterie de piles aux deux plaques. Quand cette connexion se fera, la batterie enlèvera des électrons à une des plaques et les fera passer à l'autre. Un certain nombre des atomes de la plaque à laquelle la batterie de piles enlèvera des électrons deviendront, de ce fait, tout pareils aux ions d'argent qui circulent dans la solution. C'est pourquoi ces atomes passeront dans la solution et s'y joueront avec les ions de nitrate qui ont tous, par définition, un électron surnuméraire pris à un atome d'argent. Or, du moment où les ions d'argent se sépareront de leur plaque, nous aurons dans la solution un plus grand nombre d'ions d'argent que d'ions de nitrate. Il s'en suivra nécessairement qu'un certain nombre d'ions d'argent sortiront de la solution pour se joindre à celle des deux plaques, à laquelle la batterie de piles transporte tous les électrons qu'elle enlève à la positive. Peu à peu, tous les ions d'argent qui se trouvent dans la solution se fixeront ainsi sur la plaque négative. Celle-ci se couvrira ainsi d'une couche d'argent supplémentaire qui lui ajoutera du poids au détriment de l'autre plaque. Si l'on pèse la plaque négative avant de connecter la pile et si on la repèse après l'avoir déconnectée, on pourra mesurer le poids de l'argent qui s'y est déposé. Supposons un courant parfaitement régulier, qui transférera donc d'une plaque à l'autre, chaque seconde, un même nombre d'électrons. Dans ces conditions, si l'on sait le nombre de secondes pendant lesquelles un tel courant aura passé, on pourra dire quel poids d'argent a été déposé par seconde par ledit courant.

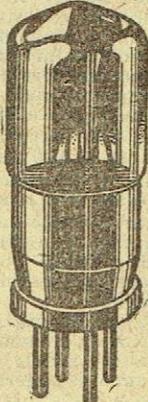
Les lois précisent en tous pays que si l'argent est déposé à raison de 0,001118 gramme par seconde, le courant transporteur a un ampère d'intensité. C'est, il est vrai, un poids infime. Mais ce poids infime représente une énorme quantité d'atomes. Six milliards de milliards : autant que d'électrons transportés d'une plaque à l'autre.

(A suivre.)

LÉON DE LA SARTRE.

L'intérêt des marchands honnêtes est évidemment solidaire de celui du public acheteur...

**La Lampe Radio-Club-Micro**



à 22.50 à 22.50

**47, Rue Richard-Lenoir**  
Place Voltaire  
PARIS (XI<sup>e</sup>)

AGENCES :

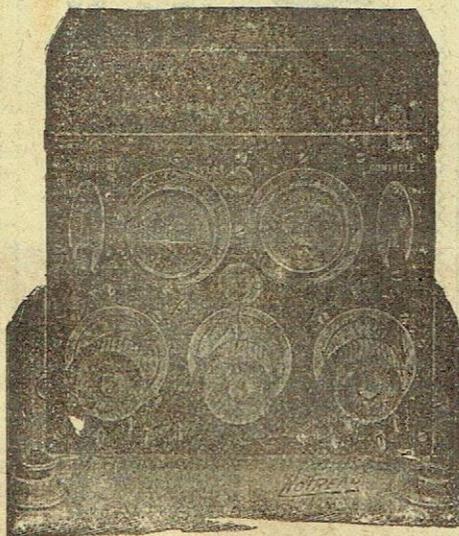
Bordeaux : 31, rue Buhay.  
Reims : M. Cavaroc, 21, rue Mufrette.  
Roubaix : Radio-Roubaix, 6-8, rue des Fabricants.  
Avignon : Radio-Vaucluse, 48, rue Carnot.  
Nîmes : Central-Radio-Nîmes, 10, Bd. Victor-Hugo.  
Grenoble : Radio-Alpes, 51, Cours Jean-Jaures.

AGENTS DEMANDÉS

Répondez à l'Editorial

**SOCIÉTÉ INDEPENDANTE  
DE T.S.F.**

76 Route de Châtillon, 76  
MALAKOFF (Seine)



**Poste CIF pour Avion**  
Modèle 1927

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

Registre du Commerce : 107-825 B

mum que l'on puisse faire dans un poste à résonance, c'est de mettre un condensateur variable à l'accord, un autre à la résonance. Il faut encore un couplage variable de réaction et des rhéostats : on ne peut faire moins...

Dans le cas du Super, l'artifice des deux condensateurs à variation linéaire de fréquence décalés d'un angle constant est très commode en pratique, mais ce n'est pas encore le réglage unique au sens exact du terme, car la loi de variation linéaire n'est ici qu'approximative. Il est donc nécessaire de corriger l'inexactitude de la correspondance par un supplément de capacité à l'ac-

cord qui rétablit la relation de résonance dans le collecteur d'ondes.

Dans toute cette étude, nous avons supposé que l'amateur que ce montage intéresse possède déjà un ampli M.F. suivi d'une ou deux B.F. Pour la réalisation d'un super-hétérodyne complet comportant une bigrille à réglage unique suivie d'un ampli M.F. à plusieurs étages et d'un ampli B.F. 1 approprié, le lecteur pourra se reporter à nos précédentes études sur la question, parues dans *France-Radio*.

Maurice HERMITTE,  
Ingénieur des Arts et Manufactures.

## Un Tube d'Emission

A l'intention des émetteurs, officiels ou noirs, qui nous suivent, nous croyons devoir insérer le communiqué que voici, du Bureau d'Etudes de Philips-Radio. Notons à ce propos l'activité que montre le Bureau d'Etudes : trois communiqués en huit jours.

En matière d'émission la mode est aux ondes courtes, c'est-à-dire aux ondes dont la longueur est inférieure à 100 mètres. Elles permettent d'atteindre des portées considérables, même avec de faibles puissances; avec 100 watts on atteint les antipodes, avec 10 watts on traverse l'Atlantique. Le poste du Fort d'Issy, avec une puissance de 2 kw., assure un trafic commercial avec Djibouti, soit à une distance de 5.000 kms. Le même poste sur 32 mètres communique avec Nouméa. On pourrait multiplier ces exemples. Rappelons-nous des émissions de P. C. J. J. et faisons le tour des émetteurs américains. Il existe actuellement plus de 70 posts commerciaux, dont la longueur d'onde ne dépasse pas 100 mètres. Ajoutons qu'au point de vue sélectivité, la gamme des ondes courtes est loin d'être encombrée. Il suffit d'un écart de 10 kilocycles entre deux stations radiophoniques voisines pour obtenir une très bonne sélectivité.

Tous ces avantages portent les amateurs à étudier de plus en plus le problème de l'émission et de la réception sur ondes courtes.

Il est néanmoins surprenant de voir combien les progrès en leur faveur sont peu rapides, malgré l'active propagande du réseau des émetteurs français. Il faut attribuer cet état de fait à une certaine inertie, jointe aux difficultés que l'on rencontre dans la construction d'un appareil fonctionnant sur ondes courtes. Ces difficultés ne sont d'ailleurs que tout apparentes; on peut les éviter très facilement en faisant le choix d'un matériel de première qualité, mais il ne suffit pas d'employer des condensateurs avec pertes aussi réduites que possibles. Il ne suffit pas de faire une large consommation d'ébonite, il faut encore porter son attention d'une façon toute spéciale sur le choix des lampes à adopter.

Dans le fonctionnement en ondes courtes, les connexions de la grille et de l'anode des tubes émetteurs sont parcourues par des courants capacitifs de haute fréquence. Cette charge supplémentaire est d'autant plus forte que la fréquence est plus élevée. Un ampèremètre haute fréquence permet de mesurer l'intensité de ces courants, qui peut atteindre plusieurs ampères.

Cette intensité augmente aussi avec la tension anodique. Il est donc nécessaire, pour les ondes courtes, de réduire la tension anodique; et ce, d'autant plus que la longueur d'onde est plus courte.

Pour cela, le travail avec une tension anodique alternative ou redressée et insuffisamment uniformisée, doit être déconseillé, l'intensité des courants capacitifs étant fonction de la valeur maximum de la tension anodique.

Un couplage de réaction trop serré ou un couplage d'antenne trop lâche, provoquent également la naissance de ces courants capacitifs de haute fréquence.

Les tubes émetteurs à ondes courtes doivent donc présenter toutes les garanties nécessaires à leur fonctionnement. D'une construction particulièrement soignée, ils doivent permettre une élévation de température de

100 degrés, cette valeur limite n'étant jamais dépassée.

Parmi les modèles actuels sur le marché, nous devons signaler d'une façon toute spéciale le TB. 04/10. Cette lampe est très intéressante; elle convient par excellence aux amateurs; l'émission électronique de son filament est très élevée, de sorte que sa puissance oscillante est considérable, malgré une tension anodique très réduite (400 volts). D'une puissance de 10 watts, cette lampe est d'une construction irréprochable. Elle peut être employée, soit comme oscillatrice, soit comme modulatrice, soit comme amplificatrice de sortie dans un amplificateur basse fréquence, soit comme redresseur de courant.

Une seule TB 04/10 montée en redresseur suffit pour l'alimentation d'une lampe identique montée en émettrice.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

Tension de chauffage .....	6-7,5 V.
Courant de chauffage .....	1,25 A. env.
Courant de saturation .....	500 MA. env.
Tension anodique .....	220-400 V.
Dissipation anodique .....	10 W.
Dissipation anodique d'essai .....	15 W.
Coefficient d'amplification ..	7,5 env.
Inclinaison .....	2,0 MA/V env.
Résistance interne .....	3.750 ohms env.
Diamètre maximum .....	56 mm.
Longueur totale .....	140 mm.

CONCLUSION. — Voilà une lampe tout indiquée pour les montages des amateurs. Elle a sa place sur tous les petits postes émetteurs récepteurs de bord, qui pourraient intéresser l'aéronautique, la marine, ou tout autre service utilisant des liaisons unilatérales ou bilatérales par T.S.F.

### Les gabarits de France-Radio

Le SALON PERMANENT tient à la disposition de ses clients les gabarits, grandeur exécution, des montages suivants :

- 1° Tropadyne Hermitte-Mousseron ;
  - 2° Protée 125 ;
  - 3° Emetteur faible puissance décrit au n° 121 de FRANCE-RADIO, p. 1934, rép. 3.044 ;
  - 5° Récepteur trilampe : Accord Tesla, Détectrice et 2 BF à transfos ;
  - 6° Table d'Orientation pour Cadre (valable seulement pour la région parisienne) ;
  - 7° Super 4 lampes F.R. 169 ;
  - 8° Super 5 Lampes Chaye-Dalmar ;
  - 9° Récepteur M.C. 18 bis.
- Les numéros 1, 2 : 10 francs.  
Le numéro 8 : 8 francs.  
Les autres : 5 francs.

N.B. — Les démonstrations du soir sont provisoirement remplacées par des démonstrations de jour, aux heures des radio-concerts. Elles reprendront à bord du France-Radio à très bref délai.

Mais comment, demandera-t-on, se défendre contre un bluff aussi puissamment appuyé ?...

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

Dernières Réponses à l'Offre de M. Duron

Nous transcrivons ici, sauf erreur ou omission, les cinq dernières réponses à l'offre de M. Duron dont nous aurons à tenir compte pour la compétition du condensateur « Elctrons ».

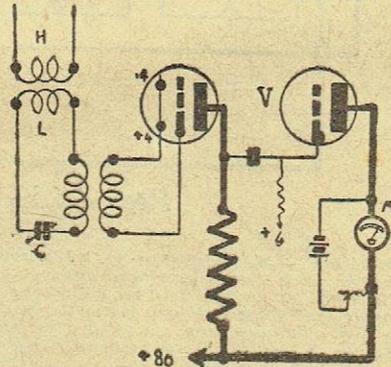
Ce sont nos collaborateurs Pierre Bernard, J. Lafaye et Maurice Hermitte que nous avons priés de faire fonction de jury pour l'attribution de la récompense proposée.

I

En réponse à la communication de M. Duron, voici quelle est la méthode qui me paraît être la plus pratique pour déterminer les qualités d'un condensateur, les qualités mécaniques pouvant être reconnues par un simple examen.

PRINCIPE. — Si un condensateur est mal isolé, c'est qu'il existe une résistance qui shunte ce condensateur. Cette résistance créera un amortissement du circuit oscillant, amortissement variable avec la grandeur de cette résistance. Par conséquent, si on trace la courbe de résonance d'un circuit oscillant, dans lequel est introduite la capacité à étudier, plus la courbe de résonance sera aplatie, plus le condensateur sera défectueux. De plus, en remplaçant le condensateur du circuit oscillant par d'autres condensateurs, il est possible de les comparer entre eux et de se rendre compte de leurs qualités électriques respectives. Cette méthode purement qualitative ne permet pas d'évaluer en ohms la résistance d'isolement, mais ce n'est généralement pas le but que l'on se propose. Il est bien entendu que la self du circuit oscillant doit être la même pour toutes les mesures, afin que les pertes dues à cette self soient invariables.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL. — Le circuit oscillant est formé par une self L et le condensateur C à étudier. Ce circuit est couplé faiblement avec une hétérodyne H et un voltmètre-amplificateur V. Les déviations du millivolt



portées en abcines et les degrés du condensateur en ordonnées. En faisant varier C on obtient une déviation maximum de M., lorsque LC est en résonance. Cette déviation est maximum sur un plus ou moins grand nombre de degrés du condensateur suivant la qualité de ce dernier.

R. Bérard, à Chinon.

II

Je réponds ci-dessous à l'offre faite par M. Duron, dans votre estimé journal n° 174, du 1<sup>er</sup> décembre :

- a) Qualités mécaniques d'un condensateur :
  1. Profil des lames : logarithmique ;
  2. Lames épaisses, reliées aux extrémités ;
  3. Flasques et entretoises rigides assurant un parallélisme permanent des lames du rotor et du stator ;
  4. Rotor sans jeu ;
  5. Stator très aéré fixé par entretoises en ébène de haute qualité ;
  6. Commande micrométrique.
- b) Qualités électrostatiques d'un condensateur.

Façon de le reconnaître :  
Mettre le condensateur dans un circuit oscillant, Hartley, par exemple, avec une lampe d'émission de 60 à 100 watts-ampère en série. Le circuit sera accordé sur une longueur d'onde très inférieure à 50 mètres.

Un condensateur ordinaire laisse apparaître des effluves, pour un même ampérage, entre ses armatures et s'échauffe — indice de pertes — alors qu'un bon condensateur reste indemne de toute effluve et se maintient froid.

De plus, si l'on désire pousser la différence de qualité plus avant, mesurer l'élévation de température à l'aide d'un calorimètre (réceptif et thermomètre médical).

H. HERVOIT,  
Parc Saint-Maur (Seine)

III

Un bon condensateur a des qualités mécaniques et électriques.

Les premières sont facilement appréciables; les secondes sont moins facilement estimables. Pour moi qui ne suis pas mathématicien, la principale qualité d'un bon C.V. est de ne pas avoir de capacité résiduelle. Voici un moyen simple pour mesurer l'importance de cette capacité résiduelle.

Intercaler dans une antenne branchée en direct le C.V. à essayer. Si, pendant une audition, on le ramène à zéro, on ne devrait plus rien entendre s'il n'avait aucune capacité résiduelle. Si l'audition ne disparaît pas, c'est que le C.V. a une capacité résiduelle. Comme conséquence, tous les réglages du poste (circuit d'antenne), se trouveront décalés dans le même sens et d'autant plus que la capacité résiduelle est plus petite. Le meilleur condensateur sera celui qui ramené à zéro aura une capacité nulle et arrêtera toute audition. Je ne sais pas s'il en existe ayant cette qualité. Celui qui aura la plus petite capacité résiduelle sera celui qui, toujours ramené au zéro, nécessitera les plus forts décalages des réglages du poste. On sait, en effet, que la résultante de 2 capacités mises en série sera plus petite que la plus petite des 2 capacités. Plus petite sera la capacité résiduelle du C.V. en série avec la capacité d'antenne, plus petite sera la capacité résultante.

FESTAL, à Bergerac.

IV

Abonné de votre journal, je viens de lire que M. Duron offrait un condensateur de sa firme (modèle 55) à l'amateur ayant trouvé la manière la plus simple de différencier un bon condensateur d'un mauvais.

J'ose vous soumettre un moyen très simple et très rapide que j'emploie couramment.

Ci-dessous schéma :

Dans le circuit-plaque de la dernière lampe du poste (en général deuxième basse fréquence), j'intercale entre la plaque et le haut-parleur, le condensateur à essayer.

Dans bien des cas, même les plaques mobiles complètement dégagées, on perçoit un son dans le haut-parleur plus ou moins fort, suivant la qualité du condensateur ; l'expérience est beaucoup plus concluante au cours d'un concert.

Lorsque toutes les lames mobiles sont sorties, on ne doit entendre aucun son.

Ch. Foucel, à Lunéville (M.-et-M.)

V

Au sujet des réponses à l'offre de M. Duron, je connais une méthode infallible pour reconnaître un bon condensateur d'un mauvais :

Le moyen consiste simplement à demander conseil avant l'achat, au Service Technique de « France-Radio ». C'est très simple et c'est ce que j'ai fait.

M. BERTAUX, à Amiens.

Il ne saurait être question d'admettre à concourir pour le prix en compétition le signataire de cette dernière réponse. On conviendra pourtant que nous aurions eu mauvaise grâce à lui refuser tout au moins les honneurs platoniques de la publication. Pour bon nombre de débutants ou d'amateurs peu sûrs d'eux-mêmes, le moyen indiqué est, d'ailleurs, sans nul doute possible, le meilleur.

Envoyez nous des  
listes d'adresses  
pour la propagande

**ÉVITEZ UNE  
EXPÉRIENCE  
MALHEUREUSE**

Un redresseur ne doit pas être un arrangement composé d'éléments disparates vendus par des constructeurs différents.

LE

**TUNGAR**

**JUNIOR**

DE LA

COMPAGNIE FRANÇAISE  
THOMSON-HOUSTON

Constitue un appareil complet, dont le fonctionnement est garanti.

Coute moins cher qu'un redresseur en pièces détachées.

Demandez notre notice 59

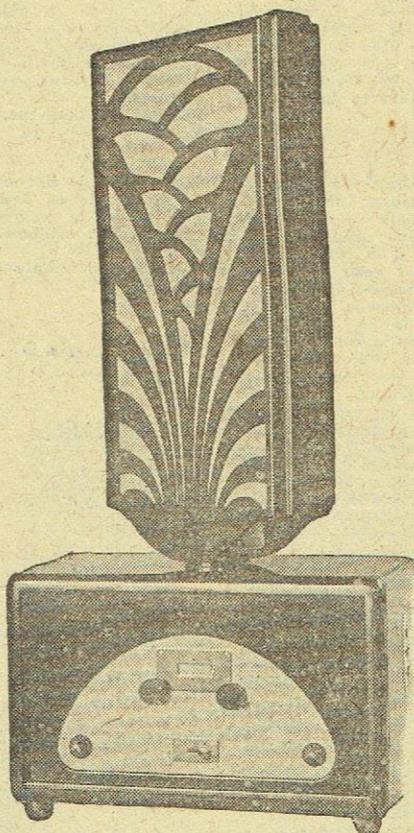
SERVICE DES REDRESSEURS  
364, Rue Lecourbe, 364  
PARIS (15<sup>e</sup>)

— En appuyant énergiquement, dans le rayon de votre action, notre réaction contre ce bluff.

Des qualités,  
des garanties  
et des facilités de paiement

Tous les  
Superhétérodynes  
Radio L.L.

Depuis le SYNCHRO-SIX  
à 3.800 francs  
Jusqu'au SYNCHRODYNE  
7 Lampes (Dernier type)



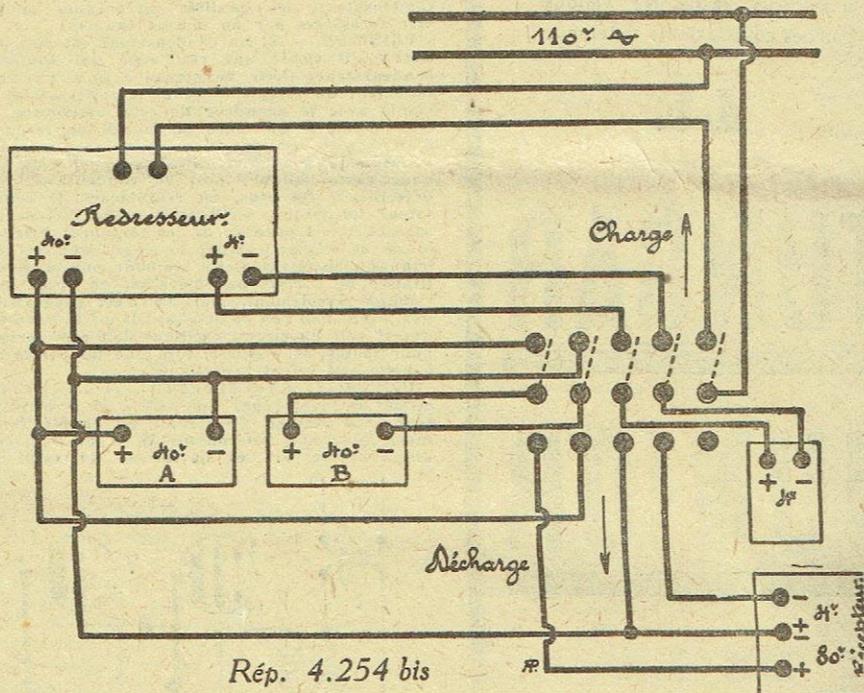
à 7.000 francs  
sont payables par mensualités

Et<sup>ts</sup> Radio L.L.

(Brevets Lucien Lévy)  
5, rue du Cirque, 5  
PARIS (8<sup>e</sup>)



Il est 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.



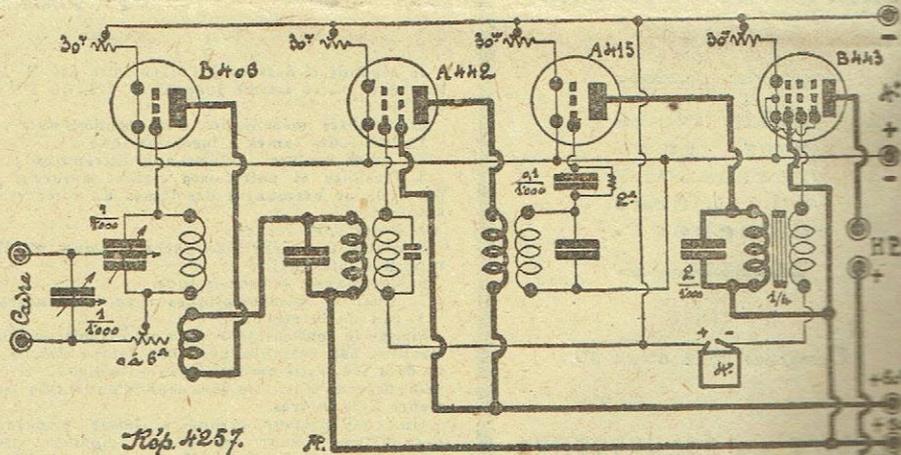
Rép. 4.254 bis

D. 4.254 bis. — M. André DUMANT, à Liancourt : Demande où se trouve le schéma annoncé à la réponse 4.206 au n° 175 de France-Radio et représentant un dispositif qui permette par le simple jeu d'un inverseur, de mettre les batteries d'accus, H.T. et B.T. en décharge sur le poste,

les accus de tension plaque en série ou ces batteries en recharge, mais la batterie de tension plaque donnant deux fois 40 volts en parallèle. R. — Voici ce schéma que nous nous excusons d'avoir omis précédemment.

D. 4.255. — M. René GOMMET, à Crécy-en-Brie : 1. Nous soumet schéma d'un Schnell suivi d'une B. F. et demande s'il est exact. 2. Quelles selfs employer pour les ondes courtes? 3. La capacité de 2/1.000<sup>e</sup> pour la détection n'est-elle pas trop élevée?

vez le suivre avec toutes chances de succès. 2. De l'ordre de 30 m. ? Prenez 5 spires au primaire, 10 à 12 au secondaire et 15 à la réaction. Contrairement aux indications portées sur votre gabarit, les supports primaire et de réaction sont mobiles. 3. Si, vous avez dû mal lire : il s'agit de



Rép. 4257

4. Est-il nécessaire de mettre une capacité de 2/1.000 entre les bornes du H.P. ? 5. Peut-on fonctionner avec 120 volts plaque? 6. Est-il avantageux de mettre la masse des transfos au sol? R. — 1. Oui, ce schéma est correct. Vous pou-

0,2/1.000 qui est peut-être écrit : 2/10.000 d'un l'erreur de lecture. 4. A déterminer expérimentalement selon le H.P. employé. 5. Oui, mais n'admettez cette tension que pour la B.F. seule. Pas pour la détectrice qui doit

n'avoir comme tension anodique, que 40 à 60 volts selon lampe employée.  
6. Oui, lorsqu'il se produit des accrochages en B.F. Cela encore ne peut se déterminer qu'expérimentalement. De toutes manières, vous pouvez toujours, dans tous les cas, adopter cette disposition.

D. 4.257. — M. Paul CAZAUBÉAT, à Tarbes :  
1. Est-il possible de réaliser un changeur de fréquence ainsi constitué : 1 Ch. de fréquence, 1 M. F. avec lampe à écran, 1 Détectrice et 1 ou 2 B.F. ?  
2. Qualité des lampes Mégam et Triotron.  
3. Renseignements sur les lampes ci-dessus.  
R. — 1. Certainement, c'est une question de mise au point. Voici un schéma de base qui doit assurément pouvoir donner satisfaction.  
2. Très bonnes lampes qui peuvent être employées avec succès.  
3. Voyez les constructeurs.

D. 4.258. — M. Marcel COSCADAN, à Paris (13<sup>e</sup>) :  
Très embarrassé sur le choix d'un récepteur malgré l'étude suivie de M. A. LEMONNIER, nous demande quel est le poste que nous lui conseillons, pour recevoir les postes étrangers, même pendant le travail des émissions parisiennes ne dépassant pas 4 lampes et n'ayant que 2 condensateurs variables.  
R. — Sans hésitation, montez le F.R.169 qui répond à tous vos desiderata.

D. 4.259. — M. L. BRUHAT, à Alfortville :  
1. Valeur de la self à utiliser pour la protection du H.P.  
2. Existe-t-il des impédances du commerce susceptibles de remplir ce rôle ?  
3. Comment monter un CV. en parallèle sur un fixe destiné à accorder les M.F. ?  
R. — 1. 10 à 20 henrys.  
2. Sans aucun doute, vous en trouverez de très bien faites dans toutes les maisons sérieuses.  
3. Il y a de fortes chances, selon la construction du transfo, pour que le condensateur variable suffise et que la capacité fixe devienne inutile.

D. 4.260. — M. AMANN, à Saint-Louis :  
Mon super 6 lampes a toujours bien fonctionné. Toutes les lampes ont été changées, sont neuves et vérifiées à l'exception des B.F. Depuis quelque temps les auditions sont déformées. Se peut-il que ce soient les lampes B.F. qui causent cette déformation ?  
R. — Oui, sans doute. Le même phénomène peut être causé par l'épuisement de la pile de polarisation.

D. 4.261. — M. Léon DUCHATEAU, à Saint-Béat :  
1. Puis-je me servir d'un condensateur de 0.5

1. A monté un Reinartz genre F.R.135 et se plaint de son fonctionnement. Demande conseils pour régler la H.F. mise devant.

2. Peut-on employer avec succès la lampe à écran en H.F. ?

3. Quelle disposition adopter pour recevoir sur 2 ou 3 lampes ?

4. Demande schéma d'un petit poste portatif avec tension plaque réduite.

5. Comment éliminer les parasites industriels ?

R. — 1. Il faudrait vérifier sur place, pour déterminer la cause du mauvais fonctionnement. De toutes façons, la H.F. n'est pas à conseiller devant un Reinartz.

2. Oui, mais dans les montages qui ont avantage à avoir cette H.F.

3. Voyez le n° 152, page 2430 de France-Radio.

4. Les montages bigrilles sont tout indiqués. Consultez le n° 128, page 2044.

5. Très difficile si vous fonctionnez sur antenne et terre. L'emploi du cadre apporte une amélioration à cette gêne.

D. 4.264. — M. Hubert RASSAT, à Vallières :  
1. A monté le Reflex monolampe donné au n° 135 de France-Radio. Ce poste lui donnant satisfaction, demande comment amplifier les sons reçus pour avoir une plus forte audition en H.P. ?

2. Peut-on remplacer le cristal de galène par un moyen de détection analogue ?

3. Où trouver ces détecteurs ?

R. — Ajoutez une B.F. avec un transformateur 1/3.

2. Par le Télux, c'est le seul moyen de détection par contact imparfait qui donne réellement satisfaction.

3. A Radio-Litrix, à Radio-Globe ou au Salon Permanent.

D. 4.265. — M. H. MIGNOT, à Montbrison :  
Demande notre avis pour l'achat de bons H.P.

R. — Parmi les bons haut-parleurs qu'il nous a été donné d'essayer, nous vous conseillons : Bardou, H.B., Point bleu, Triotron, Philips, et le Bi-Cône de la Western, dit Radiojour, qui donnent d'excellentes auditions.

D. 4.266. — M. G. FÉARN, à Mons-en-Barœul :  
Nous demande différents renseignements concernant le Salon Permanent de la T.S.F.

R. — Lettre transmise à la Direction du Salon, qui vous répondra.

D. 4.267. — M. J. BERNARD, à Paris (7<sup>e</sup>) :  
1. Quel est le schéma le plus pur du super à 5 ou 6 lampes ?

2. Peut-on ajouter un 2<sup>e</sup> M.F. au F.R. 169 ?

3. Qu'est-ce qu'un montage en chaise ?

4. Peut-on utiliser un condensateur de 1/1.000 variable à l'oscillatrice au lieu de 0,5/1.000 ?

5. Quel genre de M.F. choisir et quelle est la valeur des capacités à mettre aux bornes ?

c. Y a-t-il des précautions spéciales à prendre pour le montage d'un super ?

R. — 1. Ce n'est pas le schéma qui détermine la pureté, mais bien la qualité du matériel employé. Tous les schémas sont purs, s'ils sont montés selon les règles de la bonne technique.

2. Ce montage a été étudié tel qu'il est donné pour assurer de parfaits résultats. Ne changez rien ; ne supprimez rien et n'ajoutez rien.

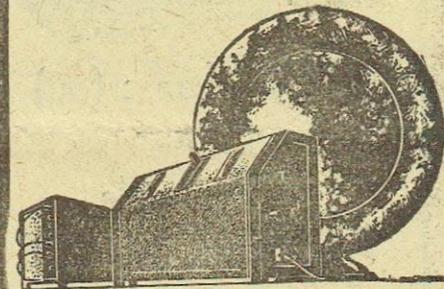
3. Le croquis (fig. 1) vous indique de quelle façon est faite ce montage. La fig. 2 vous indique le montage en « équerre ». La fig. 3 montre de quelle façon doivent être compris tous les gabarits que donne notre collaborateur G. Mousseron dans France-Radio. Tout sur une seule et même planche.

4. Oui, mais le réglage sera moins précis si vous n'employez pas un cadran plus démultiplié.

5. Bien qu'il y ait là matière à controverse, nous croyons qu'une des meilleures solutions consiste généralement en un Tesla assez sélectif suivi de deux M.F. apériodiques. Ceci étant entendu, il s'agit de recevoir la téléphonie. Quant à la valeur à mettre en borne, tant au Tesla qu'aux Transfos M.F. accordables, elle est déterminée par la construction des transfos et la longueur d'onde résultant sur laquelle on veut travailler. Un simple schéma type de super ne peut

# PHILIPS

présente  
sa  
**COMBINAISON  
IDÉALE :**

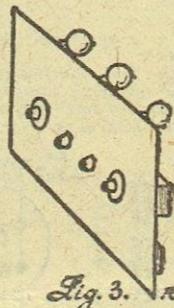
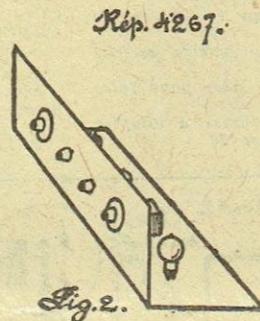
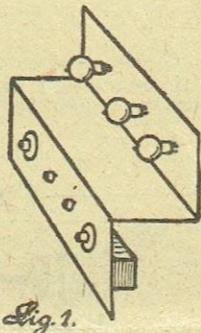


LE  
POSTE  
COMPLET

L'APPAREIL  
DE TENSION  
ANODIQUE

LE  
HAUT-PARLEUR

fonctionnant entièrement  
sur  
courant alternatif



Rép. 4267.

au lieu de 0,25 pour commande de la réaction du M.C.18 bis décrit au n° 170 ?

2. Le condensateur Tavernier de 0,25 peut-il convenir pour cet emploi ?

3. Où se procurer un compensateur pour ce montage ?

4. Où trouver un gabarit du M.C. 18 bis ?

5. Je reçois difficilement les ondes longues et moyennes. Recevrais-je mieux les ondes courtes ?

6. Quelle bonne lampe détectrice employer pour le M.C. 18 ?

R. — 1. Cette capacité serait beaucoup trop forte. Gardez 0,25.

2. Oui.

3. Aux Etablissements Bardou.

4. Au Salon Permanent de la T.S.F., 59, avenue des Gobelins, Paris (13<sup>e</sup>).

5. L'essai peut, seul, vous fixer.

6. La A.415 ou A. 409.

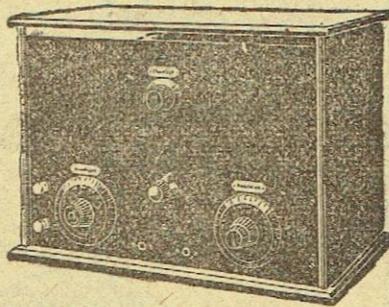
D. 4.262. — M. Jean MILLE, à Sathonay-Camp :  
Possède des transfos et oscillateurs Gamma et demande dans quel montage il lui est possible d'employer ce matériel.

R. — Vous pouvez l'employer dans le montage du Protée 125, décrit dans ce n° et les 4 suivants. Le Salon Permanent en tient le gabarit à la disposition de nos lecteurs contre 10 francs.

D. 4.263. — M. Max GRUMBACHER, à Strasbourg :

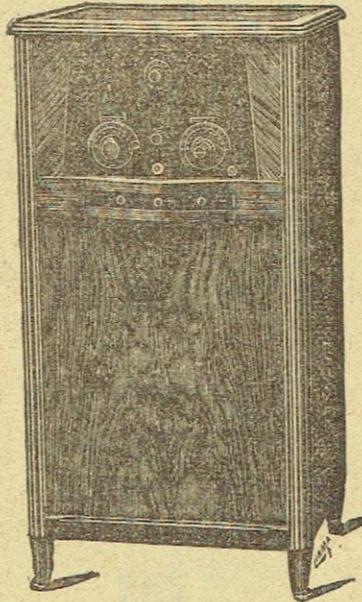
Par exemple, en vous abonnant et en nous envoyant des adresses pour la propagande.

## LE SUPERMODULA 5 Lampes



700 francs (nu)

## L'Ensemble RADIOPHONIQUE



COMPRENANT :  
Le Meuble acajou ciré  
Le Supermodula  
Le Cadre  
1.770 francs

Société des Etablissements

# DUCRETET

89, Boulev. Haussmann, 89

PARIS

Téléphone GUTENBERG 03-54, 03-55

done pas porter la valeur des condensateurs d'accord de la M.F. sans mentionner aussi la marque des bobinages employés. Dans ce cas, alors, on sait la valeur des bobinages et, partant, celle des condensateurs qui doivent les accorder.

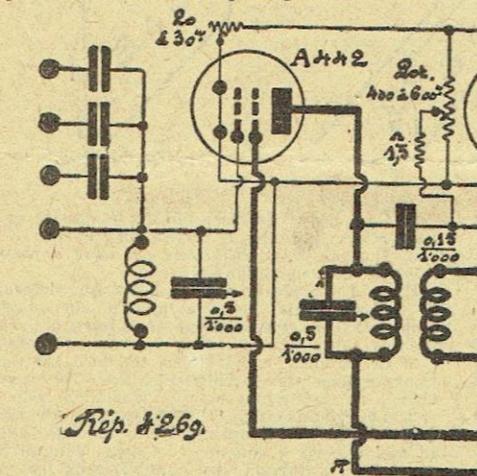
6. Spéciales, non. Ce sont les précautions habituelles qui doivent être prises pour tous les montages, mais qui, en l'occurrence, doivent être prises plus qu'ailleurs au pied de la lettre.

D. 4.268. — M. BALLIVET, à Lyon :  
1. Le matériel Stygor est-il recommandable ?  
2. A monté un ampli servant à l'amplification B.F. et à celle d'un Pick-Up. Demande comment supprimer le jack faisant fonction de commutateur pour passer de l'un à l'autre ?  
3. L'oscillatrice employée ne donne pas satisfaction. Que faire ?  
4. La lampe détectrice d'un super peut-elle avoir des caractéristiques différentes de celles employées en M.F. ?  
5. La résistance de détection doit-elle être en shunt ou en fuite pour la détection ?  
6. Est-il nécessaire de blinder l'oscillatrice ?  
7. Peut-on employer des lampes Métal en M.F. et D. d'un super ?

R. — 1. Nous ne l'avons pas essayé.  
2. Voyez cette disposition en première page du numéro 170.

3. Il vous faut changer celle dont vous vous servez et qui est vraisemblablement de fabrication défectueuse.  
4. Non seulement elle peut, mais elle doit avoir des caractéristiques différentes.  
5. Lisez France-Radio. Cette question nous est posée sans cesse et notre collaborateur G. Mousseron a fait un article sur ce sujet au n° 147, page 2344.  
6. Non. Aérez correctement votre montage, ce sera bien suffisant.  
7. Oui, avec avantage et en suivant, pour l'emplacement de chacune d'elles, les directives du constructeur.

D. 4.269. — M. Artin TULLIAN, à Constantinople :  
1. N'est-il pas préférable d'avoir un accord en Bourne au lieu d'un direct sur le Trilampe Philips décrit au n° 160 de France-Radio ?  
2. Comment est constitué le transfo H.F. de ce poste ?  
3. Un transfo constitué avec du fil émaillé, primaire et secondaire séparés par barrettes ébénites, peut-il convenir ?  
4. Valeur exacte de la résistance de détection.  
5. Un petit condensateur variable de détection est-il préférable ?  
6. Où brancher le cadre sur ce schéma dans le cas d'emploi d'un collecteur d'ondes fermé ?  
7. Pourquoi les lampes B.443 et A.415 sont-elles alimentées directement sans rhéostat ?  
8. Que doit-on employer pour le blindage de la A. 442 ?  
9. La suppression du potentiomètre est-elle possible ?  
10. Quelles modifications apporter pour faire l'écoute sur deux lampes ?  
11. Quelle doit être la résistance à adopter pour les écouteurs téléphoniques ?



Rép. 4269.  
12. La A. 442 doit-elle être horizontale ou verticale ?  
13. Faut-il shunter la H.T. par une capacité fixe ?  
14. De quel genre doivent être les selfs d'accord ?  
15. Comment doivent être constitués les selfs de choc ?  
16. Réclame les numéros de F.R. demandés et que ne sont pas reçus.  
R. — 1. La mise au point de cet appareil a démontré que le circuit d'accord employé convenait parfaitement. Rien n'empêche évidemment de mettre tout autre circuit d'accord qui paraît

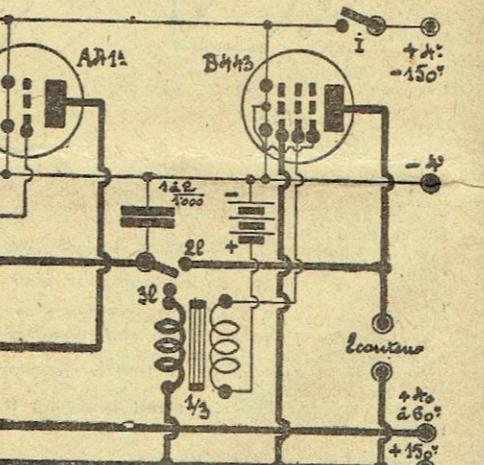
mieux convenir à l'emplacement où fonctionnera le poste.

2. C'est un transfo fabriqué spécialement par Philips pour ce récepteur.  
3. Sans aucun doute rien n'empêche d'en faire un, en ayant soin de lui donner une résistance ohmique assez faible, en raison de la résistance peu élevée de la A. 442.  
4. Celle indiquée sur le schéma convient très bien.  
5. Un fixe est bien suffisant.  
6. Supprimez la self d'accord et branchez-le entre grille et filament.  
7. Parce qu'elles peuvent supporter 4 volts exactement sans aucun inconvénient.  
8. L'aluminium convient très bien pour cet usage.  
9. Respectez le schéma tel qu'il est sans rien changer.  
10. Voyez le schéma ci-joint.  
11. 1.000 Ohms.  
12. Cela est absolument sans importance.  
13. C'est une précaution qu'il faut toujours prendre dans tous les cas.  
14. Peu importe. L'essentiel est d'avoir de bons bobinages sans pertes, ne créant pas d'amortissement fâcheux.  
15. Ce ne sont pas des selfs de choc, mais bien des selfs d'accord.  
16. Si vous nous aviez répété le numéros désirés, vous les auriez maintenus. Nous ne pouvons vous les expédier, n'ayant plus votre lettre sous la main.

D. 4.270. — M. H. DRUHEN, à Besançon :  
1. Nous demande s'il lui est possible de changer la disposition des pièces entrant dans la composition du F.R. 169 par rapport au gabarit donné dans le journal.  
2. Prix de la résistance variable.  
R. — 1. Evidemment, il n'y a pas qu'une seule disposition de bonne, mais le gabarit peut du moins servir de base, pour la réalisation d'un semblable montage.  
2. Les prix ne sont pas du ressort du courrier technique.

D. 4.271. — M. LAFORET, à Etterbeek :  
1. En manœuvrant son condensateur, un bruit se produit dans le H.P. et fait diminuer la réception dans d'assez grandes proportions. D'où peut venir cette défeciosité ?  
2. Schéma d'un rechargeur électrolytique pour le 4 et 80 volts.  
3. Marque d'un voltmètre et ampèremètre précis.  
R. — 1. Votre condensateur a ses lames en court-circuit sur une certaine partie de son parcours. Faites-le revoir.  
2. Voyez le numéro 148, page 2365. Il suffira de vous procurer un transformateur donnant 160 volts au secondaire pour 220 au primaire et un autre donnant 16 volts au secondaire sous 220 au primaire également.  
3. Carpentier et Chauvin et Arnoux.

D. 4.272. — M. H. DELALANDE, à Versailles :  
Nous soumet schéma de super-réaction et demande :  
1. Si le schéma est exact.  
2. Les caractéristiques de la self oscillatrice.



3. Dans ce montage, la lampe doit-elle osciller ou être maintenue seulement à la limite d'accrochage ?  
4. Quelle lampe convient le mieux en oscillatrice et quelle tension plaque admettre pour ce tube ?  
R. — 1. Oui, mais nous vous soumettons celui que nous préférons.  
2. Voyez schéma.  
3. Elle doit être maintenue en oscillation par une manœuvre judicieuse des condensateurs variables.  
4. Une Tungram P. 414 ou une Philips B. 403. La tension plaque dépend de la lampe employée.

Si la chose vous est possible, groupez-vous pour aller leur porter la bonne parole...

D. 4.273. — M. X..., à Levallois :  
Demande le schéma d'un montage récepteur :  
Cristal + 2 B.F. devant fonctionner sur le sec-  
teur à l'aide de transfos.

R. — Vous trouverez un schéma similaire au  
n° 77, page 1226, à cette différence près qu'il  
comporte 3 B.F.

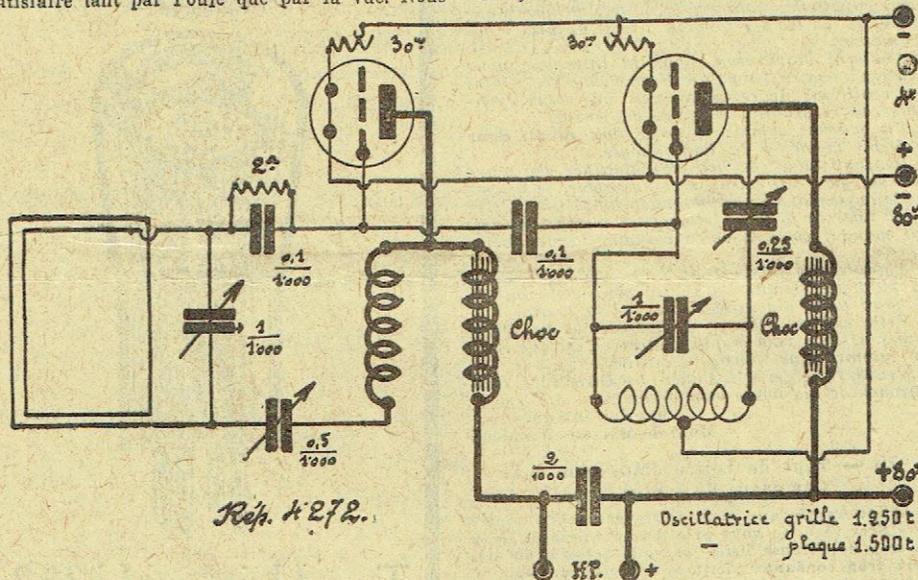
D. 4.274. — M. R. POMMIER, à X... :  
Se plaint d'avoir reçu réponse seulement à  
certaines des questions qu'il a posées, les autres  
ayant été omises volontairement par nous (ainsi  
si !). Critique la qualité des renseignements  
techniques reçus ainsi que le luxe de l'installa-  
tion.

R. — Nous sommes confus de n'avoir pu vous  
satisfaire tant par l'ouïe que par la vue. Nous

D. 4.279. — M. L. BUISSON, à Nîmes :

Est en train d'exécuter la mise au point de la  
M.F. de son super. Demande s'il ne serait pas  
nécessaire de mettre des capacités d'accord plus  
fortes, celles de 0,25/1.000 qu'il possède étant  
au maximum de leur capacité sans que l'accord  
exact soit obtenu.

R. — Sans doute, la capacité d'accord doit être  
augmentée. Par contre il est inutile d'acheter des  
condensateurs variables pour remplacer ceux que  
vous avez. Puisque vous vous êtes assuré qu'une  
capacité totale est insuffisante, mettez environ  
0,20 fixe et à demeure sur l'enroulement puis,  
en parallèle, deux de 0,25. Vous pourrez ainsi,  
tout en conservant les organes en votre posses-  
sion, assurer l'accord de vos bobinages.



Rep. 4.272.



## LE DOCTEUR MÉTAL

vous présente sa NOUVELLE  
lampe à filament à oxyde :

LA

## MICRO-MÉTAL

# D. Z. 813

A consommation égale détecte  
et amplifie en haute fréquence  
avec un pouvoir DOUBLE

Notre service technique  
est à votre disposition pour  
vous fournir sur l'utilisa-  
tion de cette lampe tous  
les renseignements dont  
vous pourriez avoir besoin

## MÉTAL-RADIO

41, rue la Boétie  
PARIS



ne nous imposons à personne et sommes certains  
que votre manière de voir est loin d'être partagée  
par tout le monde et ceci compense largement  
cela. Si nous avons oublié de répondre à cer-  
taines de vos questions, c'est un oubli comme il  
en arrive exclusivement à ceux qui travaillent  
et qu'ignorent les heureux à qui n'incombe au-  
cune charge. Dans le cas où cela vous intéres-  
serait, vous pouvez, absolument comme tout le  
monde, poser vos questions à nouveau.

D. 4.275. — M. Jean DUVAL, à Montfort-sur-  
Meu :

Nous soumet, pour vérification, un schéma de  
récepteur 4 lampes destiné à être précédé d'un  
changeur de fréquence bigrille. Demande conseils.

R. — Votre schéma est correct dans l'ensem-  
ble, à quelques détails près que nous vous sig-  
nalons ci-dessous :

Retour de la grille G' de préférence au + 4.  
La résistance de 2.000 Ohms et la capacité de  
0mf,5 peuvent être supprimées en employant  
une oscillatrice Fotos 80 volts.

Vos transfos B.F. sont inversés ; le premier  
doit être de 1/5 et le second de 1/3.  
Les lames mobiles des condensateurs doivent  
être réunies aux potentiels fixes — 4 et + 4.

Avec ces quelques modifications, votre montage  
doit donner toute satisfaction.

Veuillez bien noter qu'une réponse directe  
appelle une enveloppe timbrée et adressée et non  
pas un timbre seul.

D. 4.276. — M. POUVRASSEAU, à Poitiers :  
Nous signale qu'une plaque de son accu est  
fendue et prête à se rompre. Demande si les  
crépitements entendus dans son poste depuis peu  
n'auraient pas ce défaut comme origine.

R. — Très possible, il faut faire réparer votre  
accumulateur, qui ne doit pas être maintenu dans  
cet état.

D. 4.277. — M. L. FORBRAS, à Montdidier :  
Nous demande l'adresse de M. Lucien Méhue  
pour mise au point et montage d'un appareil.

R. — Ecrivez-lui directement de notre part,  
66, rue des Panoyaux, à Paris (20°).

Nous ne répondons directement qu'aux lettres  
accompagnées d'une enveloppe timbrée et adres-  
sée. Votre timbre est à votre disposition à nos  
bureaux.

D. 4.278. — M. J. DUBRULLE, à Tourcoing :  
Nous demande quelles sont les meilleures mar-  
ques de condensateurs, rhéostats, selfs, transfos  
et lampes.

R. — Parmi les meilleurs, voici celles que  
nous vous conseillons :

Condensateurs : Wireless, Gravillon, Lambda.  
Rhéostats : Wireless.

Selfs : Baltic, Comptoir général de T.S.F. et  
Lambda.

Transfos B.F. A.C.E.M., Croix, Bardou, Pey-  
rouse et Bénézech.

D. 4.280. — M. A. MERZISEN, Le Mans :

1. Remarque qu'avec une certaine lampe B.F.  
l'adjonction d'une pile de polarisation diminue  
l'audition. Est-ce normal ?

2. Quelles seraient, approximativement, les va-  
leurs des selfs d'un montage Schnell destiné à  
recevoir les ondes de 15 à 40 mètres ?

3. Demande un bon schéma pour ondes cour-  
tes.

4. Où se procurer du fer doux et du fil recuit ?

5. Où se procurer des lames de plomb et des  
feuilles de zinc ?

6. Que valent les casques et écouteurs Pival ?

7. Où trouver du Tantale ?

8. Quels sont les meilleurs condensateurs va-  
riables pour ondes courtes ?

R. — 1. Oui, si la lampe ne doit pas comporter  
de piles. Ce devrait être l'inverse avec une lampe  
de puissance. De plus, la valeur de polarisation  
varie avec la tension plaque.

2. Cela dépend du diamètre. Avec les selfs  
Baltic, par exemple, il vous faudrait adopter  
celle de 12 tours.

3. Celui du F.R. 115 et le M.C. 18 bis, donné  
par M. G. Mousseron au n° 170, conviendront très  
bien.

4. Voyez à Radio-Liria ou Radio-Globe.

5. Chez Poullenc, 92, rue Vieille-du-Temple,  
à Paris (4°).

6. Exactement ce que valent les H.P. de la  
marque : Rien.

7. Voyez au paragraphe 4.

8. Parmi les meilleurs : G.M.R. Lambda, Bar-  
dou, Wireless et Gravillon.

D. 4.282. — M. Edouard BRUNET, à Criel-sur-  
Mer :

1. Nous soumet schéma d'un ondemètre. En  
demande la vérification.

2. Demande le schéma de l'ondemètre donné  
au n° 117 bis, n'étant abonné au journal que  
depuis le n° 109.

3. Renseignements sur l'emploi d'un ondemètre.

4. Où trouver un H.P. Rice-Kellog et rensei-  
gnements sur cet appareil.

5. Hésite sur l'achat d'un Brunet ou d'un Pival  
comme condensateur variable.

R. — 1. Votre schéma est correct. Vous pou-  
vez d'ailleurs vous reporter à l'étude de M. Al-  
bert Anne donnée aux numéros 104, p. 1655, 105,  
n. 1674 et 106, p. 1691.

2. Nous ne pouvons reproduire les dessins,  
croquis et schémas qui ont été donnés. Il faut  
vous procurer le numéro qui vous intéresse à  
vos bureaux.

3. Voyez les numéros 114, p. 1819 et 120, p.  
1919, rép. 3.033.

4. Chez le Constructeur : Cie Thomson Hous-  
ton, 173 Bd. Haussmann.

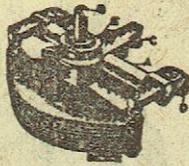
5. Pas d'hésitation possible : le premier est  
excellent, tandis que le second rappelle fâcheu-  
sement les casques et H.P. de la maison.

Montrez-leur que leur intérêt leur commande de nous aider à mettre en garde le public.

## Condensateurs variables à air

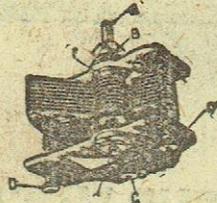
### Super Low Loss

isolé au quartz  
sans flasques  
spécial pour ondes  
très courtes



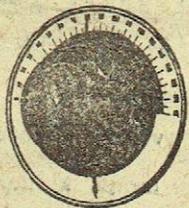
### Low Loss

à flasques  
métalliques  
isolé par barrettes  
ébonite



### Démultiplicateurs

**LENTO**  
**RALENTO**  
**AMBASSADOR**



s'appliquent à tout condensateur

## H. GRAVILLON

74, rue Amelot — PARIS  
Catalogue F.R. franco

Répondez à l'appel de l'Editorial de ce jour :  
RASSEMBLEMENT !

**NE JETÉZ PLUS**

**VOS LAMPES BRULÉES**

**C'EST DE L'ARGENT**

Apportez-les-nous : nous vous les reprenons en compte sur TOUS VOS ACHATS DE MATÉRIEL DE T.S.F. à raison de 11 francs pièce, et surtout n'oubliez pas que vous profiterez de :

La plus Formidable  
**VENTE-RECLAME**  
de Matériel de T. S. F.

**Radio-Globe**

9, Boulevard Magenta, 9  
PARIS (10°)

Expéditions dans toute la France  
Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

## Syntonie parfaite

Nous insérerons sous ce titre quelques-unes des lettres les plus typiques que nous attirons de façon de réagir contre le Syndicat des Ogres, et de servir envers et contre tout les intérêts de l'Amateur :

### I. — Type de Lettre de Réabonnement

*Voire Revue me captive ; j'attends le samedi avec impatience pour avoir la joie de me plonger dans ma lecture favorite : c'est un vrai régal d'amateur.*

*J'admire votre cran dans la lutte que vous soutenez contre la publicité mensongère, contre les coalitions de certains gens que votre franchise, votre probité, votre action, gênent.*

*Un journal comme le vôtre doit vivre, dans l'intérêt même de la Radiophonie.*

*Confiant dans la brillante destinée de votre journal qui, réellement, sert l'amateur, je renouvelle avec plaisir mon abonnement pour 1929 et vous adresse à cet effet, par le même courrier, un mandat carte à votre compte chèque postal 994-06.*

*J'ajoute au montant de l'abonnement (26fr.), la modique somme de 10 fr. pour contribution à votre tâche d'assainissement de la Radio.*

*Telle est ma réponse à la coalition de Tourcoing, et mon vœu le plus sincère est : que vous en receviez ainsi plusieurs milliers.*

*Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma haute considération.*

Maurice PILOTE,  
Mont-de-Marsan (Landes).

### II. — Type de Lettre d'Adhésion à la Campagne du « Sfer 28 »

*Ayant appris que vous faites campagne contre le « Sfer 28 », je vous prie d'ajouter mon nom à la trop nombreuse liste que vous devez avoir des gens trop confiants, victimes de cette maison.*

*Le poste que j'ai reçu n'a rien à voir avec celui que j'ai vu au Salon et il est loin de remplir les garanties que l'on m'a faites. Je ne puis m'en servir et ne sais quoi en faire. J'ai avisé du reste la « Maison Radiola » de cela ; ils en sont très surpris.*

E. BARDET, à Bordeaux.

### III. — Type de Réponse à notre Appel du n° 176

*Puisque France-Radio se trouve menacé, il convient que nous tous, vos abonnés et vos amis, nous vous aidions à vous défendre. Nous n'attendons que des ordres pour les exécuter. Que faut-il faire ?*

C. GAZEAU, instituteur,  
à Mirebeau (Vienne).

### IV. — Type d'Appel à l'Aide contre un autre Genre d'Exploiteur

*Lecteur assidu de votre journal France-Radio, et des amis m'ayant appris votre impartialité, je prends la hardiesse de venir vous demander confidentiellement conseil dans le cas ci-dessous :*

*Une société de T.S.F. m'ayant chargé de lui trouver une pendule pouvant faire l'allumage et l'extinction automatique d'un poste de T.S.F. j'ai réalisé leur désir et leur ai livré en mars dernier.*

*Cette maison, enchantée du fonctionnement de ma pendulette, l'a gardée et immédiatement portée au brevet, lequel a dû être délivré à leur nom en septembre.*

*Cette société voulait que j'en assure la fabrication ; sur mon refus et n'ayant pas pu arriver à la faire fabriquer, cette société garde ma pendulette et oublie totalement de me payer le mouvement et les recherches.*

*La semaine dernière, las de patienter, j'ai adressé au directeur une lettre recommandée, et celui-ci a refusé la lettre.*

*Mes moyens ne me permettant pas de lutter contre eux, je voudrais savoir si cette société est dans son droit de garder cet objet sans me payer, et par ce fait même m'empêcher d'exploiter près d'autres maisons le placement de cet appareil.*

*Si France-Radio n'existait pas, il faudrait l'inventer, dit-on. Et, en effet, on se demande à quel journal amateurs ou professionnels pourraient adresser de telles lettres.*

*France-Radio est une amitié. C'est le secret de la vigueur avec laquelle nous pouvons nous offrir le luxe d'accepter toute lutte, quelle qu'elle soit.*

Le Gérant : Edouard BERNAERT.  
Imprimerie Spéciale de France-Radio  
61, rue Damrémont, Paris (18°)

La LAMPE

# MEGAM



Type Universel U 352

est une nouveauté!  
Elle ne coûte que

**30** frs.

et vous donnera des  
résultats surprenants

EXIGEZ-LA

de votre fournisseur habituel

Conditions de gros à la

**Lampe Mégam**

40-42 rue Lacordaire  
PARIS (15°)

Téléphone : Vaugirard 14-66

En Radio comme en Finance, le Krach est l'aboutissement de tous les grands bluffs.