

# FRANCE-RADIO

Organe hebdomadaire de radio-vulgarisation

LE NUMÉRO :

France : 50 centimes  
Etranger : 60 centimes

RÉDACTION, ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ

61, Rue Damrémont, PARIS (18°)

ABONNEMENT :

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

Pour répondre à un besoin croissant dont notre courrier technique nous est quotidiennement témoin, nous avons étudié l'établissement de gabarits de montage correspondant à nos schémas, qui permettront aux constructeurs débutants de réaliser avec le maximum d'économie et de précision les montages qu'ils auront choisis. Le prix du gabarit de montage à une lampe ou à galène sera de deux francs cinquante, port compris. A nos lecteurs de décider par quel montage il y a lieu de commencer. Nous suivrons l'ordre des demandes.

## LA CONSTRUCTION DE VOTRE AMPLI

par Robert HAM

L'article ci-dessous précise, pour les débutants, quelques points essentiels de la meilleure méthode pratique de la construction d'amplificateur.

On voit, d'autre part, ci-contre, comment nous nous préoccupons de réaliser, pour la plus grande commodité des mêmes débutants, la réduction en gabarits des schémas que nous publions.

Nous donnons ces quelques notes sur la construction générale des amplificateurs, principalement pour l'amateur débutant, qui n'a eu sous les yeux qu'un petit nombre d'appareils de T.S.F. dans le but de lui éviter une assez longue série d'essais préliminaires qui lui occasionneraient une perte de temps sans grand intérêt scientifique.

Nous supposons que l'amateur a fait choix d'un montage à lampes, qu'il a fait l'acquisition des éléments nécessaires et qu'il commence la construction proprement dite de l'ampli.

La première chose à faire est de méditer le schéma que l'on a tracé de façon à l'avoir constamment présent à l'esprit. C'est d'ailleurs en général le cas de l'amateur qui a dessiné et redessiné de toutes les façons possibles le schéma auquel il a donné ses préférences. Il le disposera bien en vue sur sa table de construction. Ce schéma devra être fait de façon aussi claire que possible, en évitant les fils trop longs et trop enchevêtrés.

### Un Gabarit...

Dans le cas où l'on possède un gabarit donnant toute satisfaction, l'ouvrage est grandement facilité : il suffira d'appliquer le dessin sur la planche et d'effectuer les percages comme il est indiqué.

Le plus souvent, on ne possède pas de gabarit, d'abord parce que ceux-ci sont assez peu répandus, et ensuite parce que l'amateur aime donner libre cours à son imagination et suit rarement de façon stricte le schéma qui l'a inspiré. C'est dans ce cas que nous nous plaçons pour indiquer la façon à notre avis la plus pratique de procéder au montage de l'appareil.

Inutile d'essayer de construire un gabarit, sauf si on a l'intention de construire une assez grande quantité d'appareils identiques : le temps employé pour dessiner serait dépensé à peu près en pure perte. Au lieu de cela, on devra placer sur la planche horizontale les éléments de l'appareil. Ceci nous amène à dire quelques mots sur la forme de boîte à adopter.

### La forme de la boîte

Un assez grand nombre de personnes adoptent une boîte toute fermée portant à sa partie antérieure une plaque d'ébonite. On enlève le panneau du fond et, grâce à une patience angélique et à l'aide de nombreuses heures de travail, on parvient à introduire dans cette boîte fermée par cinq côtés les bobines, condensateurs, plots, lampes, etc... Nous n'insistons pas sur la difficulté d'une telle construction, pas plus que sur le désa-

grément que l'on éprouve quand il s'agit de faire à l'appareil la moindre réparation ou la plus petite transformation. Presque tous ont commencé par un procédé semblable et en connaissent par conséquent les inconvénients.

Un procédé de construction beaucoup plus pratique, d'ailleurs très connu, consiste à ne garder de l'appareil que deux côtés seulement : le panneau de devant (qui n'a pas besoin d'être en ébonite) et la planche de dessous, suffisamment épaisse et sur laquelle nous placerons, comme il a été dit plus haut, les éléments constitutifs de notre amplificateur. Les quatre autres côtés de la boîte, assemblés séparément, seront ajoutés après.

### Disposition générale

Sur le panneau de devant, nous placerons les condensateurs, les rhéostats de chauffage, les manettes, les combinateurs, les selfs mobiles; en un mot, tout ce qui doit être manœuvré et réglé : le reste sera placé sur la planche de dessous.

Donc, nous commencerons avant tout de poser sans le fixer tout le matériel qui entre dans la construction du poste, non pas de façon quelconque, bien entendu, mais de telle sorte que les connexions soient aussi courtes que possible, bien dégagées les unes des autres, et tout en s'arrangeant pour que l'ensemble du montage soit assez « aéré ». Ceci demande de la part du débutant un peu de réflexion et d'attention, surtout si l'appareil doit être employé sur courtes longueurs d'ondes. On devra en outre faire bien attention à séparer les étages haute fréquence des étages basse fréquence. Les selfs en particulier devront être géométriquement isolées des autres éléments, ainsi que les condensateurs. Pour la basse fréquence, les précautions indiquées sont beaucoup moins importantes : il suffit simplement de séparer tout ce qui a trait à la B. F. Du reste, sans se préoccuper outre mesure de la disposition relative des éléments de cette basse fréquence. Nous nous plaçons, bien entendu, dans le cas où le nombre des étages B. F. ne dépasse pas deux.

Une fois que l'on aura ainsi déterminé par déplacements successifs la meilleure disposition à donner aux appareils, il ne restera plus qu'à fixer leur position sur la planchette et sur le panneau.

La première partie de la construction est terminée.

Nous faisons remarquer en passant que, dans cette disposition des éléments, il faudra être guidé bien plus par le souci de faire quelque chose de parfait au point de vue technique que par le désir de réaliser un en-



M. Pig : Un artiste apprécié, quoique non syndiqué, du broadcasting américain.

### VOIR DANS CE NUMÉRO :

L'utilisation en T. S. F. des Piles Thermo-électriques, par J. QUINET;  
Les Appareils de mesure à cadre mobile, par André DARRECET;  
Le Relief acoustique (suite), par Roger LENIER;  
Petit traité élémentaire de l'Emission, par Paul Poirette;  
Précautions significatives, par Edouard BERNAERT;  
Sur le Bobinage en galette plate, par Henry DIENIS;  
Un Réflexe à lampe détectrice, par J. D.;  
Notes sur les courbes caractéristiques de quelques transfos, par A. MAILLARD.

semble idéalement symétrique. Il faut impitoyablement sacrifier l'architecture au bon fonctionnement de l'appareil : notons d'ailleurs que l'esthétique et la perfection technique peuvent se concilier parfaitement.

**Où placer les Lampes**

Les lampes peuvent être montées soit à l'extérieur, soit à l'intérieur de l'appareil. Nous recommandons cette dernière méthode qui présente l'avantage de soustraire les lampes aux influences extérieures et réduit l'encombrement. Par contre, nous préconisons la première méthode pour ceux qui veulent monter un poste d'essai ou qui, n'ayant pas l'habitude de se servir d'un appareil de T. S. F., craignent d'oublier d'éteindre les lampes après l'audition.

Notons que le montage est rendu plus aisé en plaçant les lampes à l'intérieur, car, dans ce cas, les connexions sont faites sur les deux panneaux seulement. alors qu'il est nécessaire d'en monter trois si on place les lampes à l'extérieur.

**Ebonite ou Bois**

Est-il nécessaire d'employer un panneau en ébonite ?

Si on recherche l'apparence esthétique, oui, quoique ce panneau en ébonite puisse être remplacé par une planchette en bois soigneusement vernie noir ébène. Si, au contraire, on veut s'en tenir au minimum de dépenses, il suffit d'employer une planchette en bois ordinaire, verni ou non, maintenue solidement fixée à la partie inférieure de l'appareil par deux équerres. Il importe, en effet, que l'ensemble des deux panneaux qui supportent tout le poste soit indéformable, pour qu'il ne puisse y avoir déplacement des éléments les uns par rapport aux autres pendant les réglages.

Toute l'ébonite que l'on utilisera devra être choisie de très bonne qualité... Il faut se rappeler que dans la plupart des cas le bois sec n'est inférieur à l'ébonite qu'autant que celle-ci est de qualité excellente.

Si l'on utilise un panneau en bois, il est bon de se méfier du vernis que l'on appliquera dessus. Et, à cet effet, on utilisera des rondelles en ébonite que l'on trouve facilement dans le commerce. De cette façon, on a tous les avantages de l'ébonite (coup d'œil) sans en avoir les inconvénients (prix, etc., etc...).

**L'aisance des réglages**

Il importera, dans la disposition des éléments, de s'arranger de façon que les réglages que l'on aura le plus souvent l'occasion d'effectuer puissent se faire commodément : la manœuvre de la réaction et des condensateurs, par exemple. Les boutons de commande des rhéostats de chauffage, les manettes, les combinateurs, pourront être placés plus loin.

Se rappeler pour cela que si l'amateur n'est pas tout à fait à son aise pour effectuer ses réglages, la précision de l'appareil aura de grandes chances de s'en ressentir.

**Les Connexions**

Maintenant que nos éléments de l'ampli sont placés de la façon jugée la plus convenable, il faut faire les connexions.

En ce qui concerne le circuit de chauffage, nous engageons nos lecteurs à se reporter aux nos 5 et 6 de France-Radio, où nous avons traité précisément de cette question. C'est pourquoi nous n'y reviendrons pas ici.

En général, les circuits parcourus par des courants de haute fréquence peuvent être faits en fil de 8/10, section largement suffisante. Toutefois, si on emploie le mode de connexion, d'ailleurs très recommandable, qui consiste à monter toutes les connexions avec du fil rigide et nu courbé à angles droits, il vaut mieux prendre une section sensiblement plus forte qui permet de maintenir une rigidité indispensable. Pendant le montage de ces connexions, il importe de soigner tous les contacts, soit en soudant toutes les épissures, soit en les remplaçant par des écrous et des rondelles.

Dans le branchement des condensateurs, on devra prendre soin de relier les lames mobiles à la partie du circuit placée au point de vue haute fréquence au potentiel le plus bas, ceci dans le but d'éviter les effets de

pérons que nous aurons montré aux amateurs provoquant des réglages très désagréables.

Pour le condensateur d'accord d'antenne, par exemple, on devra relier les lames mobiles à l'extrémité du circuit de la bobine mise à la terre.

A propos des condensateurs, il sera bon d'envelopper ceux-ci d'une gaine métallique ou non, dans le but de protéger les lames de l'appareil des poussières qui peuvent mettre en court-circuit (tout au moins partiellement) les lames mobiles avec les lames fixes et provoquer ainsi des crachements souvent violents.

Nous recommandons, de plus, de placer sous l'appareil des cales en caoutchouc qui atténueront considérablement les « bruits de cloche » provoqués par les chocs sur les lampes.

Afin de préciser notre point de vue sur ce sujet, nous invitons nos lecteurs à se reporter à la description de deux types d'amplificateurs qui ont paru dans deux numéros récents de France-Radio, l'un traitant d'un récepteur pour ondes courtes et l'autre d'un récepteur pour ondes de broadcasting.

Robert HAM.

**Emploi des Piles Thermo-Électriques en T. S. F.**

**Position du Problème**

Il y a pour toutes piles des conditions à remplir dont les principales sont celles-ci :

- 1° Les corps employés doivent être aussi éloignés que possible dans la série thermo-électrique, de façon à obtenir la plus grande force électromotrice possible;
- 2° Ils devront permettre d'utiliser les plus hautes températures possibles, sans fondre, et en n'utilisant que l'eau comme refroidissement (et non la glace);
- 3° Les corps utilisés devront être à bas prix, faciles à travailler et à souder, ne pas s'oxyder facilement, et ne pas changer de constitution interne à l'usage;
- 4° Les corps isolants destinés à assembler les éléments devront résister à de fortes températures, avoir une conductibilité thermique faible et rester suffisamment solides aux températures utilisées.

En principe, dans toutes les piles que l'on a construites, on a disposé toutes les soudures en série. On réunit d'un côté les soudures paires que l'on chauffe par un moyen quelconque (gaz, pétrole, alcool, vapeur d'eau ou courant alternatif) dans une espèce de cheminée centrale qui concentre la chaleur, et les soudures impaires sont




disposées à la périphérie (fig. ), soit à l'air froid, soit dans une circulation d'eau. On peut même placer des ailettes pour le refroidissement, comme dans les radiateurs à vapeur. En général, on met des isolants thermiques entre les soudures chaudes et froides pour éviter que ces dernières ne s'échauffent sous l'action directe de la flamme. Il faut, d'autre part, que les éléments des couples soient assez longs de façon que les soudures froides ne s'échauffent pas trop par conductibilité thermique.

Il y a donc pas mal de conditions à réaliser, mais en profitant de l'expérience déjà acquise dans la construction de ces piles, et en profitant de nouvelles données scientifiques, il est certain que l'emploi de ces piles en T. S. F. nous réservera prochainement des surprises. Et quand nous aurons dit qu'avec des liquides on obtient des phénomènes thermo-électriques intenses, nous es-

leurs et aux chercheurs une voie féconde en recherches expérimentales et en résultats à obtenir.

Nous commencerons l'étude détaillée et aussi complète que possible des piles thermo-électriques dans notre prochain article et nous trouverons des piles qui ont, nous le répétons encore, un intérêt considérable au point de vue de l'emploi considéré par nous.

J. QUINET.



**APPAREILS & MATÉRIEL  
RADIO-ÉLECTRIQUE**

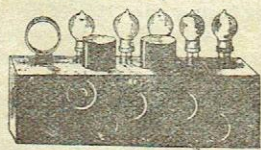
---

**HAUT-PARLEURS  
DE TOUTES PUISSANCES**

HAUT-PARLEURS L. LUMIÈRE  
Modèles de salon  
Modèles industriels  
Modèles conférenciers  
Brevetés S. B. D. G.

---

**POSTES RECEPTEURS  
"RADIO-SEG"**



**AMPLIFICATEURS  
DE PUISSANCE**

Demander la notice n° 17

---

**Etablissements Gaumont**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 100000000 FR.

**SERVICE RADIO-SEG**

57-59, Rue St-Roch, PARIS 1<sup>er</sup>

(qui se trouve une salle de démonstration aux heures d'émission des radio-concerts)

Telephone Central 86-45 Adresse télégraphique OBJECTIF, PARIS R. C. Seine 23.180

MAISON FONDÉE EN 1896

**CONDENSATEURS**

**H. GRAVILLON**

10, rue Saint-Sébastien, PARIS

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

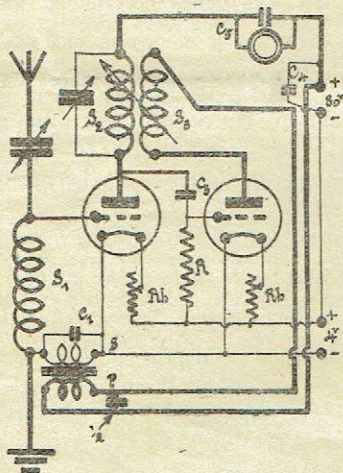
Catalogue P et Renseignements sur demande.

R. C. Seine 99.678

## Un Réflexe à Lampe détectrice

Nous allons décrire un circuit reflex à deux lampes, l'une détectant tandis que l'autre amplifie d'abord en haute fréquence puis en basse fréquence. On pourrait, il est vrai, faire l'économie d'une lampe en la remplaçant par la galène, mais nous estimons, et les amateurs qui ont essayé la galène seront de notre avis que lorsqu'on entreprend de recevoir sur lampe on doit complètement laisser la galène. On obtient, en effet, en détectant par lampe plus de sélectivité et de puissance ; quant à la dépense supplémentaire de courant, elle est largement compensée par l'absence de la recherche du point sensible et de la variation de sensibilité en fonction du temps.

Le schéma proposé est le suivant :



Voici l'explication des éléments qui entrent dans la fabrication de ce poste : S1 est la self d'accord, S2 est la self de résonance et S3 la réaction. Elles pourront toutes trois être en nids d'abeilles. Toutefois au-dessous de 500 mètres, on aura intérêt à employer plutôt des fonds de panier ou des bobinages à une seule couche. Les deux condensateurs variables seront tous deux d'  $\frac{1}{2}$  de MF. On les

prendra de préférence à flasques ébonite. On trouve des condensateurs à fixation centrale qui remplacent avantageusement ceux à fixation par trois vis. Les valeurs des divers condensateurs fixes sont les suivantes :

C = 0.5/1000. MF C2 = 2/1000 MF. C3 = 0.15/1000 MF.

C4 2 MF. et C5 de 3 à 4/1000 de MF.

C4 est un condensateur à forte capacité shuntant la batterie de plaque.

Son usage améliore la réception surtout quand on emploie des piles sèches plus ou moins usagées. En Amérique tous les postes récepteurs en sont munis et cette coutume excellente commence à se répandre en France.

R est une résistance de grille variable. On devra prendre quelques précautions si on la construit soi-même, il est d'ailleurs plus simple de l'acheter dans le commerce où on en trouve d'excellentes.

Le transformateur BF employé devra être de rapport 1/5 et de préférence blindé. On réduit ainsi les chances de voir se produire dans le casque ou le haut parleur des hurlements de BF qui prennent naissance par induction mutuelle des circuits lorsqu'ils sont très rapprochés. Pour cette raison, il sera

bon de prévoir pour le poste un coffret de grandes dimensions. Les lampes pourront être des radiomicros. Dans ce cas, employer des rhéostats spéciaux. On choisira pour cet usage des rhéostats à curseurs, toujours meilleurs que les rhéostats à plots.

Réglage :

C'est la partie la plus aisée. Si le poste a été monté avec soin, un amateur un peu adroit saura très vite régler son poste. Commencer par voir si le poste accroche, ce que l'on reconnaît au toc caractéristique qui se produit dans les écouteurs. S'il n'accroche pas, inverser les connexions de la galette de réaction. Pour régler une fois les lampes allumées, coupler la réaction et rechercher l'émission désirée en manœuvrant simultanément les deux condensateurs d'accord. Une fois l'émission trouvée parfaite tous les réglages, y compris la résistance variable et les rhéostats.

Résultats :

En général, sur antenne ordinaire (une vingtaine de mètres unifilaire) on recevra, à moins de conditions exceptionnelles, les postes dans un rayon de 500 kilomètres en haut parleur, plus ou moins fort selon la puissance des postes. A Lyon, sur Antenne extérieure unifilaire de 15 mètres, ce poste nous donnait en haut parleur confortable Radio Paris, FL, le Petit Parisien, Chelmsford, Londres et quelques Allemands. Nous recevions au casque tous les autres postes, y compris les Etats-Unis. (WGY et KD KA).

Allons, au travail, vite montez un Reflex, vous serez étonnés des résultats.

J. D.

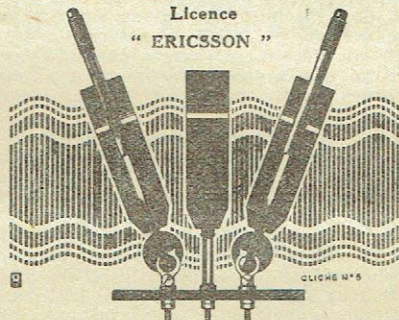
### SUPPORT DE SELFS

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



MONTURE NICKELÉE SOCLE EN ÉBONITE AVEC LEVIERS DE MANŒUVRE ISOLANTS

Licence "ERICSSON"



INDISPENSABLE DANS TOUS LES MONTAGES SOIGNÉS A RÉACTION

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

RIBET & DESJARDINS

CONSTRUCTEURS

Demander la notice illustrée

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

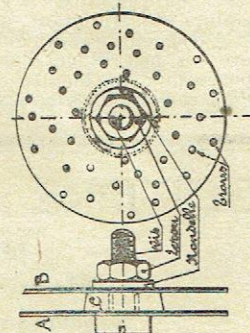
19<sup>bis</sup>, Rue des Usines, Paris-15<sup>e</sup>

Les Radio-Clubs surtout doivent suivre

Paris-Radio

## Sur le Bobinage en Galette plate

C'est un mode de bobinage en vrac qui permet de donner à la bobine la forme d'une galette plate. Le bobinage en vrac est peu employé aujourd'hui pour les circuits d'accord, il est d'ailleurs déficieux pour la réception des ondes inférieures à 5.000 mètres et très déficieux pour celle des ondes courtes (inférieures à 500 m.), du fait de la capacité entre les spires qui est grande. Néanmoins, pour certains usages, circuits d'accord pour recevoir les très grandes ondes, 7.000, et 15.000 mètres par exemple, il peut être employé. Nous avons fait des bobines de 1.500 et 1.250 spires pour un poste à super-réaction et des bobines de réaction, pour la réception de postes de longueurs d'ondes supérieures à 300 m. en adoptant ce mode de bobinage, les résultats ayant été intéressants, nous vous donnons ci-contre le schéma du dispositif qui nous a servi pour réaliser ces bobines. Les deux disques A et B sont maintenus à l'écartement désiré (souvent 3 à 5 mm.) par la pièce C de forme légèrement tronconique afin de faciliter le démoulage de la bobine, l'ensemble est serré par un boulon et un écrou. On bobine le fil entre les deux disques, ensuite on plonge le tout dans de la paraffine très chaude; afin de permettre son accès jusqu'à la bobine, les disques ont été perforés de nombreux trous. On retire l'appareil au bout de quelques secondes et on le laisse refroidir.



Pour démouler, on retire successivement l'écrou, le boulon, les deux plaquettes A et B (afin de ne pas détériorer la bobine, ces disques sont enlevés en les faisant glisser dans le plan du bobinage) et la pièce C.

La paraffine assure à la bobine une rigidité suffisante; pour la terminer, on soude un fil souple à l'entrée et à la sortie du bobinage et on ligature la bobine soit avec quelques bouts de ficelle ou mieux, avec un ruban que l'on enroule en forme d'anneau.

H. D.

### TRANSFORMATEURS HF & BF

Transformateurs spéciaux BLINDÉS pour montage PUSH-PULL

CONDENSATEURS variables à air, ordinaires et à VERNIER, de précision

HAUT-PARLEURS

### Établissements BARDON

61, Boulevard National — CLICHY (Seine)  
Tél.: MARCADET 06-75 et 15-71 — R. C. Seine 54.844

## LA T.S.F. A L'EXPOSITION DES ARTS DÉCORATIFS

A la demande d'un certain nombre de nos lecteurs de province, qui n'ont pu venir à Paris visiter l'Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels modernes, nous donnons ci-dessous le compte-rendu d'une visite à la Section de T.S.F. de cette Exposition.

Il n'est question, bien entendu, dans ce compte-rendu rapide, que de la présentation matérielle sans aucune appréciation directe ou sous-entendue de la valeur technique des appareils exposés.

Les personnes qui n'ont pas visité les vingt-cinq à trente mètres carrés consacrés à la T.S.F., à l'Exposition des Arts Décoratifs ne peuvent s'imaginer les difficultés qu'on rencontre en allant à leur découverte dans le labyrinthe du Grand Palais. On apprécie alors à leur juste valeur les enseignements pratiques de séjours prolongés aux Comores et à Zanzibar, dont les couloirs du Grand Palais rappellent, en beaucoup plus large, l'indescriptible enchevêtrement des ruelles. Tout de même, en y mettant une volonté déterminée, avec un plan et une boussole et aussi en se dirigeant gonio-métriquement d'après le bruit des phonographes, dont la section est adjacente, on arrive tant bien que mal. On constate alors sans lognon que les exposants sont plutôt rares et que, généralement parlant, ce qu'ils exposent ne diffère en rien de la présentation technique à laquelle nous sommes habitués.

Les Etablissements Bardon exposent des transformateurs, des moteurs, des horloges des haut-parleurs à cornet et des postes dont l'aspect ordinaire est celui que nous connaissons.

M. Virus expose un poste récepteur qu'on semble avoir voulu décorer avec des manettes, des plots, du clinquant, de l'ébonite, etc... Le tout est en grande abondance et vous suggère un peu l'idée d'une machine infernale posée là dans le pire dessein...

Les Etablissements Brunel exposent un

### EN OCTOBRE :

Microdyne  
Monodyne  
Supermonodyne  
Mégadyne  
Supermégadyne  
Alternadyne  
Altavox  
Régulaphone

Impédances de Plaque "Magnetic"

Breveté S.C.D.G. 1924

Transformateurs "Magnetic"

Inductances à faibles pertes "Lambda"

## ATELIERS LEMOUZY

42, Avenue Philippe-Auguste, 42  
PARIS-XII<sup>e</sup>

Médaille d'arg. Paris 1916. — Médaille d'arg. Paris 1917  
Diplôme d'honneur Paris 1922. — Gd Prix Paris 1924  
Membre du Jury Paris 1924. — Gd Prix Madrid 1924

DIX ANNÉES D'EXPÉRIENCE

haut-parleur à cornet, du modèle courant, mais dit « à deux tonalités ». Pourquoi? Parce qu'on lui a annexé un condensateur, lequel fait varier le rendement, et aussi le prix...

M. Horace HURM expose un minuscule appareil à trois lampes, en apparence fort compliqué. On se sert d'un petit arc-en-ciel pour s'y retrouver. Les selfs ressemblent à des bracelets d'ébène comme en portent les négresses. Le meuble qui sert de support n'est d'ailleurs pas en harmonie avec la micro-mécano-radio-électricité qui préside.

La Radio-Industrie expose un poste à présentation technique pure, mais avec ébénisterie artistiquement sobre qui permet de lui faire une place dans un appartement de n'importe quel style sans rien dépareiller.

M. J. G. Buisson expose un Fernet Excelsior qu'il a logé dans un secrétaire pas mal du tout, mais pas fait pour l'usage et trop grand.

Les Etablissements Grammont exposent leurs lampes bien connues, des appareils téléphoniques et des postes d'allure technique, sans recherche artistique.

Les Etablissements Péricaud exposent un haut-parleur qui ressemble fort, par sa forme, au haut-parleur Eyquem (à moins que ce soit, au contraire, l'Eyquem qui ressemble au Péricaud). Le reproducteur de sons, placé à plat sur la table, est surmonté d'un cornet à ouverture exponentielle surmonté lui-même d'un réflecteur parabolique. Le pied (cornet vertical) est en métal martelé tandis que le réflecteur est en verre ou albâtre rouge avec une grosse étoile noire. L'ensemble fait penser à un champignon vénéneux, à trop grande queue, spécimen d'une flore futuriste. La même maison expose aussi un Radio-Secteur qui rappelle certains appareils pour s'électriser bras et cuisses sur ordonnance du médecin.

La Société Radiola expose plusieurs super-postes à ébénisterie cossue, dessus de marbre, grilles découpées, etc., sans aucun organe technique apparent. Ces meubles, dont l'encombrement est redoutable ont de vagues airs de coffres-forts, ce qui doit plaire aux nouveaux riches. Reconnaissons d'ailleurs que chez Radiola, malgré le « Kolos-saal », il y a une volonté d'art. Il y a aussi innovation : un des postes récepteurs est jumelé, dans son meuble, avec un phono. Quand Clichy est en panne, ou quand Radiolo dit des vers, on fait marcher le phonographe et on laisse croire aux invités que c'est toujours de la radio...

M. MILBÉ expose trois postes : un premier en conserve dans une boîte en fer blanc, un deuxième frais et tout nu, et un troisième recouvert de cuir coloré avec des losanges et autres figures anguleuses vertes, noires et argentées. Ce dernier poste ne détonnerait certainement pas au Pavillon des Soviets, grâce aux nombreuses répliques qu'il trouverait à son modernisme (?).

Les Etablissements Gaumont exposent des haut-parleurs Lumière de forme connue et voilés de soie, avec des dessins de chimères, des fleurs fantastiques et des arbres d'un autre monde. Ils exposent aussi des « écriers-haut-parleurs qui ont tout l'air d'anciens écriers-horloges » transformés. On cherche malgré soi les aiguilles et les chiffres des heures sur le petit éventail déployé. Les « lampe haut-parleur » volumineuse et riche, ainsi qu'une autre nouveauté : « la mêmes Etablissements exposent encore une bonbonnière-haut-parleur ». Le jour où le *Fetit-Parisien* n'émet pas, et où l'on ne peut pas accrocher Daventry, on se rattrape sur les pralines, les *rahat loukoums* et les caramels mous.

Les Etablissements Radio L. L. exposent deux super-hétérodynes : le premier à présentation moderne, décoration jaune et rouge (drapeau espagnol), et affectant un peu la forme d'une petite glacière : le second en marqueterie très fine, et pouvant s'harmoniser avec le style d'un grand nombre d'appartements.

Les Etablissements C.R.E.O. exposent un poste enfermé dans un meuble long et étroit, monté sur pieds. Difficile à caser dans le plus grand nombre des « homes ».

En résumé, très peu d'efforts réels à signaler, en matière de T.S.F., à l'Exposition In-

ternationale des Arts Décoratifs. Faut-il déduire de cela qu'aucune recherche n'a de chances d'aboutir dans ce domaine en vue du plaisir des yeux et que les constructeurs devront continuer indéfiniment à laisser apparaître l'ébonite, les plots, les manettes, les lampes? Que nenni! L'appareil de T.S.F. ne doit pas faire tache dans le mobilier de quiconque mais, étant destiné à entrer dans des milieux de goûts et de styles très divers, il sera difficile de lui attribuer un genre particulier. Pour l'Amateur-bricoleur, la question ne se pose pas, car son ingéniosité et son esprit d'adaptation savent parer à tous les cas. Mais c'est à l'Auditeur non bricoleur qu'il faut songer.

La présentation des appareils de T.S.F. de demain?

C'est d'abord, dans un temps assez rapproché, la boîte ébénisterie de style neutre; la boîte qu'on n'étiquette pas et dont personne, à notre avis, ne doit deviner le contenu. Mais c'est surtout, en anticipant davantage sur l'avenir, l'utilisation des meubles anciens, d'un tiroir vide, d'un rayon de bibliothèque camouflé avec de fausses reliures, etc. Les ondes hertziennes pénètrent dans tous les logis sans que les habitants non avertis les y soupçonnent; on sentira bientôt que les appareils qui servent à les capter ne doivent pas être moins secrets.

Que deviendra devant cela le rôle du constructeur? Il créera, s'il est intelligent et commerçant, une nouvelle profession dont il s'adjointra la spécialité : ce sera celle de l'Adaptateur Radiotechnicien. Le constructeur limitera son rôle à la partie purement technique, tandis que l'adaptateur, qui aura sous ses ordres des ébénistes, des serruriers, des plâtriers ornemanistes, etc., se rendra chez les clients, trouvera la place du poste, et le fera installer. Un cadre pourra se dissimuler dans un paravent, une antenne dans les plis de grands rideaux par exemple, et le gros morceau trouvera toujours son logement.

Voilà comment la Radio de demain paraît devoir s'introduire chez les gens pratiques qui ont le sentiment de l'Art.

Jean de la RÉOULE.

### TOUS LES RECEPTEURS



peuvent être transformés,  
moyennant une dépense modique,  
en postes du nouveau modèle

### R. C. 4 ALTERNATIF

Voir France-Radio N° 1  
la notice technique concernant  
celle réalisation dernier cri  
et demander les conditions  
au Constructeur :

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

Grand Prix Paris 1922 1923.  
Hors Concours Membre du Jury Paris 1924.

## LES APPAREILS DE MESURE DE L'AMATEUR

## Les Appareils à cadre mobile

Nous avons décrit dans deux articles précédents les caractéristiques des voltmètres et des ampèremètres en indiquant quelques remarques pratiques; nous avons donné ensuite la description et les propriétés des appareils à fer doux, en indiquant leurs défauts et leur seule qualité: le prix bon marché.

Nous décrivons aujourd'hui les appareils à cadre mobile, que l'industrie construit maintenant en grandes séries avec une grande précision, et qui sont les vrais appareils de mesure à utiliser. Leur prix est plus élevé que celui des appareils à fer doux, mais la dépense est largement compensée par les différents avantages qu'ils procurent: précision, sensibilité, constance et grand nombre de mesures qu'ils permettent de faire.

taire (en maillechort ou en constantan), soit placée dans le boîtier, la résistance du cadre n'étant que de un ohm environ (fig. 4).



Fig. 4.

Dans les petits appareils 8 v.-80 v. des *Etablissements Chauvin et Arnoux*, bien connus des sans-filistes et des radios de l'armée, la résistance totale est d'environ 400 ohms; elle est en général marquée sur l'appareil.

Pour les ampèremètres, il y a, en général, un shunt à l'intérieur du boîtier.

Dans ces appareils à cadre mobile, le courant circulant dans le cadre crée un champ qu'on appelle *champ démagnétisant*, parce qu'il a une direction en partie opposée à celle des aimants fixes. Cette action est presque nulle dans ces appareils. D'autre part, l'action démagnétisante des pôles est rendue négligeable par suite de la faible réticence de l'entrefer, c'est-à-dire par suite de la présence du noyau central, par suite de la grande surface donnée aux pôles et surtout par suite de la longueur du circuit magnétique et de sa petite section.

La bonne qualité des aimants actuels et la bonne construction de ces appareils, surtout à cause de la forme circulaire donnée aux pièces polaires (ce qui donne un champ radial), fait que le cadre peut dévier de 70° sans que les déviations cessent d'être proportionnelles. Ces appareils ont donc une sensibilité constante sur toute leur échelle.

Il faut éviter de placer ces appareils à côté des pôles inducteurs d'une dynamo ou d'un moteur, ce qui modifierait leurs graduations. Souvent les boîtiers de ces appareils sont en fonte, afin de les soustraire aux champs extérieurs.

Diverses considérations sur les aimants, sur le bobinage et sur les corrections pour la température seraient intéressantes à signaler, mais comme elles ne concernent que les constructeurs, nous n'en parlerons pas.

Ces appareils à cadre mobile sont extrêmement sensibles, aussi exigent-ils des courants très faibles pour dévier de l'ordre du milliampère. Il s'ensuit qu'on peut les intercaler dans les circuits électriques sans troubler le régime de ceux-ci.

On conçoit par exemple, que pour mesurer le voltage aux bornes d'une lampe à faible consommation, qui absorbe 6 centièmes d'ampère, si l'on prend un voltmètre à fer doux qui peut absorber autant ou même un dixième d'ampère, la mesure ne signifie rien, et seuls les appareils à cadre permettent de faire une mesure.

On peut rendre ces appareils plus sensibles en augmentant la force des aimants ou en mettant des électro-aimants. On peut aussi faire des cadres ayant le maximum de tours de fils fins; ainsi les relais *Turpin-Richard*, bobinés en fils de 4/100, sont-ils sensibles à 5 micro-ampères de courant continu et peuvent être actionnés par le courant d'une galène dans le cas de réception télégraphique forte.

Les relais *Claude* sont analogues comme construction, ils peuvent être sensibles à une trentaine de micro-ampères.

Ces appareils ne sont pas sensibles au courant alternatif, et n'indiquent que le courant continu qui passe. Pour du courant intermittent, ils indiquent le courant moyen équivalent à un courant continu.

Ainsi, quant on veut mesurer du courant redressé, mélange de courant alternatif, de courant ondulé et de courant continu, seule la mesure avec un appareil à cadre mobile signifie quelque chose, en indiquant, par exemple, le courant réel qui charge une batterie d'accumulateurs.

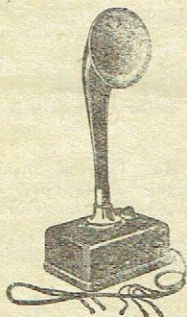
Dans un prochain article, nous étudierons les appareils à courant alternatif, divers autres appareils, ainsi que certaines mesures facilement faisables par l'amateur.

A. DARRECET.



L'Amplificateur haut-parleur  
"RADIOJOUR"

à deux tubes *Weconomy* à faible consommation



alimenté par des piles sèches (3 volts et 45 volts), donne en haut-parleur de chambre des auditions d'une grande netteté.

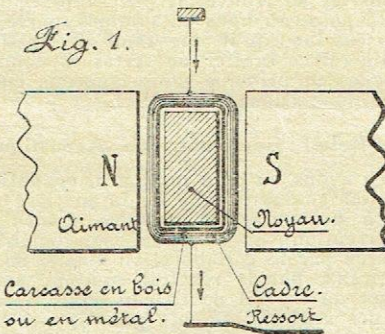
Encombrement réduit  
Netteté. Pureté.

Demandez à votre fournisseur habituel les notes relatives aux appareils et accessoires de T. S. F. fabriqués par

LE MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

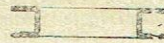
46, Avenue de Breteuil, Paris (VIP)  
R. C. 107.022

Fig. 1.



Tous ces appareils dérivent du galvanomètre *Desprez-d'Arsonval* à aimant permanent fixe et à cadre mobile (fig. 1). Ce cadre est bobiné sur une carcasse en bois mince ou en métal, dont la figure 2 donne la coupe.

Fig. 2



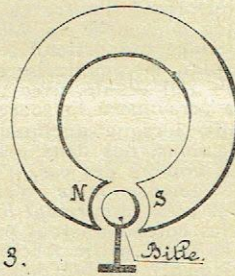
Quelquefois, on peut se passer de carcasse en rendant le bobinage suffisamment rigide par un enduit de gomme laque.

Les fils de torsion sont des fils d'argent tendus par un ressort inférieur.

Dans l'intérieur du cadre, on place un noyau fixe en fer doux, de section circulaire, servant à concentrer le champ et à rendre l'appareil plus sensible.

Cette disposition a été adoptée dans les appareils portatifs en boîtes, que tout le monde connaît. Le circuit magnétique, très long par rapport à sa section, est d'une seule pièce (fig. 3), les deux pôles étant évidés circulairement. Au milieu se trouve une grosse bille d'acier fixée à l'appareil.

Fig. 3.



Dans l'entrefer se trouve la bobine circulaire, enroulée sur une carcasse de cuivre rouge, afin de procurer l'amortissement des oscillations par courant de Foucault.

Cette bobine oscille entre deux pivots sur pierre et les fils d'amenée et de sortie du courant se font par les deux ressorts-spirales inférieur et supérieur.

Ces ressorts sont en métal non magnétique. L'aimant est en acier au tungstène trempé dur et recuit légèrement avant l'aimantation pour augmenter sa force coercitrice.

Par suite du passage du courant dans les deux ressorts spiraux très fins, ce courant ne peut jamais être intense. Il faut alors pour les voltmètres que la résistance supplémen-

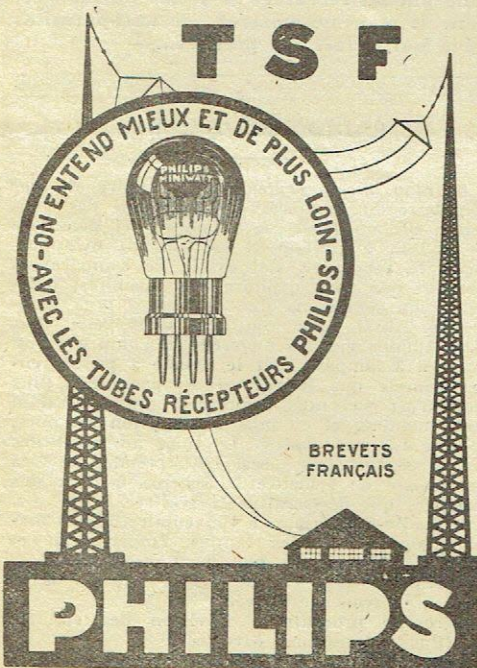
## AU PROCHAIN NUMERO :

Un réseau d'écoute comparée, par A. W. MORSE;

Les meilleurs montages à galène, par A. RENBERT;

Comparaison des redresseurs de courant, par R. A.;

Si nous parlions un peu de l'Étalonnage des Ondemètres, par A. MAILLARD



## SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE DE T. S. F.

76, Route de Châtillon, 76  
MALAKOFF (Seine)  
R. C. Seine 107.825 B.



Triodes et appareils récepteurs  
et émetteurs de toutes puissances  
Marque S. I. F.

## AU PIGEON VOYAGEUR

LA PLUS ANCIENNE MAISON SPÉCIALISÉE  
DANS LA PIÈCE DÉTACHÉE

### Georges DUBOIS

MAGASIN DE VENTE  
AU DÉTAIL

VENTE EN GROS  
Service spécial Province  
et Atelier :

211, Boulevard Saint-Germain | 5, 7, R. Paul-Louis-Courrier

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

\*\*\*\*\*  
La feuille de Nouveautés  
et les nouveaux Prix  
viennent de paraître.

\*\*\*\*\*

LES DEMANDER

211, Boulevard Saint-Germain  
PARIS (7<sup>e</sup>)

POUR RENDRE PARFAITES VOS  
AUDITIONS RADIOPHONIQUES

adoptez les

### Haut-Parleurs Pathé



RADIODIFFUSOR N° 1  
Moyenne de 35 cm  
Prix à partir de 140.

RADIODIFFUSOR N° 2  
Moyenne de 35 cm  
Prix à partir de 225.

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

**PATHÉ-RADIO**  
30, Boulevard des Italiens - PARIS

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

## LE RELIEF ACOUSTIQUE

(Suite)

Quelques lecteurs que je remercie sincèrement, m'ont envoyé différentes coupures de revues françaises et étrangères qui m'ont beaucoup intéressé. J'ai pu, à la lecture et à l'étude de ces dernières, fortifier ma conviction qu'on s'obstine partout aveuglément sur la reproduction du relief goniométrique acoustique, sans s'apercevoir que les résultats heureux des synthèses faites ne sont fonction que des perfectionnements apportés inconsciemment à une autre reproduction fort dissemblable pourtant : celle du relief chromatique acoustique.

Je promettais, dans un précédent numéro de *France-Radio*, de justifier aujourd'hui en quoi, à mon avis, le Docteur Karl HENRICH, en particulier, s'est trompé. Cette justification se dégagera d'elle-même de l'ensemble du raisonnement que nous poursuivons, et ne trouverait pas sa place logique au point où nous en sommes, parce que la discussion qu'il me faudrait instituer m'obligerait à traiter de certaines connaissances qu'en principe nous ignorons encore et que nous allons acquérir.

### Le Relief Goniométrique Acoustique

Nous avons vu déjà qu'il y a, en optique, un relief goniométrique de la matière soumise à notre regard, et nous savons que la perception de ce relief goniométrique s'effectue par la collaboration étroite de nos deux yeux, par le résultat combiné sur le cerveau du travail de chacun d'eux opérant sous des angles différents par rapport à un même point considéré. Nous avons d'ailleurs résumé cela dans une courte définition, en écrivant que *nos deux yeux sont les éléments d'une organisation goniométrique dans l'espace*; et nous avons aussitôt ajouté, parallèlement, que *nos deux oreilles sont, pour l'acoustique, les éléments d'une organisation goniométrique dans le temps*. Mais comment est constitué notre goniomètre de mesure dans le temps? Qu'est-ce qui le caractérise et la différence de notre goniomètre optique de mesure dans l'espace? Quelle est son importance dans la nature et dans la reproduction? Autant de questions complexes auxquelles nous répondrons en citant l'enseignement de l'expérience, l'expérience elle-même lorsqu'elle n'est pas trop compliquée, et la façon de juger qui nous est personnelle.

Notre goniomètre de mesure dans le temps, nous l'avons reconnu, ce sont nos deux oreilles avec le pavillon collecteur que chacune d'elles possède; et sa particularité principale est que chacune de ces deux oreilles, qui constituent notre système de repérage goniométrique, reçoit identiquement ce que reçoit l'autre au point de vue chromatique mais avec un décalage dans le temps, décalage proportionnel à l'angle que ferait un plan, perpendiculaire au front de la personne qui écoute, avec une droite reliant cette personne à la source sonore. Autrement dit, lorsque quelqu'un parle près ou loin de nous, nos deux oreilles, dans le plus grand nombre des cas, n'entendent pas en même temps, mais n'entendent pas moins, pour cela, exactement la même chose. L'une d'elles entend un tout petit peu après l'autre (une toute petite fraction de seconde après seulement) excepté dans le cas (rare) où la distance de la source sonore à chaque oreille est égale, c'est-à-dire où la source sonore est dans le plan que nous avons supposé. Plus la source sonore est rapprochée, plus l'angle est grand et plus la localisation est facile; plus la source sonore est éloignée, plus l'angle est petit et plus la localisation est difficile. Relativement au service rendu, c'est la fonction goniométrique des oreilles qui nous permet de nous rendre compte *les yeux fermés* de l'endroit approximatif, et souvent précis, où se trouve l'émetteur de sons, et il suffit de se boucher une oreille, avec un tampon de coton, par exemple, pour se rendre compte aussitôt de la grande différence qui s'ensuit et de la perte de la faculté de perception du relief

goniométrique acoustique. Nous recommandons aux expérimentateurs de se méfier de l'impression de continuité et du bourdonnement gênant que l'on ressent lorsqu'on se bouche complètement une oreille.

Donc, le relief goniométrique acoustique existe, puisqu'on peut en perdre la faculté de perception, et puisque même on peut le créer artificiellement. Précisément, pour le reproduire à distance, on a cherché divers moyens; on a pensé à deux microphones placés comme les deux objectifs d'un stéréoscope avec, à la réception, deux écouteurs correspondant chacun respectivement à un des microphones. A-t-on eu tort? A-t-on eu raison, au contraire? Dans l'état actuel de la radiophonie, nous pensons qu'on a eu incontestablement tort.

Roger LÉNIER.

## On nous écrit...

Notre collaborateur P. de Gerles nous communique, avec prière d'insérer, la lettre suivante qui lui a été adressée :

J'ai l'honneur de vous remercier vivement pour l'article que vous avez bien voulu faire paraître dans *France-Radio* du 5 septembre sur le procédé antiparasites de ma conception, permettant l'emploi du Baudot en T. S. F.

Je profite de la circonstance pour lever le doute qui semble planer sur la fin de l'article relativement à la capacité de travail de l'appareil Baudot.

Il semble que « les télégraphistes de métier » vous ont bien mal renseigné...

Vous pourrez vous en assurer vous-même au Central télégraphique de Paris, où vous verrez en fonctionnement des « sextuples » Baudot, notamment sur Paris-Marseille, donnant 10.000 (dix mille) mots à l'heure.

Sans arriver à ce chiffre, j'ai bon espoir d'atteindre, avec des appareils spécialement étudiés, une capacité de 100 mots-minute par temps très troublé.

Avec mes remerciements, etc.

Ch. VERDAN,

sous-ingén. des P. T. T. Strasbourg.

On nous a fait observer d'autre part que les dispositifs anti-parasites électriques avaient été un peu bien maltraités dans l'article auquel se réfère la lettre de M. Verdand. Il y a notamment un anti-parasites Lévy qui a fait ses preuves...

### RADIO-CLUB DE LENS

Réunion du 2 septembre. — Notre dernier compte-rendu annonçait la réception des concerts sur un poste à 3 lampes (1 détectrice + 2 B.F. à transfo et résistances) qu'apporterait le Secrétaire. Ces essais de comparaison ne sont pas pour déplaire aux membres, puisque nous constatons une assistance plus nombreuse. Aussi, pour continuer dans cette voie, M. BLANCHET viendra mercredi prochain avec un poste à 3 lampes. Tout le monde a pu se rendre compte que le réglage du poste cité plus haut n'est pas plus compliqué que celui d'un autre montage et en plus la réception est pure, ce qui est une qualité. La mise au point des résistances est très aisée. Le Secrétaire se fera un plaisir de remettre le schéma à ceux des membres qui désiraient le réaliser.

Le Radio-Club ajoute à l'inventaire de son matériel deux nouvelles lampes (super-ampli et micro-bigril) offertes par la Radiotechnique.

Après quelques essais dirigés par M. MARQUILLY, la séance est levée.

Mercredi prochain : Révision des statuts; Auditions; Questions diverses.

Le Secrétaire : L. DOGIMONT.

## Petit Traité élémentaire DE L'ÉMISSION

Quel est celui de nous qui, ayant commencé par n'être qu'un simple auditeur, n'a pas été tenté, bientôt, de lancer dans l'éther, lui aussi, ces pressants appels qu'il est si émouvant d'entendre ?

Celui-là seul peut affirmer *a priori* que le *Petit Traité d'Émission* ne l'intéresse point. Encore serait-il imprudent d'ajouter qu'il en sera ainsi demain...

Nous n'aurons d'autre but dans les lignes qui vont suivre que de rappeler à nos lecteurs les quelques notions élémentaires indispensables pour émettre.

Nous essaierons de présenter un résumé aussi précis que possible de quelques principes fondamentaux et nous nous efforcerons de donner le maximum de détails pratiques en vue de la réalisation de quelques montages.

### I. — Les circuits oscillants.

Un circuit oscillant est constitué en principe par deux organes principaux : self et capacité.

Si nous désignons par  $L$  la self et  $c$  la capacité, nous dirons que le circuit représenté ci-contre a une période propre :

$$T = 2\pi \sqrt{LC}$$

Ceci veut dire que si nous chargeons le condensateur  $C$  et si nous le laissons se décharger aux bornes de la self  $L$  :

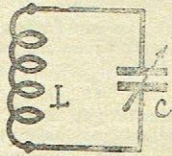


Fig. 1.

Il prendrait naissance dans le circuit (si la résistance  $R$  de la self n'a pas une valeur trop élevée) une oscillation électrique dont chaque période durerait un temps  $T$ . Ce temps  $T$  est essentiellement variable, en effet, pour les oscillations employées normalement en T. S. F.,  $T$  peut prendre des valeurs variant de 1/20.000 de seconde à 1/7.000.000 ou 1/8.000.000.

### Oscillations amorties et entretenues

Examinons un peu ce qui a pu se passer lorsque nous avons branché notre condensateur aux bornes de la self  $L$  :

On sait qu'un condensateur chargé présente une certaine différence de potentiel entre ses armatures. Cette différence de potentiel a une polarité donnée.

Lorsque nous avons effectué notre branchement, le condensateur  $C$  s'est déchargé dans la self  $L$ , ce qui s'est manifesté par un courant variable d'une certaine durée (très petite d'ailleurs et liée à la valeur de  $L$ ). Ce courant a donné naissance à une force contre-électromotrice dans la self, qui a ensuite rechargé le condensateur, mais en sens inverse. Ce dernier restant branché, le même phénomène s'est produit à nouveau.

Nous voyons que notre circuit a été le

siège d'un courant alternatif et la période de ce courant est précisément donnée :

$$T = 2\pi \sqrt{LC}$$

Mais il est bien clair que ces phénomènes ne se reproduiront pas éternellement, car tout passage d'une quantité d'électricité dans un circuit quelconque ne se fait pas avec un rendement idéal, c'est-à-dire sans aucune perte d'énergie.

Il découlera de ceci que si nous représentons graphiquement les variations de courant en portant sur  $ox$  le temps en secondes et en  $oy$  les valeurs de l'intensité du courant, nous aurons la représentation ci-contre (figure 2).

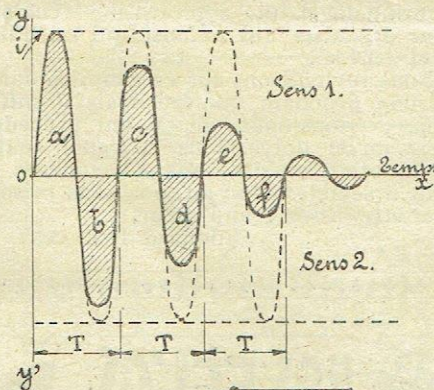
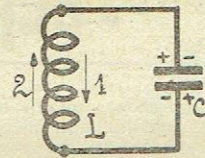


Fig. 2.



On voit que les alternances  $a, b, c, d, e$ , vont en diminuant, ce que nous traduirons en langage clair en disant que nous avons une oscillation amortie.

On appelle d'ailleurs *amortissement* le rapport des valeurs maxima de deux alternances consécutives de même sens : par exemple  $a$  et  $c$ .

Qu'appelle-t-on alors oscillation entretenue ?

On appellerait oscillation entretenue une oscillation représentée en pointillé figure 2 et où chaque alternance aurait une valeur maxima constante égale à  $oi$ .

Une telle oscillation peut être obtenue en fournissant à chaque alternance l'appoint d'énergie nécessaire au maintien d'une amplitude constante.

Nous ne décrivons pas pour l'instant les moyens employés. Nous envisagerons, en effet,

dans la suite de cet article les différents systèmes d'émission.

### Circuit oscillant ouvert

Considérons un fil vertical  $AF$  relié au sol par son extrémité  $A$ . Ce fil constitue ce que l'on appelle un oscillateur ouvert, — dans le cas considéré un oscillateur linéaire.

Il peut sembler *a priori* que ce système n'a rien de commun avec l'oscillateur représenté figure 1. Toutefois, on sait qu'un fil quelconque présente un certain coefficient de self-induction  $l$  par mètre; et si ce fil a une longueur de  $n$  mètres, son coefficient de self-induction total sera  $L' = nl$  (correspondant à  $L$  dans le circuit de la figure 1).

D'autre part, ce fil présente une certaine capacité par rapport au sol (capacité correspondant à  $c$  dans le circuit de la figure 1).

### Répartition du courant dans un oscillateur ouvert

Reprenons l'oscillateur linéaire ouvert de la figure 3.

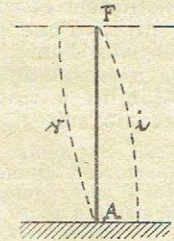


Fig. 3.

Tandis que dans l'oscillateur fermé, le courant a une même valeur en tous les points du circuit à un instant précis donné, il n'en est pas de même pour l'oscillateur ouvert. En effet, dans celui-ci, la valeur du courant varie suivant la longueur. Il est clair qu'au point  $F$  il ne peut y avoir aucun courant; nous avons donc en ce point ce que nous appellerons un *nœud de courant*. Au contraire, en  $A$  nous aurons un maximum de courant ou *ventre de courant*.

Inversement, pour la distribution de la tension en  $A$ , le potentiel (qui est celui du sol) est égal à 0 et maximum en  $F$ . D'où : en  $A$ , *nœud de tension*; et en  $F$ , *ventre de tension*.

On dit alors que l'oscillateur est le siège d'ondes stationnaires.

(A suivre.)

Paul POIRETTE,  
Ingénieur E. S. E.

## RÉSISTANCES

## “ MONOPOLE ”

CONDENSATEURS — POTENTIOMÈTRES — RHÉOSTATS  
TRANSFORMATEURS — ACCORDEURS — PARAFODRES  
FILTRES pour ALTERNATIF & CONTINU

G. BOUVEAU & Cie, Constructeurs — 217, Bd Voltaire, Paris (XI<sup>e</sup>)

## M. C.

La Marque de T. S. F.  
donnant  
TOUTE GARANTIE

Notre Super M. C. 17 poste de luxe  
Notre Reinartz 75 mètres/900 mètres

En octobre :  
trois nouveautés sensationnelles.

COMPTOIR GÉNÉRAL DE T. S. F.  
11, Rue Cambonne - Paris  
Téléphone : Ségur 76-38

Vous désirez une situation : adressez-vous à

LA PREMIÈRE ÉCOLE DE T.S.F.  
(Médaille d'Or)

67, RUE FONDARY, PARIS (XV<sup>e</sup>)  
prépare aux examens et 8<sup>e</sup> Génie, (Gr. succès)  
Cours oraux et par correspondance.

## Précautions significatives

### « UN AMATEUR A INVENTE... »



Comme il était aisé de le prévoir, l'ouverture, sous ce titre (n° 6, p. 95) de notre nouvelle rubrique, nous a attiré un assez bon nombre de lettres, dont la publication en bloc, telles quelles, nous ferait sortir (et comment!) de la voie pacifique que *France-Radio* s'est choisie. Disons seulement que l'impression généralement reçue a été très bonne, et choisissons pour y répondre quatre ou cinq questions entre celles, parfois épineuses, que nous posent nos correspondants.

L'un d'eux, instituteur et « membre par surprise, nous dit-il, d'une organisation politico-commerciale d'amateurs » dont il « commence à entrevoir les buts de guerre », nous facilite le travail en nous interrogeant comme suit :

Dussé-je risquer de vous déplaire, et même vous embarrasser, (mais aussi bien rien ne vous force à me répondre publiquement), comme il s'agit d'abord de savoir ce que vous voulez et ce que vous êtes, je vous prierais, vous parlant comme un inventeur possible, de me renseigner point pour point, sur les trois questions que voici :

I. — Avez-vous, ou non, l'intention de « réaliser », comme on dit, les « idées neuves » que vous nous invitez à communiquer au public?

II. — Si oui, comment proposez-vous de nous intéresser aux bénéfices de l'entreprise?

III. — Si non, comment nous défendriez-vous éventuellement contre les profiteurs, probablement nombreux qui voudront les réaliser?

Il dépendra de vos réponses qu'on vous suive en confiance ou bien qu'on vous confonde avec les écumeurs qui, dans les journaux, sont légion et par qui les bons amateurs ont été si souvent refaits.

Ce langage, qui en dit long, n'est en rien fait pour nous « embarrasser » et moins encore, s'il se peut, pour nous déplaire. Voici donc « point pour point » les renseignements demandés :

1° Nous n'avons aucune intention de « réaliser » les idées qui nous seront communiquées. *France-Radio* n'est pas une entreprise d'exploitation, mais un organe de vulgarisation, sans plus. Notre seule intention est de vulgariser, au mieux de l'intérêt commun, et en garantissant autant qu'il est possible les intérêts particuliers des inventeurs, les idées neuves et pratiques dont on voudra bien nous faire part.

2° Il n'y a donc pas lieu de répondre à la question II.

3° La réponse à la question III gagnera sans doute en clarté à être étudiée à loisir. C'est à quoi justement nous invite M. L. FOURNIER, dont nous avons signalé samedi dernier l'ingénieuse et simple idée concernant la diffusion méthodique des radio-schémas :

« Votre décision de garantir, par le procédé signalé page 95, l'antériorité aux auteurs ou inventeurs, est digne d'éloge et mérite l'attention des indépendants. Vous en coûterait-il beaucoup plus d'étudier le moyen de renseigner exactement ces auteurs ou surtout ces inventeurs éventuels sur la façon de les garantir contre le plagiat commercial? Combien de créations d'amateurs sont brevetées quelque temps après et commercialisées, parmi celles que la presse radio-électrique sollicite pour sa documentation! Il vous serait évidemment

impossible de vous substituer, pour donner les garanties voulues aux auteurs, aux organismes d'Etat créés pour cela : *Office national des Recherches et Inventions, Office de la Propriété industrielle, etc.*

« Mais ne serait-il pas bienfaisant de votre part de renseigner immédiatement et avant chaque parution d'une création sérieuse sur ces organismes et leur fonctionnement qui est, dans une certaine mesure, gratuit? »

A la question ainsi posée, voici comment nous répondons :

Nous pensons avoir résolu d'une façon aussi élégante que sûre le problème de la protection éventuelle des droits des inventeurs contre le plagiat commercial. Non seulement nous renseignerons exactement les ayants-droit sur ces difficiles matières, mais nous nous sommes préoccupés de leur servir efficacement d'appui pratique éventuel en cas de contestations devant la juridiction compétente.

Il ne saurait être question de nous substituer à eux devant les Offices nationaux, ni a fortiori devant un tribunal quelconque. Mais il n'y aurait qu'à s'entendre, (et ce mot-là, sous notre plume, n'aura jamais une signification vénales), pour organiser une défense qui est d'intérêt général.

Nous reviendrons sur ce chapitre dans un très prochain numéro. Mais il suffit déjà, pensons-nous, de ce qui précède, pour qu'on doive nous épargner toute assimilation possible aux « écumeurs » dont il semble qu'on ait, non sans raison peut-être, assez grand' peur.

Edouard BERNAERT.



Nous apprenons qu'une haute personnalité étrangère organise une mission géodésique en Libye, comprenant un convoi principal de 7 auto-chenilles Citroën dont les centres de ravitaillement sont actuellement approvisionnés par d'importantes caravanes.

Elle sera pourvue d'un matériel technique dont la fabrication est confiée, pour la partie T.S.F., après consultation des Services compétents du Gouvernement français, à la Société Indépendante de T.S.F.

Ce matériel comprendra : 1° Une réception permettant la comparaison journalière des chronomètres de la mission aux pendules fondamentales de l'Observatoire de Paris, par l'intermédiaire des Signaux rythmés émis par les stations de la Tour Eiffel et de Bordeaux Croix-d'Hins, et 2° un poste Emetteur-Recepteur « S. I. F. » à ondes entretenues, d'une puissance de 1 kw, monté sur auto-chenille.



Sait-on que M. Lakhovsky, qui a failli payer de sa vie, il y a trois mois, son incessant labeur à la Salpêtrière dans la lutte contre le cancer, va publier prochainement un livre où seront exposées ses hypothèses personnelles sur l'origine radio-électrique de la vie cellulaire?

« Au fond de toute matière, nous disait-on déjà, il n'y a que du mouvement ». Quel grand pas ce serait avoir fait que de pouvoir dire : « Au fond de toute cellule vivante, il n'y a qu'une oscillation d'une fréquence déterminée, qu'on peut défendre avec succès contre les influences extérieures qui tendent à l'hétéodyner... »

Un véritable Amateur doit maintenant être équipé aussi bien sur 100 mètres que sur 300.

Il est de mode, à cette époque de l'année, d'annoncer en des formes plus ou moins mystérieuses auxquelles personne ne se trompe plus une très prochaine surprise qui « révolutionnera » la technique de la T.S.F. Ce sera, cette année, à ce qu'on dit, un redresseur colloïdal que s'apprête à « sortir » une de nos grandes boîtes...

Mais il s'est arrivé parfois que la surprise véritable n'allait pas dans le sens prévu. C'est ainsi, par exemple, que l'Exposition-Concours du Champ de Mars 1923 vit sortir le Poste Lecoq...

Risquons un pronostic. N'avez-vous rien entendu dire du *Multidyne*?... En tout cas, retenez ce nom.



Si vous voulez que vos lampes durent longtemps, allumez et éteignez vos filaments progressivement avec un rhéostat.

On nous a demandé de réunir en un tableau de renseignements synoptiques les caractéristiques des tubes de T. S. F. tant émetteurs que récepteurs, de la marque Philips-Radio. Satisfaction sera donnée dès notre prochain numéro à cette demande, tout au moins en ce qui concerne les tubes récepteurs.

Lorsque vous serez fatigué du broadcasting, vous construirez un récepteur pour ondes courtes.

La direction de l'Ecole T.S.F. Lavigne nous fait savoir qu'elle s'est assurée, pour l'année scolaire 1925-1926, qui commencera le lundi 5 octobre, la collaboration de M. Raymond CHEVALIER, docteur ès-sciences, qui sera chargé des conférences de vulgarisation.

Nul n'ignore que, l'année dernière, l'Ecole T.S.F. Lavigne a remporté environ neuf dixièmes des diplômes d'opérateur radiotélégraphiste délivrés à Paris par l'Administration des P.T.T. Les jeunes gens désireux de se créer une situation dans la T.S.F. ou seulement de faire leur service militaire, sur terre ou sur mer, dans la radiotélégraphie ne sauraient donc mieux s'adresser.



La Tour Eiffel a confirmé, la semaine dernière, de sa grande voix qui porte loin, la création du Groupement des Sans-Filistes indépendants de Paris (X<sup>e</sup>), dont nous avions été les premiers à noter l'heureuse naissance. Nous aurons à en reparler.

Daventry est un fort bon poste, dont personne ne pense à médire. Mais sa modulation est fort loin d'être régulière, ce qui soulève de la part des auditeurs britanniques, aussi difficiles que gâtés, des protestations parfois vives. L'irrégularité dont se plaignent les auditeurs vient de ce que le poste utilise par roulement trois microphones : un *Western Electric* à grille de charbon, un *Western Electric* à condensateur et un Marconi. Et le piquant, c'est que les protestations coïncident avec l'emploi du Marconi...

Le Petit Parisien sera bientôt, premier en France, muni du microphone à condensateur, dernier cri, dont il est question ci-dessus. Nous pourrions donc juger, en France, par comparaison immédiate, des qualités des trois micros-

L'unique Monopole qu'il faut rechercher en radio, — mais celui-là s'impose — est le matériel de ce nom.

Ne cherchez pas ici de réponse à aucune attaque.



## LE MONTAGE DE L'AVENIR EST LE SUPERHÉTÉRODYNE

Ce montage, d'invention française,  
est réalisé exclusivement, en France,  
par les

**ETABLISSEMENTS RADIO L. L.**  
(Brevets Lucien LÉVY)

### LA MÉTHODE

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

### LES AVANTAGES

1° *Hypersensibilité* : Possibilité d'amplifier sans inconvénient plusieurs fois en HF l'onde reçue et l'onde transformée, et, donc, de recevoir aux plus grandes distances sur très petit cadre;

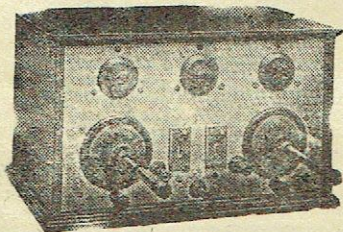
2° *Ultra-sélectivité* : Le moindre déplacement du condensateur d'hétérodyne élimine l'émission gênante, ou procure celle qu'on recherche;

3° *Puissance accrue* : Par addition de l'énergie locale de l'hétérodyne à celle de l'onde reçue;

4° *Netteté perfectionnée* : La détection étant proportionnelle au carré de l'énergie à détecter;

5° *Suppression des parasites.*

Le Superhétérodyne A représente, pour l'amateur de radio-concerts, la réalisation pratique de tous ces précieux avantages



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

Le réglage proprement dit se fait en deux temps :

1° Réglage approximatif de l'hétérodyne et du transfo H.F. d'après les indications du tableau d'étalonnage;

2° Réglage des appareils d'accord, et balayage des parasites.

Les commandes secondaires assurent le branchement sur cadre ou antenne, le passage des G.O. aux P.O., la maîtrise du chauffage des lampes, et le réglage de l'accord.

En suivant exactement les indications du constructeur, n'importe quelle personne, même non initiée à la T. S. F., peut très facilement recevoir, sur petit cadre, l'émission de n'importe quelle station, si éloignée soit-elle, en haut-parleur.

Demander notice S. A. et catalogue général aux  
**ETABLISSEMENTS RADIO L. L.**  
66, Rue de l'Université, Paris (VII<sup>e</sup>)

R. C. Seine 37.668

Les contrefacteurs sont et seront poursuivis.



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

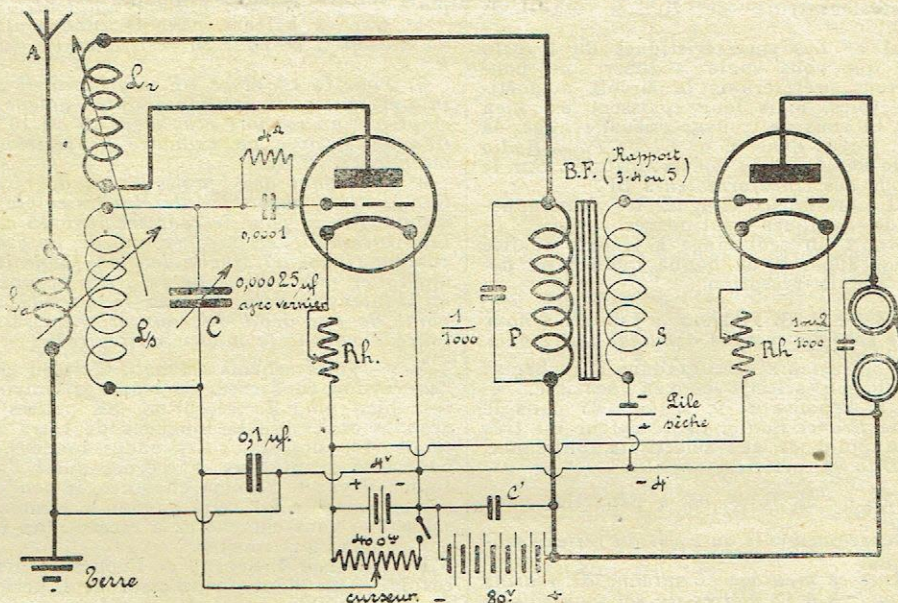
Prière à nos correspondants de n'écrire que d'un côté de leur papier. Ceux qui désireraient ne pas attendre la publication des renseignements demandés sont priés de joindre à leur lettre une enveloppe à leur adresse, timbrée à trente centimes.

D. 124. — M. Raoul G. (?), à Gournay-en-Bray, nous demande le schéma du montage radiophoné le 3 mars par M. J. QUINET au poste des P. T. T.

R. — Voyez le schéma ci-contre. Ce schéma a été donné dans le n° 72 de Paris-Radio.

2° Utilisez les bobines interchangeables. Voyez réponse 77 dans le n° 4 de France-Radio. Vous pouvez utiliser bobines « nid d'abeille » — fonds de panier — gabions. Pour la marque, consultez les annonces de France-Radio.

3° Si vous tenez à utiliser le détecteur à



La = 4 tours en 16/10 espacés de 5 mm.  
Ls = 13 tours de 16/10 espacés de 5 mm.

Ces deux selfs sont réalisées avec du fil nu ou isolé, bobinage à une seule couche, sous support autre que quatre règles en bois sur deux croisillons — diamètre des selfs, 8 à 9 cm.

La self Lr comprend 15 à 20 tours de fil 9/10 isolé, 2 fois coton (gabion, fond de panier, etc...).

La bobine Ls est fixe. La et Lr sont mobiles de chaque côté de La. C' = 2 microfarads.

Lr sera couplée à Ls de façon qu'il y ait accrochage. On pourra inverser le sens de Lr pour l'obtenir.

Ces valeurs permettent de couvrir la gamme de 40 à 130 mètres. Pour des longueurs d'ondes plus grandes, il faut utiliser des selfs plus fortes.

D. 125. — M. R. VIRMAUX, à Châtillon (Allier) :

J'ai l'intention de transformer mon poste à galène en poste à 1 lampe afin de recevoir : F. L., Radio-Paris, P. T. T., P. P. et quelques postes anglais. J'habite à 280 kms de Paris. Je puis disposer d'une antenne en V de 2 brins de 30 m.

1° Quel montage me conseillez-vous?

2° Quelles bobines faut-il employer?

3° Pourrais-je utiliser le matériel de mon poste à galène?

J'ai un écouteur de 500 ohms, pourrais-je m'en servir? Je possède aussi un casque de 2.000 ohms, 1 cond. variable de 1/1000.

R. — 1° Voyez le schéma et la réponse 10 dans le n° 1 de France-Radio.

galène, essayez le nouveau réflexe monolampe décrit par M. André LEMONNIER dans le n° 4 de France-Radio, page 61. Voyez aussi l'article à ce sujet dans le n° 2, page 23. (Plusieurs de nos lecteurs ont essayé ce montage avec succès.)

Montez l'écouteur de 500 ohms en série avec celui de 2.000.

D. 126. — M. Louis DEBOUT, à Nogent-sur-Marne, nous demande s'il est préférable de monter les écouteurs d'un poste à lampe en série ou en parallèle.

R. — Il faut les monter en série (25.000 ohms au maximum). Un seul condensateur fixe suffit pour shunter le tout.

On vous répète à satiété que « VOTRE DEVOIR (sic) est d'adhérer à un radio-club, ensuite d'assister régulièrement à ses séances; car c'est de ces associations que viendra la solution de la radiophonie française ».

Nous vous conseillons, nous, parce que c'est VOTRE INTÉRÊT, de choisir votre radio-club parmi ceux qui, réellement, sont des associations d'amateurs, ET PAS AUTRE CHOSE.

De sérieuses garanties nous sont données à cet égard par les Associations affiliées au « Radio-Club de France » et à la « Société Française d'Études de T. S. F. »

D. 127. — M. Henri AZAM, à Villejuif (S.).  
Je suis en train de monter le poste dont le schéma est ci-joint. En ce qui concerne la partie HF, mes données sont précises, mais il n'en est pas de même pour la BF (1 étage à transfo et 2 à résistances). Avec tension plaque de 80 volts, lampes microtriodes :

- 1° Quelles valeurs faut-il donner aux résistances?
- 2° Quelles doivent être les caractéristiques de transfo BF d'entrée?
- 3° Le bobinage d'un transfo (patate) avec fil soie de 0,08 — 5.000-25.000 spires — noyau en fil de fer de 2 à 3/10 de  $\frac{1}{2}$  convient-il?

Je possède un circuit magnétique forme W, les tôles ont 1  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur et sont au nombre de 10 de chaque côté. Est-il préférable d'utiliser ce circuit magnétique que de réaliser le transfo type patate?

- 4° Dans l'appareil, ce transfo sera placé à côté du C. V. de résonance. Cette masse magnétique est-elle néfaste?
- 5° Y aurait-il avantage à remplacer le transfo par une résistance?

R. — 1° Vous pourriez voir l'article de M. Léon BRILLOUIN sur les amplificateurs à résistance pour basse fréquence dans le n° 73 de Paris-Radio. Prenez 200.000 à 300.000 ohms pour les résistances de plaque et 12 mégohms pour les résistances grille. Les condensateurs de liaison étant de 6/1000.

2° et 3° Les caractéristiques du transfo patate que vous voulez réaliser sont bonnes. Nous préférons le circuit magnétique à tôles, mais leur épaisseur est bien élevée. Si vous ne trouvez mieux, réalisez la patate. Voyez dans le n° 67 de Paris-Radio l'article de M. Henry DIÉNIS intitulé : Sur le bobinage des transformateurs BF.

4° Il vaut mieux éloigner les deux appareils de quelques centimètres.

5° Non : un seul étage à transfo réalisé avec un appareil de bonne qualité ne déforme pas la réception.

D. 128. — M. G. VILLIERS, à Libourne, nous adresse schéma et nous demande notre avis.

R. — Plusieurs erreurs dans le schéma : appareil peu sélectif et peu sensible. — Voyez la réponse et le schéma 67 dans le n° 4 de France-Radio. Ce récepteur est très bon au point de vue sélectivité, puissance, sensibilité et netteté.

D. 129. — M. R. B. 88, à Bruxelles nous demande :

- 1° Renseignements au sujet du réflecte monolampe;
- 2° Avec ce montage et antenne de 4 brins de 10 mètres à 12 mètres du sol, pourrais-je recevoir facilement les postes anglais et français?
- 3° Le haut-parleur de M. Roger LÉNIER est-il en vente dans le commerce?

R. — 1° Voyez n° 4 de France-Radio, l'article du n° 78 de Paris-Radio y est reproduit.

- 2° Oui, au casque.
- 3° Pas encore : l'inventeur, soucieux de ne mettre sur le marché qu'un instrument parfait, achève de le perfectionner.

D. 130. — M. FLEURET, à Madeleine (Nord) : J'ai un poste à 4 lampes (1 HF, 1 d. et 2 BF). — Pour antenne, j'ai monté 2 fils de 32 m. de long : malheureusement elle passe sous un réseau de 56 fils téléphoniques. Je reçois très bien la Tour avec bobines 200, 300 et 400 à la réaction — Radio, Paris et Daventry avec 150, 200, 250. Par contre, pour les ondes courtes, les résultats sont très mauvais avec bobines 25, 50, 75. Que puis-je faire?

R. — D'après les divers appareils employés dans votre poste et décrits dans votre lettre, votre montage HF doit être à résonance. Voyez le schéma figure 3, n° 3, page 36 de France-Radio. Le circuit d'accord d'antenne qui précède l'amplificateur a été donné par la figure 2, page 4, du premier numéro. Essayez avec bobines 25, 35, 75 afin de vous accorder sur Radio-Belgique ou 35, 50, 100 pour les P. T. T.

D. 131. — M. SABATIER, à Montaren : Je vous communique le schéma de principe auquel je me suis arrêté : c'est le schéma de l'ampli Push Pull décrit dans Pa-

ri-Radio, n° 59, dont la principale modification est l'adjonction d'un étage supplémentaire HF, destiné à compenser la suppression de toute réaction.

Vu la longueur de l'antenne, je prévois un système d'accord « en Tesla à primaire désaccordé ». Je crois que c'est là l'expression consacrée; n'est-ce pas?!

Le premier étage HF est apériodique, afin de faciliter les réglages.

Le reste est le montage ordinaire bien connu.

Ceci posé, voici les questions que je prends la liberté de vous poser :

1° Valeurs approximatives de la self L, intercalée dans le circuit antenne-terre.

2° Il me semble que la self L<sub>1</sub>, n'étant pas réunie au système antenne-terre, sa valeur doit être la même que la self L<sub>2</sub> (au contraire, de ce qui se passe dans l'accord en direct, où la self d'antenne s'ajoutant dans le circuit, la self L<sub>1</sub> est en général inférieure à la self L<sub>2</sub>). Ai-je raison?

3° Caractéristiques pratiques de construction des selfs apériodiques S à établir pour diverses bandes de longueurs d'onde. Par exemple : Bande de 250 à 600 mètres, et bande de 1.500 à 3.000 mètres. Si c'est trop demander à une self de couvrir convenablement de telles plages, veuillez m'indiquer les subdivisions que vous jugez nécessaires avec, pour chacune, la self qui lui convient.

4° Quelles valeurs pour le condensateur de liaison C et pour la résistance de grille R?

5° Pour le 1<sup>er</sup> étage BF, n'y aurait-il pas intérêt, puisqu'il est placé après galène, à employer un rapport plus élevé (8 ou 10 au lieu de 5) avec un primaire de résistance moindre?

6° Possédant des lampes Fotos de réception, grillées, aurais-je intérêt à les employer comme valves pour le redressement du courant alternatif en me servant de la grille comme filament? Quelle tension faudrait-il appliquer aux bornes de la grille et quelle est l'intensité débitée dans le circuit? Au point de vue débit du courant redressé, ce procédé vaut-il le moyen ordinaire?

R. — Votre schéma est bon. C'est en effet l'expression consacrée. Ce montage convient très bien pour la réception des petites et grandes ondes, vu la longueur de votre antenne (100 m.). Pour les ondes longues, il peut être avantageux d'accorder aussi l'antenne. Voyez le schéma ci-contre, le condensateur variable est relié ou non à l'antenne selon que vous chercherez à recevoir les ondes longues ou courtes.

1° Cette self L dépend de l'émission à recevoir et de l'antenne, l'essai seul permet de se fixer exactement. Il vous faut environ 100 spires pour Radio-Paris, 150 pour F.L., 25 pour les P.T.T., 15 pour Radio-Belgique, et moins encore pour recevoir des ondes plus courtes.

2° L<sub>1</sub> est en effet égal à L<sub>2</sub>.

3° A partir de 700 mètres, vous pouvez utiliser une bobine faite avec du fil de maillechort de 1/10 isolé soie afin d'avoir une ré-

## REDRESSEURS DE COURANT



# TUNGAR

LE MEILLEUR

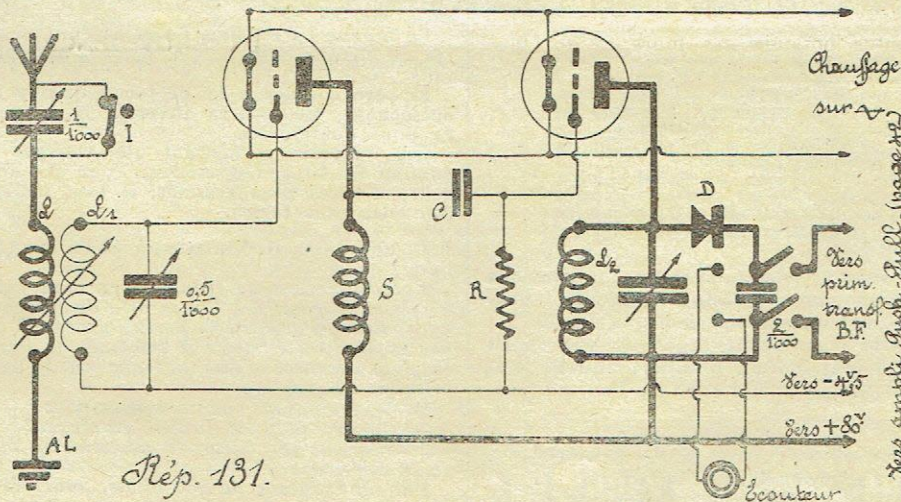
DISPOSITIF POUR LA CHARGE DES ACCUMULATEURS AVEC LE COURANT ALTERNATIF DU SECTEUR

TYPES SPÉCIAUX POUR T. S. F. (TARIF SUR DEMANDE)

**COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON**

DEPARTEMENT : TÉLÉPHONE, TÉLÉGRAPHIE, T. S. F. SIGNAUX ET ENCLÈCHEMENTS 254 & 256, RUE DE VAUGIRARD PARIS (XV<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE : SEUR 88-50 à 88-55

R. C. SEINE 60 247



Rep. 131.

sistance d'environ 50.000 ohms (en courant continu). A partir de 700 mètres, vous pouvez aussi utiliser une simple résistance de

80.000 ohms à la place de la self S. En dessous de 700 mètres, il faut employer des bobines en fil de maillechort de 1/10 de

façon à avoir un circuit très amorti, la longueur d'onde propre de chaque bobine doit être de l'ordre de la longueur d'onde propre à recevoir. Sur une carcasse de 2 cms de diamètre, bobinez une série de bobines (100 spires, 200, 300, 500 tours, etc., c'est l'essai qui vous déterminera la valeur la meilleure pour telle gamme de longueur d'onde.

4° C = 0,1/1000 et R = 4 mégohms.

5° Oui, prenez un transfo rapport 8 ou 10, par exemple primaire 2.000 et secondaire 20.000.

6° Vous n'aurez pas intérêt, car il faut de 14 à 20 volts, selon les lampes pour chauffer la grille. Le courant est de 2 à 3 ampères. La valeur du courant redressé est élevée, nous avons pu obtenir 50 millis avec une tension plaque de 700 volts. Ce procédé est intéressant pour l'émission.

D. 132. — M. M... (?), à Reims.

Possédant une détectrice à réaction qui me donne d'excellents résultats, je désirerais y ajouter une BF à résistance. Je vous prie de m'en donner le montage.

R. — Voyez le schéma réponse 26, n° 1 de France-Radio. A votre place, nous réalisions le schéma réponse 65, n° 4 de France Radio, l'amplification BF est à transfo, les résultats meilleurs et une seule étage BF ne déforme pas la réception (si le transfo est de bonne qualité).

D. 133 — M. BINET, à Paris :

Je possède deux lampes Fotos grillées. Puis-je m'en servir pour le redressement de l'alternatif en vue d'obtenir la tension plaque en chauffant la grille?

Quel sera le courant débité?

Le culot de la lampe forme-t-il la 2° borne grille?

Quelle tension dois-je appliquer aux bornes du filament?

R. — Voyez la réponse 131 précédente, paragraphe 6.

Pour trouver les deux extrémités de la grille, il faut enlever le culot de la lampe et séparer les deux fils qui vont à la grille. Ces deux fils étant tordus ensemble sur un faible parcours.

D. 134. — M. Marcel VACHEY, à Paris-18° :

1° J'ai un poste à 3 lampes qui fonctionne parfaitement sur antenne extérieure (2 brins de 12 m). Devant rentrer à Paris et ne pouvant installer d'antenne extérieure, je vous serais reconnaissant de m'indiquer la meilleure solution à adopter.

2° Quel ouvrage élémentaire de T.S.F. me recommandez-vous?

R. — 1° Nous ne pouvons que vous indiquer les différentes solutions que vous pourrez essayer, c'est par l'essai et d'après les possibilités d'installation que vous pourrez trouver le système convenant le mieux. Si vous disposez d'une longueur de 6 mètres au moins, essayez de monter une antenne prismatique; si vous êtes pris par la place, essayez l'antenne en croix ou en nappe. Prenez du fil de bronze ou du cuivre de 16/10 de diamètre ou mieux du ruban de cuivre, soignez l'isolement et surtout éloignez votre antenne le plus possible des murs et du plafond (au moins 20 cms). Si vous avez l'électricité, vous pouvez essayer d'utiliser le secteur d'éclairage comme antenne. Réunissez la borne antenne à l'un des fils du réseau par l'intermédiaire d'un condensateur fixe de 2 ou 3/1000 afin d'éviter de mettre le secteur à la terre. Voyez à ce sujet les articles de M. ALBERT ANNE intitulés *Soyons Amateurs*, numéros 60 à 63 de Paris-Radio et en particulier le numéro 61 qui traite des antennes intérieures et de l'utilisation du secteur.

2° Voyez *La T.S.F. des Amateurs*, par DUROQUIER. — *Le Manuel de Radiotélégraphie appliquée* de BRUN.

Voyez aussi les articles de M. HENRY DIÉNIS intitulés *Comment dépanner son récepteur*, numéros 71, 73, 75 de Paris-Radio, et 1 de France-Radio.

D. 135. — M. J. DUFRESNE, à Paris : Désirant écouter les concerts, je désire faire l'achat d'un poste assez puissant pour l'écouter à 500 kms de Paris : Quelle marque me recommandez-vous?

R. — Consultez nos annonceurs. — Sur

borne antenne unifilaire de 50 mètres bien dégagée, vous pourrez recevoir en haut-parleur les principaux concerts européens avec poste à 4 lampes comprenant 1 HF à résonance, 1 détectrice à réaction sur la self du circuit plaque de première lampe et 2 étages de basse fréquence à transformateurs ou 2 étages BF, le premier à transfo, le deuxième à résistance. Un excellent schéma est celui de la réponse 67, n° 4, de France-Radio. Demandez à nos annonceurs un récepteur monté comme ce schéma, vous serez assuré d'avoir sélectivité du fait du Tesla et de la lampe résonance — puissance et netteté.

D. 136. — M. C. DENEUCHATELLE, à Paris-13° :

Possédant un appareil à galène (oudin à 2 curseurs) et 2 BF, puis-je recevoir en haut-parleur (antenne sur le gaz et terre sur l'eau)?

R. — Avec une bonne antenne, oui. — Si vous recevez avec galène les principaux postes parisiens au casque, vous aurez du haut-parleur en ajoutant 2 BF bien montées. Essayez d'installer une antenne intérieure, le tuyau de gaz ne donne pas souvent de bons résultats. Voyez Paris-Radio, n° 61 à ce sujet.

D. 137. — M. LAFFONT, à Paris-2° :

1° J'ai recours à votre obligeance au sujet de mon poste qui ne me donne pas entièrement satisfaction. Je vous en joins le schéma. Je reçois bien les postes parisiens, mais impossible de prendre rien d'autre. Antenne en cage de 4 fils de 10 mètres (à 3 m. du toit qui est en zinc) et, de plus, antenne intérieure d'environ 10 m.). Comme terre, la conduite d'eau.

Comment éliminer le Petit Parisien? J'ai essayé le circuit bouchon mais sans succès.

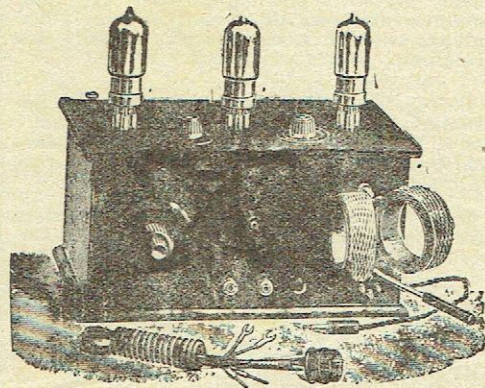
R. — Le schéma est correct. — L'antenne intérieure ne doit pas vous donner de meilleurs résultats. — Essayez d'améliorer l'antenne extérieure : éloignez la descente d'antenne à 1 mètre des murs à l'extérieur et à 20 cms. au moins à l'intérieur de votre appartement. Si vous n'avez qu'un isolateur à chaque extrémité de l'antenne, mettez-en au moins 3 en série. Réunissez la borne terre à la conduite d'eau et aussi au toit en zinc afin d'en diminuer les inconvénients.

Votre poste accroche-t-il bien sur toute la gamme des longueurs d'ondes? Au cas où après amélioration de l'antenne, les résultats ne seraient pas meilleurs, revoyez la mise au point de votre poste, essayez d'abord les deux premières lampes (schéma 1024, n° 63 de Paris-Radio) et ensuite ajoutez successivement les étages BF (schéma 858, n° 53 de Paris-Radio). Un excellent schéma est celui de la réponse 67, n° 4, de France-Radio.

2° Au point de vue sélection, votre appareil est bon, accord Bourne et étage réso-

## VOUS serez SATISFAITS

De l'avis de nos concurrents eux-mêmes notre poste à 3 lampes est l'égal des meilleurs postes à 4 lampes existants.



J. H. BERRENS

86, Avenue des Ternes, PARIS - Wag. 17-33

Et nous ne disons rien encore des NOUVEAUTÉS que cette MARQUE va sortir.

LES GALÈNES

“CRYSTAL B”

LA PLUS HAUTE RÉCOMPENSE

Concours Lépine 1924

Employées par l'État

AGENCES à

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

Conditions de Gros :

UNIS-RADIO, 28 rue St-Lazare, Paris

Téléph. : TRUD. 27-37

## chez Eugène BEAUSOLEIL

LA PROVIDENCE DES BRICOLEURS

4, Rue de Turenne et 9, Rue Charles-V, PARIS-4° -- Métro : St-Paul et Bastille

Le magasin de la rue Charles-V est ouvert le dimanche de 10 heures à midi.

Grand choix d'occasion

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

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

Prix spéciaux pour revendeurs.

Jacks et fiches, modèle P. T. T. ....Fr. 4 50

Déchet d'ébonite, le kilo 15 fr.; les 5 kilos..... 50 »

Baisse de prix sur le décolletage.

EN RECLAME :

Casques de 2.000 et 500 ohms, le casque.....Fr. 25 »

Condensateurs variables ordinaire 1/1000 : 21 fr.; 0,5/1000..... 18 »

Condensateurs variables Vernier 1/1000 : 30 fr.; 0,5/1000..... 25 »

Catalogue : 0 fr. 50

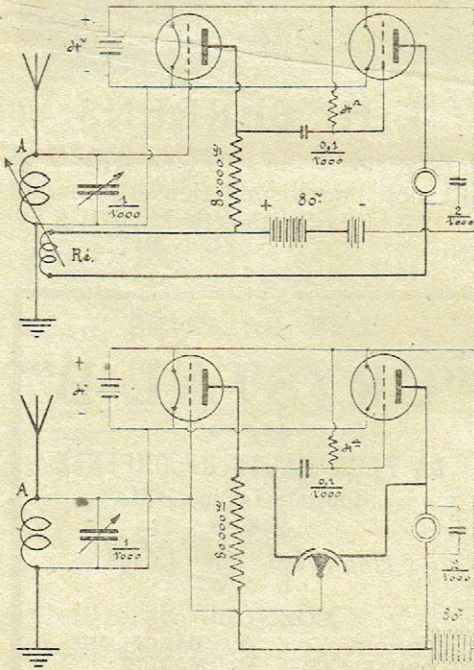
(R. C. 14.385)

nance. Vous avez des difficultés à éliminer le P.P. parce que vous habitez à proximité. Essayez à nouveau le circuit-bouchon en le plaçant en série dans l'antenne, par exemple entre l'antenne et le poste.

NOTA. — Avec le récepteur que vous avez bien mis au point, vous devriez recevoir les postes parisiens en haut-parleur avec une antenne intérieure de 6 mètres. Avec votre antenne extérieure, vous devriez entendre les principaux postes européens.

D. 138. — M. VERDIER, à Neuchâtel, nous demande le schéma d'un récepteur à 2 lampes (1 HF à résistance) afin de recevoir Daventry, Radio-Paris et F.L. sur antenne unifilaire de 85 mètres.

R. — Voyez les deux schémas ci-contre, l'un est à réaction électromagnétique, l'autre à réaction électrostatique (par compensa-



teur). Ces deux schémas peuvent facilement être transformés pour recevoir les ondes courtes. Il suffit de remplacer la résistance de 80.000 ohms par une self appropriée (voyez réponse 131) ou par un circuit oscillant (voyez réponse 3, n° 1 de France-Radio, schéma 1.148).

D. 139 — M. J. D., à l'Estaque : Désirant recevoir les différents concerts de la région parisienne en haut-parleur, je ne pense pas qu'il soit possible d'utiliser un cadre, même pour recevoir au casque (distance sensiblement la même que Paris à Marseille), je vous prie toutefois de me le confirmer. Le récepteur pour broadcasting décrit dans le n° 1 de France-Radio peut-il convenir?

R. — Avec le montage superhétérodyne bien mis au point, il est facile de recevoir les différents concerts de la région parisienne sur cadre de 1 m. de côté (voyez Paris-Radio, n° 48).

Sur cadre de 2 m. de côté, 30 spires bobinées non conjonctives sur cadre en bois avec arêtes ébonite, il est facile de recevoir au casque FL et Radio-Paris avec le montage ci-contre (réponse 1.071 de Paris-Radio).

• La réception des P.T.T. et du Petit Parisien n'est pas toujours obtenue.

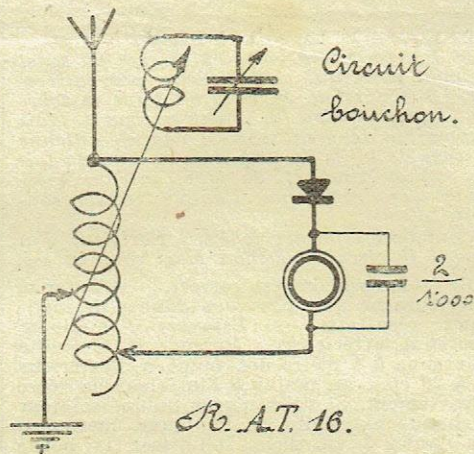
Le récepteur de broadcasting décrit dans les n° 1 et 3 de France-Radio vous permettra de recevoir, sur bonne antenne, FL et Radio-Paris en fort haut-parleur, P.T.T. et Petit-Parisien en petit haut-parleur, de nombreux postes étrangers, les uns au casque, les autres en haut-parleur. L'amplificateur (fig. 3) doit être précédé du dispositif d'accord (fig. 2). Il suffit de réunir gr à gr et fil à fil.

D. 140. M. C. MIGNOT, à Paris, nous adresse le schéma de son poste à galène et nous demande conseils :

- 1° Pour éliminer le Petit Parisien;
- 2° Quel ampli BF faut-il ajouter pour obtenir du haut-parleur?
- 3° Comment augmenter la puissance de réception avec mon récepteur à galène?
- 4° Pour le chauffage du filament, peut-on employer une batterie de piles X... au lieu d'un accumulateur?

R. — 1° Adoptez l'accord Tesla, schéma réponse 10 n° 1 de France-Radio. Si le P.P. continue encore à vous gêner, essayez le circuit bouchon. Un circuit bouchon se compose d'une self en parallèle sur un condensateur. (Pour éliminer le Petit Parisien, prenez une bobine nid d'abeille de 35 spires et un condensateur variable de 0,5/1000). Le circuit bouchon peut être : soit monté en série dans le circuit antenne, soit couplé par induction avec la self d'antenne. Voyez dans Paris-Radio, n° 75, l'article de M. Henri RÉMONDE intitulé : Perfectionnements au circuit bouchon. Voyez aussi le schéma ci-contre.

2° Voyez le schéma AT 32, réponse 29, n° 2 de France-Radio.



3° L'antenne sur la conduite de gaz est très souvent défectueuse. Essayez de monter une antenne intérieure en prisme ou en croix. (Éloignez-la des murs et plafond de 20 centimètres au moins et soignez-en l'isolement par 3 isolateurs en série à chaque extrémité de l'antenne).

4° Pour alimenter directement les filaments d'un amplificateur à 2 lampes à faible consommation, les piles X... ne permettront pas un fonctionnement stable, elles ne peuvent débiter suffisamment et se polari-

sent rapidement. Pour notre part, nous utilisons des piles à dépoliarisation par l'air permettant un débit de 150 milliampères. Lorsque les lampes utilisées nécessitent un débit plus important, il faut employer une batterie de piles montées en parallèle sur un accu de 4 volts (10 ah. suffisent) afin que cet accu reste constamment chargé. Voyez la figure ci-contre.

D. 141. — M. HACHE, à Bruay : Je possède un poste de 6 lampes en 2 boîtes.

- 1° 3 HF + galène;
- 2° 3 BF montage Push Pull.

Comment faire :

- 1° Pour alimenter le récepteur HF par accu 4 volts et tension plaque sur l'alternatif (avec un tableau X...)?
- 2° Pour alimenter l'ampli BF entièrement sur l'alternatif (avec un 2° tableau X...)?

R. — 1° Si le récepteur HF est monté pour être alimenté sur le continu, vous pouvez chauffer les filaments avec accu. 4 volts et utiliser le 80 volts redressé par tableau X... 2° Si l'ampli va et vient est monté pour fonctionner sur alternatif, vous pouvez employer le tableau complet donné dans France-Radio, n° 3, page 42.

Ensuite, pour réunir les 2 appareils, il suffit de relier les 2 bornes écouteur du récepteur HF aux deux bornes d'entrée du Push Pull, c'est-à-dire au primaire du premier transformateur BF.

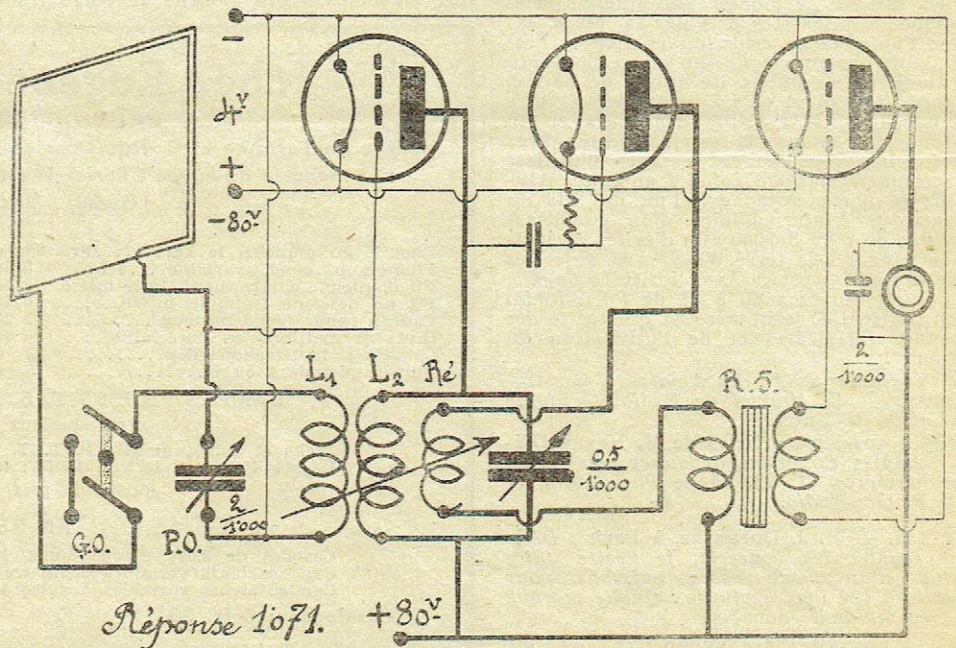
D. 142. — M. René VENGNE, à Joinville-le-Pont (Seine), nous envoie le schéma de son poste à galène (bobine nid d'abeille à plots, pas de C. V.) et nous demande conseils afin de le rendre plus sélectif. (Antenne sur le secteur).

R. — Ajoutez un condensateur variable de 0,5/1000 en parallèle sur la partie du bobinage utilisé.

Afin d'augmenter la sélectivité de votre récepteur, modifiez-le pour réaliser le Tesla, schéma réponse 10 du n° 1 de France-Radio. La bobine L<sub>2</sub> peut être à plots comme dans votre récepteur, il faut ajouter la bobine L<sub>1</sub> et le C. V. de 1/1000; cette bobine L<sub>1</sub> peut aussi être à plots. Le C. V. peut être supprimé, voyez le schéma 63, page 43 du n° 3 de France-Radio. Puisque vous utilisez le secteur comme antenne, il faut toujours monter un condensateur fixe de 2 ou 3/1000 entre l'un des fils du secteur et la borne antenne de votre poste.

D. 143. — M. TIDEN (?), à X., nous demande la longueur d'onde, la puissance et les horaires (si possible) de plusieurs postes d'amateur.

R. — Ces valeurs sont essentiellement variables et ces postes ne travaillent pas tous les jours aux mêmes heures.



Réponse 1071.

D. 144. — M. DÉMARET, à Boulogne :

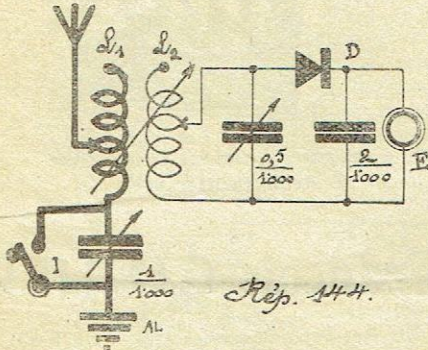
1° Je joins à ma lettre le schéma incomplet de mon poste à galène, pourriez-vous me le compléter?

2° Comment construire un condensateur variable?

3° La bobine de réaction peut-elle servir à quelque chose?

4° Pourrais-je recevoir Paris avec antenne de 50 mètres à 4 mètres de hauteur unifilaire, fil 16/10? Ma prise de terre est formée par la pompe qui tire l'eau d'un puits.

R. — 1° Voyez schéma ci-contre (montage Tesla) et réponse 148.



Rép. 144.

2° Voyez les articles au sujet des qualités demandées aux C. V. par M. A. ROBERT, numéros 4 et 5 de France-Radio et inspirez-vous des modèles actuellement en vente sur le marché.

3° Elle est inutile pour le montage à galène. Vous pourriez l'utiliser pour réaliser un circuit bouchon en y montant un C. V. aux bornes afin d'éliminer le poste gênant au cas où la sélection de votre appareil serait insuffisante. Si cette bobine n'est pas utilisée pour réaliser le circuit bouchon, il est préférable de l'enlever. L'accord Tesla est déjà très sélectif.

4° Vous pourrez recevoir FL, Radio-Paris, Daventry, etc., il ne faut pas compter sur les P.T.T. et le P.P. Pour la réception des ondes courtes, le montage ci-contre est préférable, l'accord est obtenu par le variomètre.

Voyez aussi réponse schéma 1, n° 1 de France-Radio.

D. 145. — M. J. JOLLIVET, à Angers :

1° Ayant un poste à 4 lampes. (HF résonance + 1 détectrice à réaction et BF à transfo) qui me donne entière satisfaction, puis-je alimenter les plaques avec le tableau X...? Les 4 lampes sont à faible consommation.

2° Est-il possible d'alimenter les filaments de 2 microtriodes de la Paide de 4 ou 5 piles à liquide X...? (Modèle pour sonneries).

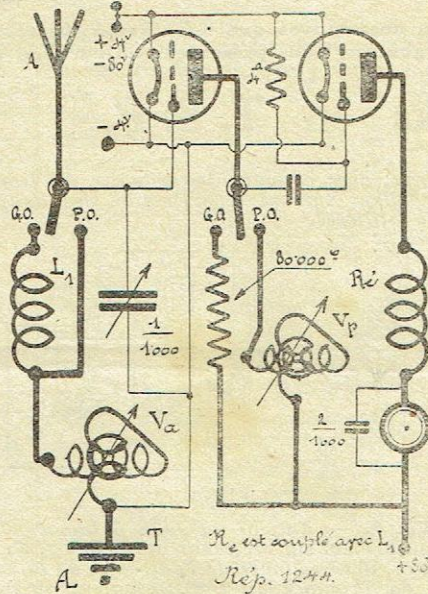
R. — 1° Oui, vous le pouvez, mais il faudra veiller à régler le chauffage des lampes du tableau de façon à ne pas dépasser 80 volts pour la tension plaque.

2° Les piles X... ne vous permettront pas d'alimenter directement les filaments de 2 microtriodes, elles ne peuvent débiter les 200 milliampères nécessaires que pendant quelques instants, elles se polarisent rapidement. Voyez la réponse 140 précédente. Il faut un accu. de 40 volts (10 ah.) monté en parallèle sur un groupe de piles, ces dernières maintiennent l'accu. constamment en charge. Même dans ce cas, les piles X... ne peuvent convenir, à moins d'utiliser leur grand modèle (contenance 2 litres) et de ne pas faire trop travailler le poste; utilisez des piles à dépoliarisation par l'air, vous pourrez

alimenter vos lampes pendant 5 à 6 heures chaque jour.

D. 146. — M. Maurice SERGENT, à Ivry, nous fait part du matériel qu'il possède et nous demande un bon schéma de récepteur HF à 2 lampes.

R. — Voyez le schéma ci-contre de la réponse 1244 de Paris-Radio. L'accord d'antenne et l'accord du circuit plaque est obtenu par vos variomètres pour la réception



R<sub>c</sub> est couplé avec L<sub>1</sub>  
Rép. 1244.

des ondes courtes. La réaction est obtenue par l'accord des 2 circuits. Pour les ondes longues, la bobine L<sub>1</sub> (interchangeable) est mise en série dans l'antenne, la réaction est obtenue en couplant R<sub>c</sub> à L<sub>1</sub>, et l'amplification HF est à résistances. Montez votre variomètre possédant le moins de spires dans le circuit antenne et l'autre dans le circuit plaque.

D. 147. — M. J. CLUDIAC, à Trouville, nous fait part du matériel qu'il possède et nous demande :

1° Bon schéma de poste à galène pour être installé à Chatou (Seine-et-Oise).

**ETABLISSEMENTS**  
**ALBERT GINOUVÈS**  
INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR  
1. Rue Pasteur, JUVISY (S. & O.)  
Téléphone : JUVISY 56  
Adresse Télég. : GINOUVÈS-JUVISY-S.-ORGE


**SPECIALITÉS**  
de  
**CONDENSATEURS**  
VARIABLES  
à air, toutes capacités,  
à subdiviseur,  
équilibrés, etc., etc.



Condensateur 1/1000 M.F.  
à subdiviseur

**TOUS APPAREILS**  
et pièces détachées de T. S. P.

**CATALOGUE**  
SUR DEMANDE

**MARQUE**  **DÉPOSÉE**

EXIGER CETTE MARQUE SUR TOUS APPAREILS.  
Registre du Commerce COCÉLIL n° 5768  
Fournisseur de l'É. et de l'établissement Radi-Télégraphique  
Militaire Français, des compagnies de Chemin de Fer, du  
Conservatoire National des Arts et Métiers, du Laboratoire  
Central d'électricité de l'École Supérieure d'électricité.

2° Quel type d'antenne faut-il installer, longueur, hauteur, etc...?

3° Avec une antenne prismatique de 6 brins de 6 mètres montée entre deux cheminées sur le toit d'une villa à deux étages, aurais-je une réception suffisante des postes parisiens?

R. — 1° La série de bobines « nid d'abeille » interchangeable que vous possédez est incomplète, il vous faut aussi 125, 150, 200, 300, 500 spires. Voyez le schéma réponse 10, n° 1 de France-Radio. Le montage Tesla est très sélectif. Si vous préférez un montage n'utilisant qu'un condensateur variable, voyez la réponse et les schémas 148.

2° Si vous pouvez monter une antenne de grande longueur, 25 à 80 m., faites-la unifilaire; pour une antenne plus courte, vous pouvez monter une nappe de 2 ou 3 fils, et lorsque l'emplacement est encore plus réduit, 10 m. par exemple, l'antenne en prisme est recommandée. Dégagez votre antenne le plus possible. Voyez dans Paris-Radio, n° 60 à 63, les articles à ce sujet de M. Albert ANNE intitulés : Soyons amateurs.

3° Votre réception sera faible : vous recevrez, pensons-nous, mieux les P.T.T. et le P.P. que Radio-Paris et FL. C'est l'inverse qui se produirait sur une antenne plus importante, réception très forte de Radio-Paris et FL et simplement bonne des P.T.T. et du P.P.

## Aide-Mémoire du Bricoleur

### PETITES RECETTES

#### ISOLANT SUBSTITUT DE L'ÉBONITE

Malaxer à chaud :

Amiante. . . . .	100 parties
Terre de pipe. . . . .	100 —
Huile de lin. . . . .	70 —
Soufre. . . . .	35 —

Opérer à 225° pendant plusieurs heures et laissez refroidir.

#### MASTIC ISOLANT

Mélanger à chaud :

Colophane. . . . .	2 parties
Plâtre fin. . . . .	1 —

On a une pâte visqueuse et homogène que l'on peut couler en moules ou appliquer au pinceau. Elle isole comme l'ébonite, elle est plus tendre et plus plastique; on peut la tourner et la polir. Elle ne perd pas ses propriétés isolantes si elle est chauffée ou mouillée.

#### POUR DÉSODORISER LE PÉTROLE

Il suffit de l'additionner de 10 grammes d'acétate d'amyle par litre.

#### SOUDURE A FROID POUR LE FER

On recouvre les surfaces à souder avec un mastic composé de :

soufre. . . . .	6 parties
Céruse. . . . .	6 —
Borax. . . . .	1 —

délaysés dans l'acide sulfurique concentré. On comprime fortement, on laisse reposer 5 à 7 jours et la soudure est assez forte pour qu'on ne puisse séparer les pièces même au marteau.

#### VERNIS POUR MEUBLES DE BOIS BLANC

Faire dissoudre à froid :

Alcool à 95°. . . . .	1 litre
Gomme laque blanche. . . . .	1 kilo

#### TABLEAU NOIR ARTIFICIEL

Mélanger :

Alcool à 90° . . . . .	48 litres
Sandaraque . . . . .	3 litres
Gomme laque . . . . .	3 litres

Puis ajouter :

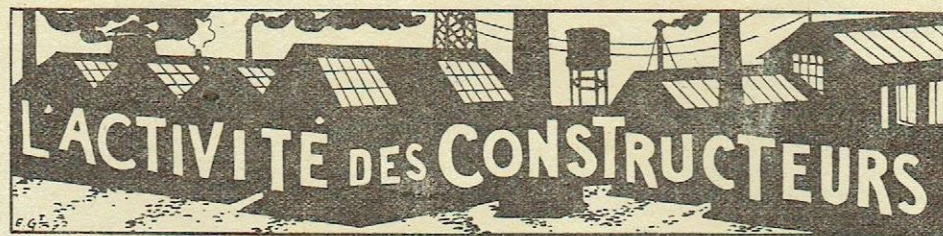
Emeri fin en poudre . . . . .	6 k.
Noir de fumée . . . . .	1 k. 500
Bleu d'outremer . . . . .	0 k. 500

Avec cet enduit, on recouvre au pinceau du bois, du papier ou du zinc. On chauffe doucement et on laisse sécher. On écrit sur ces objets comme sur une ardoise.

ACCUS	20 ah. 4 v. 45 fr.
	30 -- 4 -- 50 --
	40 -- 4 -- 65 --
	60 -- 4 -- 95 --

Pièces détachées prix très bas. Expédition province. Catalogue franco

V. LECOMTE, 13, rue Gracieuse, Paris-5°



A la suite des premières notices techniques ou descriptives que nous avons insérées sous cette rubrique (1), et qui ont été fort goûtées, nous présentons aujourd'hui à nos lecteurs

## L'Emploi des Jacks en T. S. F.

Nous avons relevé dans le numéro d'août de *Radio Engineering*, l'excellente petite revue de précision technique éditée à New-York par M. B. SLEEPER, une page fort intéressante sur l'application des jacks téléphoniques aux montages de T.S.F. En illustration de cet article, on pouvait voir treize combinaisons différentes, dans lesquelles les jacks se trouvaient utilisés, soit au branchement de la plaque, soit au branchement du filament, soit au branchement du récepteur lui-même sur antenne-terre ou sur cadre, à volonté.

Au nombre de ces combinaisons, huit sont d'usage courant en France :

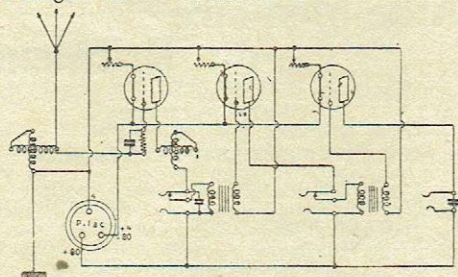


Fig. 1. — Emploi du Jack 3 lames pour branchement du récepteur après la 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, n<sup>e</sup> lampe, avec coupure du primaire du transformateur suivant.

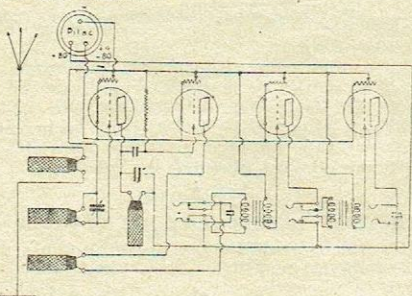


Fig. 2. — Emploi du Jack 4 lames pour branchement du récepteur après la 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, n<sup>e</sup> lampe, avec coupure du primaire du transformateur suivant.

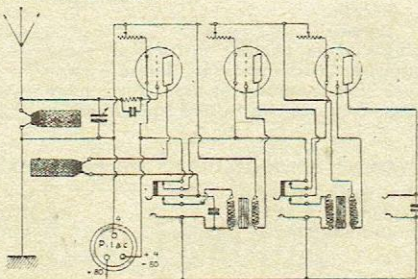


Fig. 3. — Emploi du Jack 5 lames pour branchement du récepteur après la 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, n<sup>e</sup>

(1) Voir n<sup>o</sup> 1, *Le R. C. 4 alternatif* des Etablissements G. M. R.; n<sup>o</sup> 2, *Le Sélectadyne* des Etablissements Merlaud et Poitrat; n<sup>o</sup> 3, *Les nouveaux bobinages Audios* (système Neutron); n<sup>o</sup> 4, *La Téléphonie à haute fréquence sur les Lignes à haute Tension*, système Marius Lator; n<sup>o</sup> 5, *Les nouveaux Transfos « Radiojour »* du Matériel Téléphonique; n<sup>o</sup> 6, *Le Radio-Modulateur Bigrille Ducretet*.

lampe, avec coupure du primaire du transformateur suivant et extinction des lampes non utilisées.

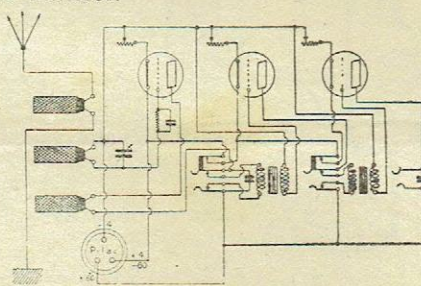


Fig. 4. — Emploi du Jack 6 lames pour branchement du récepteur après la 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, n<sup>e</sup> lampe, avec coupure de l'entrée et de la sortie du primaire du transformateur suivant et extinction des lampes non utilisées.

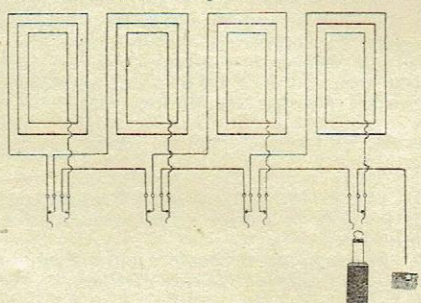


Fig. 5. — Emploi de Jacks 3 et 4 lames pour utilisation d'un nombre déterminé de spires d'une self ou d'un cadre, avec mise à la terre des spires non utilisées.

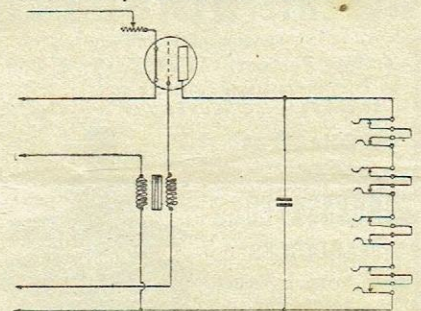


Fig. 6. — Emploi de Jacks 4 lames pour branchement de plusieurs récepteurs en série.

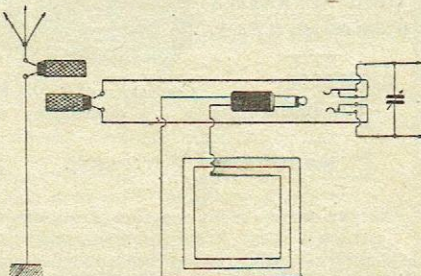
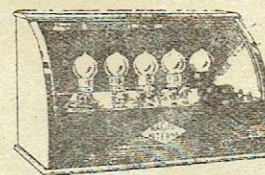


Fig. 7. — Emploi du Jack 4 lames pour utilisation d'un cadre ou d'une antenne, à volonté.

## LE RADIO-ALTERNA

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



Nombreuses références - - Garantie absolue  
AGENTS DEMANDÉS

## François GAUTIER

Passage du Commerce  
59, Rue Saint-André-des-Arts - PARIS-VI<sup>e</sup>  
Expositions de T. S. F. Paris  
1923 1<sup>re</sup> Médaille d'Or de l'Exposition - 1924 1<sup>re</sup> Médaille d'Or

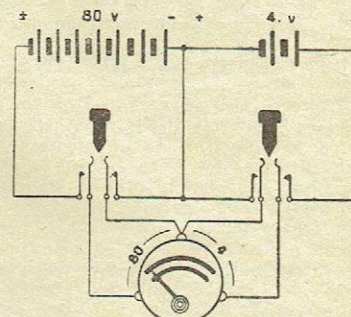


Fig. 8. — Emploi du Jack « Control » pour utilisation d'un voltmètre à double lecture.

Pour tout ce qui est basse fréquence, l'emploi des appareils montés selon ces méthodes se recommande de lui-même aux auditeurs de radio-concerts peu familiarisés avec les arcanes de la technique radioélectrique. Il est évidemment commode de n'avoir rien de plus à faire, pour assurer le fonctionnement sans accroc de son récepteur, qu'à loger à leurs places un ou deux jacks. D'autre part, la rapidité et la sécurité des changements de montage qu'on obtient automatiquement par l'utilisation de ces ingénieux dispositifs dispensent fort agréablement de toutes les précautions minutieuses et de la peine qu'il faudrait prendre pour arriver aux mêmes buts en modifiant les connexions.

Nul n'ignore le succès mérité que s'est acquis, dans cette partie, la construction spécialisée de MM. RIBET et DESJARDINS, à qui nous avons emprunté les schémas ci-dessus, parce qu'ils seront mieux compris par le lecteur français que ne l'aurait été les diagrammes de notre confrère new-yorkais. Pour tous renseignements sur les particularités des différents modèles de jacks, on pourra s'adresser aux constructeurs eux-mêmes.

EVERSHARP.

Si ce journal vous plaît, aidez-le à se développer, et pour cela :

- 1° Abonnez-vous;
- 2° Envoyez-nous les noms et adresses de vos amis, à qui nous enverrons des spécimens de propagande;
- 3° Ne manquez pas de citer « FRANCE-RADIO » en vous adressant à nos annonceurs.

## Notes sur quelques Courbes de Transfos

Les constructeurs consciencieux qui liront cet article ne pourront que trouver excellents à tous points de vue les conseils que l'auteur y donne aux amateurs en quête de matériel bien établi. Nous n'avons aucune raison de nous inquiéter de ce qu'en penseront les autres.

Notre note sur les nouveaux transfos B. F. du *Matériel Téléphonique* (Activité des Constructeurs, n° 5, p. 78), nous a attiré quelques lettres dont les auteurs, amateurs novices, demandent à *France-Radio* comment on peut s'y prendre pour comparer la valeur technique de plusieurs transfos dont on ne possède pas les courbes. Cette comparaison se fera d'elle-même, à l'usage, mais non sans ennuis, alors que la comparaison des courbes avant achat coupe court à toutes les surprises.

On nous a objecté que les constructeurs ne mettent pas toujours à la disposition de l'acheteur les courbes caractéristiques des transformateurs demandés. Mais il est bien certain que si les acheteurs insistaient, aucun constructeur sérieux ne ferait de difficulté pour leur donner satisfaction.

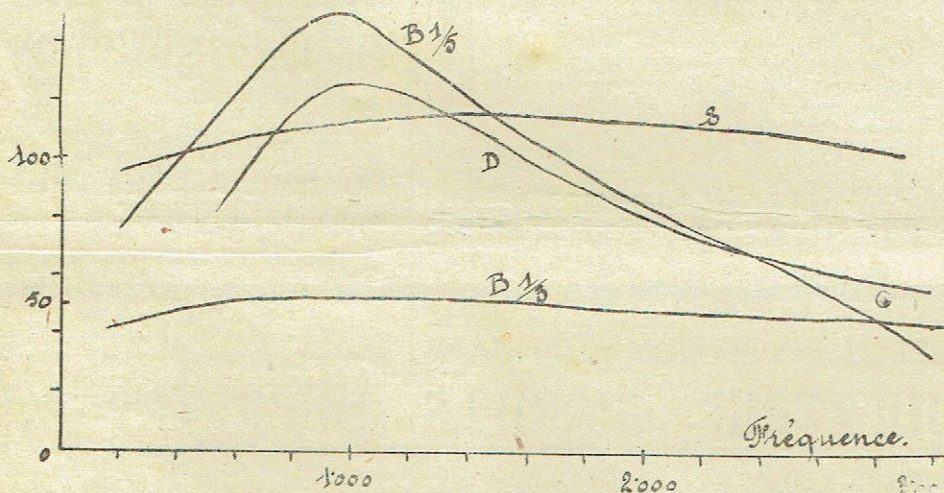
On nous a demandé aussi de consacrer dans un des prochains numéros de *France-Radio* un article à l'explication des courbes elles-mêmes. L'article a paru dans *Paris-Radio*, n° 61, p. 69. Pour la commodité de nos lecteurs nouveaux, nous le résumons ici dans ses grandes lignes.

1° **A quoi sert une courbe?** — A faire apparaître à nos yeux, noir sur blanc, l'allure d'un phénomène donné.

2° **Comment est obtenue la représentation d'un phénomène par une courbe?** — D'une façon extrêmement simple.

Prenons du papier quadrillé. Sur la largeur de ce papier, depuis un point marqué zéro, nous porterons, si vous voulez, de gauche à droite, des chiffres échelonnés représentant les fréquences de plus en plus grandes auxquelles nous soumettrons, pour l'essayer, un transformateur. La ligne horizontale sur laquelle nous porterons ces chiffres s'appelle la ligne des abscisses.

Procédons maintenant aux essais d'un transformateur B, de rapport 1/5. A partir de la fréquence 200 jusqu'à la fréquence 1.000, nous voyons l'amplification monter perpendiculairement sur notre échelle d'une façon continue et rapide. Sur les lignes verticales qui, entre zéro et 1.000, tombent des fréquences, nous marquerons en ordonnées, au fur et à mesure des essais, des points de plus en plus élevés, proportionnellement à la croissance de l'amplification obtenue.

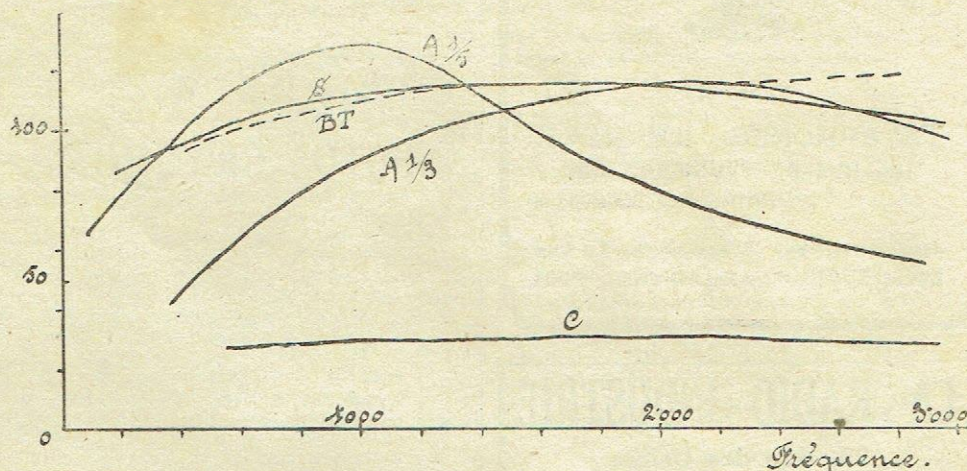


A partir de la fréquence 1.000, nous constatons que l'amplification diminue aussi rapidement qu'elle avait grandi jusqu'alors. Nous marquerons, en ordonnées, sur toutes les verticales correspondant aux différentes fréquences essayées, des hauteurs qui iront rapidement en décroissant, si elles sont évaluées proportionnellement à l'amplification elle-même. En rejoignant ensuite tous les points marqués au cours de l'essai, nous aurons la courbe B 1/5.

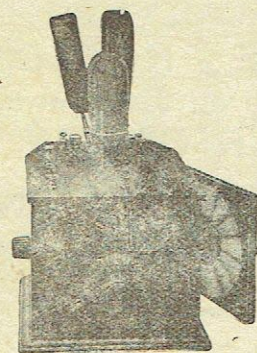
3° **Représentation comparée.** — Essayons comparativement un transfo S, un transfo

D et un transfo B de rapport 1/3. Le transfo S, dont l'amplification commence très bonne vers la fréquence 200, et reste presque stationnaire, et le transfo B 1/3, qui donne une amplification moins forte, mais aussi constante, sont évidemment les meilleurs, et nous devons les préférer pour la réception en phonie. Le transfo B 1/5, au contraire, et le transfo D seront à préférer pour l'écoute de la graphie, à condition que le courant B. F. ait bien une fréquence de 1.000, et s'y maintienne. Il est clair, en effet, que si la fréquence ne change pas, le meilleur transfo à utiliser dans ce cas est celui qui, pour la fréquence donnée, amplifiera au maximum. Si la fréquence change, au contraire, comme c'est le cas en téléphonie, où les fréquences à transformer sont comprises entre 50 à 3.000, le transfo le meilleur sera évidemment celui qui amplifiera également les fréquences les plus différentes.

L'examen de la seconde planche de courbes ci-contre, conduit d'après la même méthode, fera ressortir pareillement la supériorité en téléphonie du transfo S et du transfo BT pour les amplifications fortes, ainsi que du transfo C si l'on ne considère que la cons-



thode, fera ressortir pareillement la supériorité en téléphonie du transfo S et du transfo BT pour les amplifications fortes, ainsi que du transfo C si l'on ne considère que la cons-



Le Monolampe  
**LECCO**  
rendu célèbre en un jour  
(Exposition de Paris 1923)  
vous envoie ses références. -- Demandez-les au  
:: Constructeur ::  
19, Rue de la Cristallerie  
**- PANTIN -**  
(Seine)

de juger comparativement chacun d'eux. Chacun de nos lecteurs peut, quand il le voudra, être aussi clairement informé. Les constructeurs des transfos S, B 1/3, BT et C n'auront évidemment aucune raison de tenir leurs courbes secrètes. Il en serait différemment des constructeurs des transfos B 1/5, D, A 1/5 et A 1/3, s'il leur prenait la fantaisie de nous faire accepter lesdits transfos comme bons pour la réception en phonie.

A. MAILLARD.

**R.F. 5**  
présente les dernières nouveautés

**Son poste PUSH-PULL R. F. 5**  
à grande puissance

Le poste est en C. 110 sur  
SECTEUR ALTERNATIF  
115 ou 220 volts et en C. 115 sur  
PILES OU ACCUS  
avec modification

Forme après chaque audition

Le poste idéal (3 détecteur 3 B. F.)  
3 tubes à 3 lampes  
3 tubes montés  
Piles à 60 cells  
Moteur-Pompier - Batterie - de 210 h.

Le poste à piles  
avec 7 cells Motoselles téléchargeables. 1 lampe  
de réserve accessible

Le poste idéal (3 détecteur 3 B. F.)  
3 tubes à 3 lampes  
3 tubes montés  
Piles à 60 cells  
Moteur-Pompier - Batterie - de 210 h.

Le poste à piles  
avec 7 cells Motoselles téléchargeables. 1 lampe  
de réserve accessible

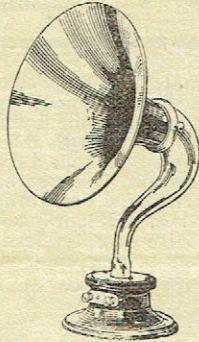
**AU POINT BLEU - R. FERRY, Const<sup>r</sup>, 10, rue Chaudron, Paris X<sup>e</sup> (Lanc-Diane)**  
REVENDEURS, AGENTS, REPRESENTANTS SONT DEMANDÉS DANS CHAQUE VILLE

Commandez notice de votre poste R. F. 5 Redonnez. - Notice 011.60

N. B. — M. Raymond FERRY offre, à titre de prime, un abonnement d'un an à « FRANCE-RADIO », à tout acheteur de 100 francs de marchandises.

LA PUBLICITÉ de  
**FRANCE - RADIO**  
ne couvre que du Matériel de  
**PREMIER ORDRE**

**HAUT-PARLEURS  
LE LAS**



Type : M

**TÉLÉPHONES LE LAS**  
131, RUE DE VAUGIRARD, 131  
PARIS R. C. Seine 106.296

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

**LA RADIO-INDUSTRIE**

25, Rue des Usines

Ségur { 66-92 Paris  
92-79 R. C. Seine 202.549

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

ÉMISSION — RÉCEPTION

Catalogue K : Franco 1 fr. 50

Adhérez sans retard à  
**L'UNION RADIOPHONIQUE  
DE FRANCE**  
qui groupe, sous la présidence d'honneur  
de MM. le Général **FERRIE** et le  
Professeur **BRANLY**  
**LE RADIO-CLUB DE FRANCE**  
**LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
D'ÉTUDES DE T. S. F.**  
et le Syndicat professionnel  
des Industries Radioélectriques.

**L'UNION RADIOPHONIQUE**  
subventionnera tous les postes  
de Radiophonie  
On reçoit les adhésions, 21, r. Auber, Paris  
Cotisation minimum : 10 fr. par an

**Les Lampes nouvelles**

(Voir France-Rado, N° 3, page 47)

**TRIODE B. F. 1  
FOTOS GRAMMONT**

LAMPE  
AMPLIFICATRICE  
BASSE FRÉQUENCE

PUISSANCE  
MOYENNE  
TRÈS FAIBLE  
CONSOMMATION



POUR  
RÉCEPTION  
EN  
HAUT-PARLEUR  
DE PUISSANCE  
MOYENNE

RENDEMENT  
EXCELLENT SUR  
PETITES ONDES

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

Caractéristiques électriques :

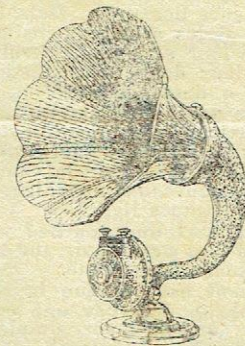
Tension du courant de chauffage . . . 3,8 à 4 volts.  
Intensité . . . 0,25 ampère.  
Tension plaque . . . 40 à 100 volts.  
Courant de saturation . . . 30 à 35 milliamp.  
Coefficient d'amplification . . . 5 à 6.  
Résistance interne . . . 7 à 8.000 ohms.

**PRIX : 40 FRANCS**

**GARDEZ soigneusement ce  
BON PRIME  
A L'ABONNEMENT**  
Sans nul doute, il vous servira.

**Haut-Parleurs  
AMPLION**

Brevets E. A. GRAHAM



Salle d'Audition et d'Exposition

**Compagnie Française AMPLION**  
131, Rue de Vaugirard, Paris  
R. C. Seine 216 437 B

**Les Etablissements**

**L S I**

construisent maintenant des lampes  
**ÉMISSION & RÉCEPTION**

Bureaux :  
153, Rue de Belleville  
Paris (19°)

UNE BELLE INVENTION FRANÇAISE

**LE RADIO-MODULATEUR BIGRILLE DUCRETET**

BREVETÉ S.G.D.G. (France et Etranger)

**étonne et ravit ceux qui le possèdent**

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

Changeur de fréquence bigrille **S E D** + Récepteur quelconque = Radio-modulateur bigrille

DEMANDER NOTICE A.M.7 AUX ÉTABLISSEMENTS DUCRETET, 75, RUE CLAUDE BERNARD, PARIS-V°.

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

Le Gérant : Roger LÉNIEB.