

# 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

## PROPAGANDE

Pour les motifs que nous n'avons qu'à indiquer samedi prochain pour qu'on en sente toute la décisive importance, nous avons cru devoir différer de huit jours la publication du premier article de notre campagne pour

### LA LAMPE MICRO A 20 FRANCS!

Aux nombreuses questions qui nous ont été adressées cette semaine à ce sujet, notamment en ce qui concerne la collaboration que nos lecteurs peuvent nous offrir à l'appui de notre campagne, nous ne saurions répondre mieux qu'en citant la lettre suivante en date du 2 février :

Veuillez trouver ci-joint la somme de 34 frs se décomposant comme suit : 24 frs pour renouvellement de mon abonnement, plus 10 francs.

Ces 10 francs sont destinés à subventionner l'envoi gratuit à titre de propagande du journal, à des sans-filistes qui ne le connaissent pas encore, et en même temps à vous remercier des conseils que je vous demande. C'est la seule façon que j'aie de le faire, quoique sachant que les réponses aux questions de vos lecteurs et abonnés sont gratuites.

H. BUREAU,  
4, rue d'Italie, à Vincennes.

Nous n'avons pas accoutumé, comme tant d'autres, de fatiguer notre public, par l'appel au porte-monnaie. Mais il est évident que si chacun de nos lecteurs, à l'exemple de M. BUREAU, voulait contribuer un peu aux frais de notre propagande, le résultat d'un tel concours se ferait sentir aussitôt.

Nous prions ceux de nos amis qui voudront nous aider ainsi de nous faire tenir, avec leur contribution volontaire, des listes d'amateurs à qui nous enverrons des spécimens de France-Radio.

#### VOIR DANS CE NUMERO :

- L'Initiation à la Galène (suite), par Francis MONOD;
- Ayez soin de vos Ecouteurs, par Tony GAM;
- Un Amateur a inventé... — Un dispositif contacteur (réducteur de self sans bouton-mort), par Georges QUERIDO;
- Les Oscillographes, par J. QUINET;
- Le Principe du Neutrodyne, par TRICODON;
- Réalisation du Yedo, par Yève DRÉO;
- Un Document, par A. RENBERT;
- La Défense du Génie français, par Edouard BERNAERT.

L'AVENIR S'OUVRE A LA GALÈNE...

## La Réalisation de l'Amplificateur sans Lampe

L'appel que nous avons lancé (n° 20, p. 305) n'a pas été jeté en vain. Le Haut-Parleur sans Lampes annoncé quinze jours plus tard par un premier article de M. Paul Poirette est actuellement en construction par série. Il doit sortir à bref délai.

C'est peut-être, pour l'expansion de la Radio dans ce pays, une heure historique qui approche. Car la Galène, en ce moment, pour le plus grand nombre des amateurs, représente encore l'espoir des satisfactions à venir...

Dans le numéro 22 de France-Radio, nous avons exposé le principe de l'amplificateur microphonique.

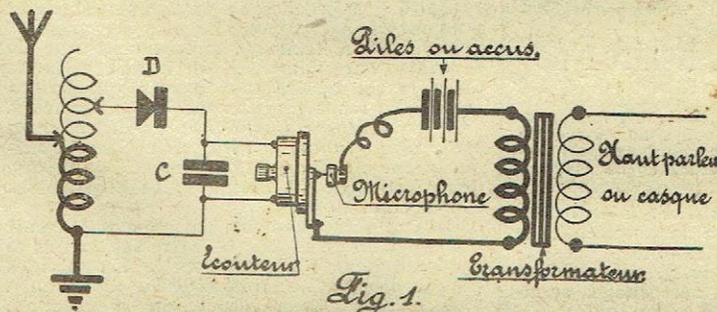
Nous allons aujourd'hui le décrire tel qu'il est construit.

Rappelons brièvement que l'amplificateur microphonique comprend trois éléments principaux, à savoir :

- 1° L'écouteur — qui agit sur le microphone;
- 2° Le microphone;
- 3° Le transformateur.

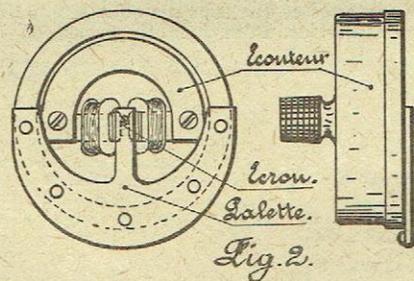
Le schéma de principe est représenté ci-dessous par la figure 1.

Nous allons maintenant en décrire chaque organe.



L'écouteur

L'écouteur est un écouteur de 500 ohms très sensible. Les pièces polaires sont inclinées et convergent vers une palette en acier spécial qui ferme le circuit magnétique.



Cette palette est solidement fixée au boîtier de l'écouteur et porte à l'extrémité de la languette vibrante un écrou qui est destiné à la fixation du microphone.

### Le microphone

Le microphone Skinderviken employé pour cet amplificateur est très spécial. Il comprend (fig. 3) une capsule en aluminium a, au fond de laquelle est ajustée une cuvette de charbon c.

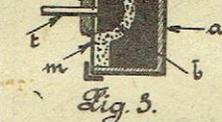


Fig. 3.

Un bouton de charbon b est maintenu au centre d'une rondelle de mica m par un écrou r. Une tige filetée t est destinée à assurer la fixation de

l'ensemble sur la palette de l'écouteur. Une vis v est destinée à servir de borne.

L'espace compris entre la cuvette et le bouton est rempli de grenaille de charbon.

Les deux électrodes b et c sont polies pour éviter toute « friture ».

### L'alimentation

L'alimentation du microphone est assurée par une batterie de piles ou d'accumulateurs.

La tension optimale est de 6 volts.

### Le transformateur

Le transformateur est à circuit magnétique fermé. L'enroulement primaire est à faible nombre de spires, son impédance devant être appropriée à la résistance du circuit piles-microphone, qui est elle-même très faible.

Le secondaire, au contraire, présente un grand nombre de spires, et son impédance est appropriée à celle des haut-parleurs normaux ou des casques.

Le rapport de transformation est de l'ordre de 20.

### Réglage de l'appareil

Il est bon de régler le poste à galène (fig. 1) en branchant un casque aux bornes de c et d'y substituer l'écouteur lorsque l'on a trouvé le meilleur point sur la galène.

On agira ensuite sur le bouton de l'écouteur afin d'amener la palette aussi près que possible des noyaux polaires sans provoquer le collage.

Ce réglage est des plus délicats, et de lui

Voulez-vous la Micro à 20 francs ? Adhérez à notre campagne.

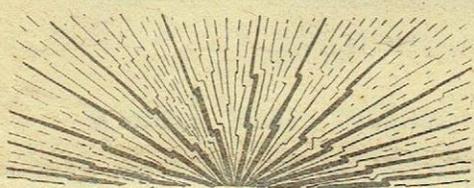
dépend toute la sensibilité du système. Mais ce n'est pas là un écueil pour les patients galénistes.

Il arrive parfois que l'audition baisse sensiblement. Cela provient de ce que la grenaille, en se tassant dans le microphone, rend ce dernier moins sensible. Il suffit alors de frapper légèrement avec le doigt sur la table supportant le microphone pour décocher celui-ci et regagner toute la puissance.

En résumé, cet appareil est très sensible et donne du très bon haut-parleur lorsque l'on a une audition assez forte sur galène. Son amplification est de l'ordre de 3 à 5, ce qui est intéressant, même pour les réceptions très faibles qui deviennent nettement audibles au casque. C'est là un grand progrès dans la réception sur galène et les galénistes feront certainement bon accueil à ce nouvel appareil.

Paul POIRETTE,

\*\*\*\*\*

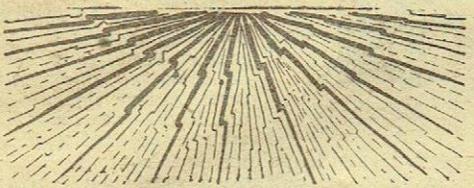


France-Radio a toutes les primeurs

L'ALIMENTATION SUR ALTERNATIF  
MISE AU POINT  
COMMENT ?

A QUEL PRIX ?  
PAR QUI ?

Nos prochains numéros répondront à ces trois questions.



\*\*\*\*\*

Le Principe du Neutrodyne

Nous reproduisons ci-dessous, de Paris-Radio, un article substantiel qui répondra aux vœux de quelques-uns de nos lecteurs, un peu « bousculés », nous dit-on, par l'étude de M. Maillard sur un Neutrodyne réflexé.

Dans les amplificateurs H.F. à transformateurs comportant de la résonance, il se produit, surtout aux petites ondes (c'est-à-dire, aux grandes fréquences), dès que les circuits sont accordés, des accrochages spontanés qui empêchent toute réception.

Pourquoi a-t-on ces accrochages ?  
C'est parce que le circuit plaque d'une lampe quelconque est couplé au circuit-grille de la même lampe.

Comment ce couplage a-t-il lieu ?  
Par la capacité interne de la lampe entre grille et plaque. Cette capacité est très faible, mais elle laisse passer facilement pour les grandes fréquences des ondes courtes.

Dans la figure 1, par exemple, l'enroulement plaque A est couplé à l'enroulement D par la capacité grille-plaque représentée en C.

L'idée du professeur HAZELTINE a donc été de chercher à « neutraliser » cette capacité, et il y est arrivé par un moyen aussi simple qu'efficace.

Pour neutraliser une capacité, il suffit de brancher en parallèle sur elle une autre capacité égale et ayant à chaque moment des polarités inverses, qui annuleront les premières.

C'est ce qu'on a représenté par la capacité C'.

Mais comment donner à cette capacité C' une polarité inverse de C, laquelle est reliée à la plaque ?

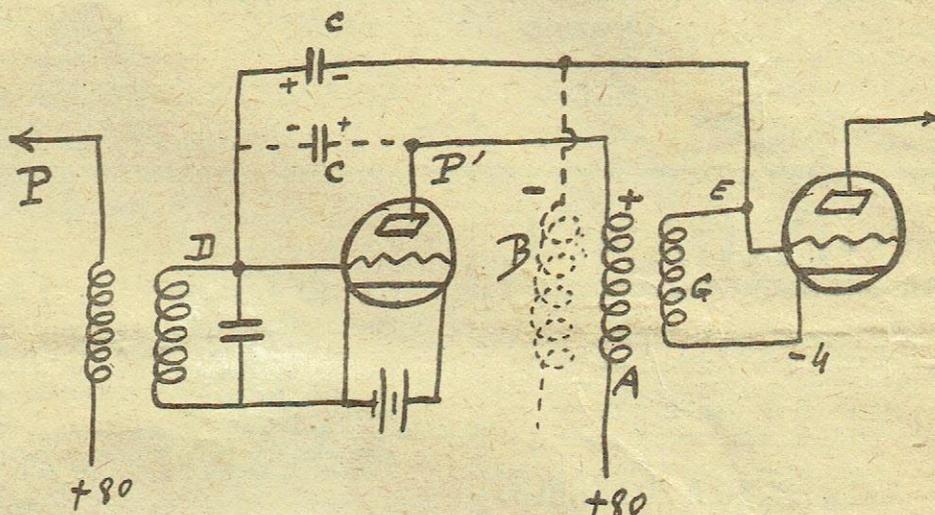
Supposons que le potentiel du point A du primaire soit positif à un certain moment. Il faudra relier C' à un point qui soit constamment à un potentiel de signe contraire, égal à celui de A, et en phase.

Pour cela, il suffit de relier C' à un enroulement B couplé par induction avec A et enroulé en sens inverse, de façon que l'extrémité supérieure de B soit négative quand celle de A est positive.

Il faudra, pour certaines raisons, que le couplage de A et de B soit aussi serré que possible, sinon, il y aura des fuites et le

fil agissait électrostatiquement sur la grille de la lampe voisine.

Parce que l'extrémité libre de ce bout de



potentiel de B ne suivrait pas celui de A, n'aurait ni même valeur ni même phase (à cause du débit).

En réalité, tout ceci n'existe que si l'on a des transfos où le primaire et le secondaire sont absolument côte à côte. Il est évident aussi que le couplage sera maximum quand on aura un noyau de fer (fuite minimum).

Ainsi, grâce à ce deuxième enroulement B, la capacité C' compensera toujours exactement la capacité C; la capacité interne de la lampe sera neutralisée, il n'y aura plus couplage des deux circuits, donc plus d'accrochages. C'est ce que la pratique a montré.

Et la lampe amplifiera parfaitement, comme dans les étages B.F. Il est à noter que la capacité des broches de la lampe est aussi neutralisée.

Mais il se trouve heureusement que le deuxième enroulement B est inutile, puisque on a le secondaire tout à côté qui jouera ce rôle, en respectant les conditions énoncées.

Et en pratique il suffit alors de relier la grille d'une lampe D à la grille G de la suivante par une capacité infime C', telle que deux bouts de fil de quelques centimètres côte à côte.

Par un raisonnement analogue on verrait que au lieu de placer C' entre les grilles D et G on peut les placer entre les grandes plaques P et P' (moins efficace cependant).

M. Marius LATOUR, l'inventeur bien connu, le vice-président actuel de la Société française des Electriciens, a indiqué justement ces dispositions dans une addition d'un de ses brevets de 1916 (délivré en 1921), et où il indiqua également les couplages serrés entre primaire et secondaire.

M. LATOUR dit explicitement qu'il remarqua d'abord l'inconvénient de ces accrochages spontanés et que tous ses efforts tendaient à les annihiler. Pour cela il plaçait en pa-

fil agissait électrostatiquement sur la grille de la lampe voisine.

C'est en somme ce qu'a réalisé d'une façon plus simple le professeur HAZELTINE en disposant la petite capacité supplémentaire C'.

Le réglage exact n'a lieu que pour une seule longueur d'onde, et l'on doit manœuvrer en même temps les petits condensateurs de neutralisation placés entre chaque lampe. Ce système offre, d'autre part, l'avantage énorme qu'il peut se disposer sur n'importe quel appareil déjà existant, avec des transfos H.F. Si le sens des secondaires n'est pas convenable, il suffira de les inverser.

En conclusion, on pourra donc dire, une fois de plus : rien de nouveau sous le soleil ! en remarquant encore une fois de plus que nous revient d'Amérique un dispositif trouvé en France par un inventeur français. Seulement, ce dispositif est resté longtemps ignoré du public français. TRICODON.

\*\*\*\*\*

AUX PROCHAINS NUMEROS.

- Un Amateur a inventé... — Un Etage BF économique, par Maurice PASCALY (Note de M. Albert ANNE);
- Deux Cristaux nouveaux, par A. RENBERT; Bricolages, par Roger LEGROS;
- La Lampe Protée, par Raymond TABARD; Détails pratiques sur la mise au point d'un Récepteur, par Henry DIENIS;
- Notes comparatives sur les différents Systèmes de Haut-Parleurs, par Tony GAM;
- Un Conte de Fées à la Moderne, d'après John MILLS;
- Le Catéchisme de la Radio, par Léon de la SARTE;
- Un Programme de Radiodiffusion, par Edouard BERNAERT.

UNE BELLE INVENTION FRANÇAISE

**LE RADIO-MODULATEUR BIGRILLE DUCRETET**

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

**étonne et ravit ceux qui le possèdent**

RECEPTION SUR CADRE EN HAUT-PARLEUR DE TOUS LES CONCERTS EUROPEENS

Changeur de fréquence bigrille S E D + Récepteur quelconque = Radio-modulateur bigrille  
(Voir France-Radio, n° 6, p. 94)

Demander Notice A. M. 7 aux Etablissements DUCRETET, 75, Rue Claude-Bernard, PARIS-V

L'Union Radiophonique de France subventionnera tous les Postes de Radiophonie.

L'HYGIENE DES ORGANES EST LA GARANTIE DES FONCTIONS

## Ayez soin de vos Ecouteurs

Il n'est pas de petit détail qui n'ait son importance dans l'écoute raisonnée et, à un autre point de vue, dans l'entretien en bon état d'un récepteur. Les notes ci-dessous seront, espérons-nous, appréciées par plus d'un amateur novice, et même par quelques experts.

Malgré la vogue actuelle du haut-parleur, beaucoup d'auditeurs de T.S.F. restent partisans de l'écoute des radio-concerts au casque. En premier lieu, se tiennent les galénistes astreints jusqu'à présent à l'écouteur individuel. Mais, quoique cela paraisse un inconvénient, ces usagers de l'écouteur y trouvent un réel avantage, le moins négligeable à notre avis : c'est d'avoir le maximum de netteté de réception. De plus, ils bénéficient de cet état spécial d'attention, de cet isolement que crée le casque en atténuant les bruits extérieurs. Dans ces conditions, les moindres nuances de la musique ou de la diction sont perceptibles à l'auditeur.

Il est cependant nécessaire d'avoir de bons écouteurs et de les conserver en bon état. Le but de cet article est d'indiquer quelques précautions que tout le monde pourra prendre aisément.

Le circuit magnétique d'un téléphone est constitué par un aimant permanent et les courants alternatifs musicaux en font varier l'aimantation en plus ou en moins : c'est le cas du fonctionnement après détecteur à galène. Dans le fonctionnement avec lampe, il vient s'ajouter à ces variations alternatives un courant continu permanent (courant plaque de la dernière lampe) dont l'effet est, en parcourant les bobines de l'écouteur, de renforcer ou de diminuer l'action de l'aimant dans d'assez grandes proportions. Ce courant n'est avantageux que lorsqu'il augmente le champ magnétique, et c'est pourquoi on repère les cordons d'écouteurs pour pouvoir satisfaire cette condition par un branchement judicieux aux bornes d'un appareil à lampes. Le cordon rouge (+) est à brancher (voir fig. 1) du côté + 80 volts et l'autre fil du côté plaque.

Lorsque les bornes de sortie du poste ne portent pas d'indications, il est facile de les repérer de la façon suivante : On débranche l'un des fils du casque pour le connecter directement, à l'extérieur du poste, au + 80 volts. Si l'audition continue, la borne libre est la positive; si l'audition cesse, cette borne est la négative.

On repérera ou vérifiera les cordons d'un téléphone par l'un des moyens suivants :

**Première méthode.** — Après avoir enlevé la plaque vibrante, on cherche une petite pièce de fer (vis, écrou), la plus lourde que puisse soulever l'aimant par l'un de ses pôles. On branche alors les fils aux bornes repérées d'une batterie de 80 volts en bon état. Si la pièce tombe, le sens du courant est mauvais; si elle reste collée, le sens est bon et on marque en rouge ou par un nœud le fil relié à la borne positive (+) de la source.

**Deuxième méthode.** — On peut aussi procéder comme suit, quand on dispose d'un milliampèremètre à cadre, gradué de 0 à 3 ou 5 milliampères. Les deux fils de l'écouteur sont branchés aux bornes du milliampèremètre. Si on applique brusquement la membrane vibrante sur les pôles de l'aimant, il se produit une variation de flux qui donne naissance, dans les bobinages, à un courant induit de courte durée : l'aiguille du milliampèremètre dévie dans un certain sens, puis revient aussitôt au 0 de la graduation. En arrachant brusquement la plaque de l'aimant, il y a variation de flux en

sens inverse; l'aiguille a un nouveau « lancé », mais de sens opposé au premier. On cherche le sens des connexions à l'appareil qui donne une déviation de l'aiguille dans le sens normal, lorsqu'on approche la plaque des pôles de l'aimant : le fil relié à la borne + du milliampèremètre est le + de l'écouteur.

Ces opérations, indiquées pour un téléphone unique, peuvent être faites sur un casque à deux écouteurs en court-circuitant celui qui ne sert pas.

Il est à noter que l'emploi d'un transformateur de sortie (de rapport 1) supprime le courant continu dans le casque ou le haut-parleur, le secondaire n'étant parcouru que par du courant alternatif.

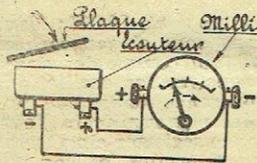


Fig. 2.

La réaimantation des aimants de téléphone peut se faire de plusieurs manières, en particulier, en particulier au moyen d'un électro-aimant puissant, mais ce procédé conduit à démonter le boîtier et n'est à la portée que des spécialistes. Un moyen plus simple consiste à brancher les enroulements (en respectant la polarité, c'est essentiel) aux bornes d'une batterie de 80 volts en bon état, ou même du secteur continu 110 volts, à travers 1 ou 2 lampes 16 bougies en série. Il est nécessaire de fermer le circuit magnétique de l'aimant par une pièce de fer appliquée sur les pôles pendant l'opération, pour obtenir une induction plus élevée. On établit le courant 5 ou 6 fois pendant quelques secondes seulement. Donnée à cette dose, il n'est pas dangereux pour l'enroulement.

La nature de la plaque vibrante a une grande importance sur la valeur d'un écouteur. Il est indispensable d'employer des membranes bien planes et de les serrer fortement sous le pavillon d'ébonite pour éviter la naissance de vibrations métalliques. L'emploi de plaques vibrantes épaisses augmente la netteté de reproduction sans diminuer d'une façon apparente la sensibilité, la période propre étant reportée vers les fréquences aiguës.

Le maximum de sensibilité est obtenu dans un écouteur en approchant le plus possible la plaque des pôles de l'aimant, sans toutefois qu'elle vienne les toucher dans ses plus grands déplacements. On conçoit qu'il est nécessaire que la surface de ces pôles soit exactement dans un plan parallèle au plan du bord du boîtier. Cette condition de bonne sensibilité est bien peu souvent réalisée, surtout quand un écouteur a été démonté. Une façon simple de parer à l'inconvénient cité consiste à frotter l'écouteur retourné sur une pierre de taille bien plane (un rebord de fenêtre, par exemple) qui fait office de lime. Avec un peu de patience, on arrive à user régulièrement les bords du boîtier et les irrégularités des pièces polaires. Il est nécessaire, après cette opération, d'intercaler une rondelle entre la membrane et le boîtier. On pourra en confectonner d'épaisseurs variées dans du papier fort ou du carton bristol et on les essaiera successivement jusqu'à employer la plus mince possible. On se rend compte que la plaque n'est pas collée aux pôles en la frappant avec l'extrémité d'un crayon, par exemple : elle doit rendre un son creux et non un bruit sec.

Nous terminerons cet exposé par un dernier conseil pour le soin de vos écouteurs : il faut leur éviter les chocs, et surtout les chutes : la bonne conservation des propriétés magnétiques de l'aimant et... la fragilité du pavillon d'ébonite l'exigent.

Tony GAM.

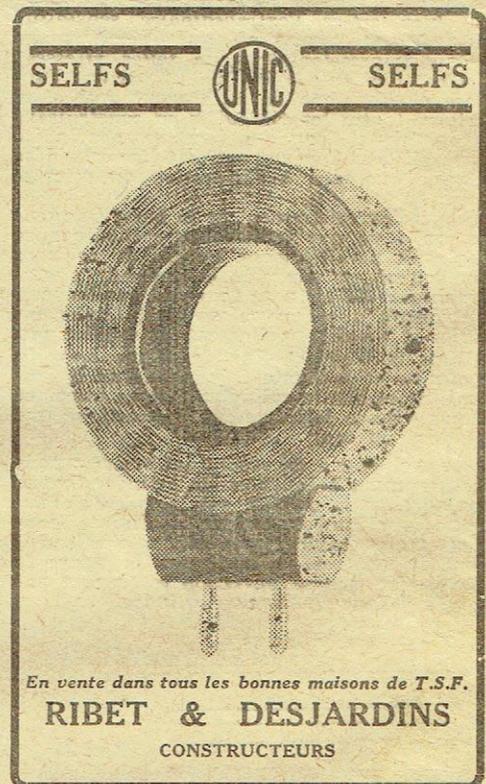
## On nous écrit...

Le Réducteur de Self dont vous donnez la description dans votre Numéro de cette semaine, et signé Georges MOULIN, a le même défaut que celui de M. F. MONOD, à savoir qu'il réduit d'un seul coup une self au moins au quart de sa valeur. Du moment qu'on met, de n'importe quelle façon, une partie de la self en parallèle, la self totale sera toujours plus petite que le quart, de la self primitive.

En effet, puisque la mise en dérivation de la moitié d'une self sur l'autre moitié diminue d'un seul coup cette self d'un quart, il faut un condensateur variable pour obtenir l'accord sur les fréquences intermédiaires. Tout cela n'est pas impossible, puisque je l'ai essayé, mais c'est rudement plus compliqué que d'avoir 4 ou 5 nids d'abeilles et un bon square law d'un milliè... du moins à en juger par le schéma de M. MOULIN, qui contient à l'accord la bagatelle de 4 ou 5 variomètres et 8 à 10 contacteurs. Si le même système est employé pour la résonance, ce n'est plus un poste, mais un magasin de variomètres et de contacteurs, sans compter qu'on n'évite pas les condensateurs variables, et peut-être encore une bobine de réaction montée sur le même principe.

Soyons sérieux. Ce qu'il s'agit vraiment de trouver, c'est un réducteur de self sans solution de continuité, et qui suive la loi du carré. Une self square law, même avec le bout-mort, serait l'idéal.

A. LADIESSE.



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

**RIBET & DESJARDINS**  
CONSTRUCTEURS

### AU SUJET D'UN PLAGIAT DE M. LACROIX. DANS L'ANTENNE :

Dans son N° d'aujourd'hui, page 58, le *Jaunet* publie un article signé Gaston LACROIX, où il est question des résistances variables et dans lequel on publie le dessin que vous avez publié, sans mentionner la source ni la paternité.

J'écris aujourd'hui au Directeur en le priant de vouloir bien, dans son prochain N° et à la même place, indiquer la source et la paternité de votre article. Il n'en sera sans doute tenu aucun compte (1)...

Je lui parle en même temps de cette phrase concise et lapidaire : « On ne recharge pas les accus avec des produits chimiques », qui revient en leit motif dans chaque numéro. On ne le fait pas; mais cela n'est pas impossible, ce qui n'est pas la même chose. Dans le domaine scientifique, il est prudent de n'être ni trop dogmatique ni trop affirmatif, et j'engage Monsieur le Directeur à étudier les expériences faites par L. ROBERT en 1886 !!! (Préparation du peroxyde de plomb par voie chimique...) H. B. de LAQUEUILLE.

(1) De fait, *l'Antenne*, dans son numéro du 26, ne contenait aucune allusion à la réclamation de M. DE LAQUEUILLE. Personne, d'ailleurs, ne s'en étonnera, pensons-nous. Les inventions des amateurs sont utilisées par *l'Antenne* gratuitement et sans indications d'origine, comme les idées originales que de bien imprudents auteurs confient parfois au Secrétariat de Rédaction du Q. H. T... (N. D. L. R.)

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

COMMENT ON PEUT « VOIR LES OSCILLATIONS ELECTRIQUES

# Les Oscillographes

L'étude de vulgarisation dont voici le quatrième article initie le lecteur aux inimaginables possibilités ouvertes aux observateurs de l'infiniment rapide par l'oscillographe de notre compatriote M. Dufour. Voguons gaiement, avec M. Quinet pour guide, vers l'enregistrement du milliard d'oscillations par seconde!

Nous allons examiner maintenant comment l'on peut, avec l'oscillographe Dufour, enregistrer les oscillations de haute fréquence; c'est là où le problème devient difficile, mais c'est là où il présente le plus grand intérêt.

Nous verrons avec quelle ingéniosité et quelle simplicité remarquables M. Dufour est arrivé à enregistrer jusqu'à des ondes de 1 m. 40, soit 220 millions d'oscillations par seconde. Dans ce cas, la vitesse linéaire de déplacement du faisceau cathodique sur la plaque photographique atteint 900 kilomètres par seconde!

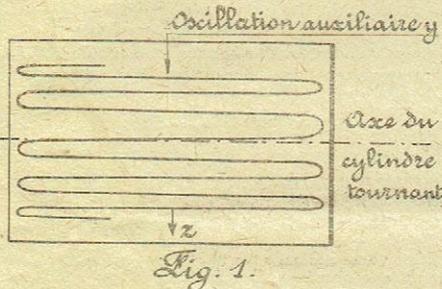
Dans ces conditions, que faut-il admirer le plus dans cet appareil: est-ce l'absence complète d'inertie du faisceau cathodique, ou bien est-ce l'extraordinaire sensibilité de la plaque photographique qui est quand même impressionnée à de telles vitesses?

C'est tout cela à la fois, et surtout l'audace et l'habileté de M. Dufour qui a su vaincre toutes les difficultés en construisant et en faisant fonctionner cet extraordinaire appareil dont l'avènement doit être considéré comme analogue à l'invention du microscope.

Dans l'enregistrement de la basse fréquence, on a vu que le faisceau cathodique se déplaçait parallèlement à l'axe du cylindre sur lequel est enroulée la pellicule photographique. Ce cylindre tournant rapidement, on conçoit que l'on puisse ainsi facilement étaler et « voir » réellement les oscillations.

Mais il n'en va plus de même pour la moyenne et la haute fréquence, car il faudrait alors que le cylindre, tout en tournant à une vitesse folle, ne fût impressionné que pendant un tour.

Le problème a été résolu autrement: pour les moyennes fréquences, le cylindre tourne toujours, mais on fait agir sur le faisceau cathodique une oscillation auxiliaire, beaucoup moins rapide que celle à étudier, et dont le sens est indiqué par la figure 1, c'est-à-dire que sa déviation est encore parallèle à l'axe de l'ancien cylindre.

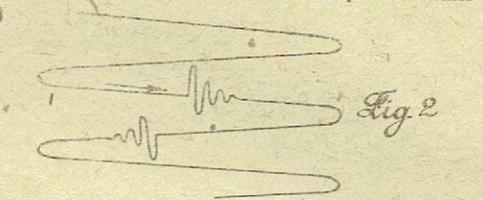


Le cylindre tournant, cette oscillation s'enregistre en s'étalant. Soit  $y$  cette oscillation, dont la fréquence varie de 100 à 10.000 par seconde. Elle est produite par un arc électrique oscillant accessoire, et elle agit sur le faisceau cathodique par une self ou un condensateur, embrassant le faisceau près de son point de départ.

Quant aux oscillations à étudier, on va les faire agir sur le même faisceau, mais perpendiculairement à l'oscillation  $y$ , soit dans la direction  $z$ . De la sorte, ces oscillations de haute fréquence vont s'enregistrer le long de la courbe  $y$  et ne se recouvriront pas. Ainsi la figure 2 représente un train d'ondes amorti d'une fréquence de l'ordre de 100 à 200.000.

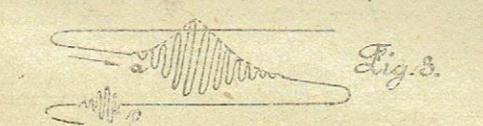
Il y a à choisir convenablement la fréquence  $y$  pour obtenir un bon tracé. Ainsi, par exemple, en prenant une fréquence auxiliaire de balayage de 5.000, on peut enregistrer 600.000 périodes, soit une onde de

500 m. Pour aller plus haut et rendre visible une haute fréquence dépassant le million, il faut prendre une fréquence auxiliaire de balayage atteignant 10.000; dans ce cas, ces oscillations sont si rapprochées sur la plaque qu'elles font comme des stries.



On peut aussi enregistrer les oscillations amorties prenant naissance dans une antenne sous l'action des signaux de la Tour. Sur un cliché, on a pu enregistrer cinq trains d'onde émis par cinq étincelles, et l'on obtient ce que montre la figure 3 où un seul train est représenté. ( $f = 115.000$ )

On voit la façon dont le courant oscillatoire circule dans l'antenne: au début en  $a$  les oscillations s'accroissent peu à peu sous l'action du signal, puis l'action motrice étant disparue, les oscillations s'amortissent peu à peu dans l'antenne, qui vibre alors à sa fréquence propre. En  $P$ , on a représenté l'image d'un parasite qui agit comme une onde de très haute fréquence, amortie, et sur les clichés on peut voir qu'il est suivi de quelques oscillations propres de l'antenne. Ainsi ferait un choc brusque agissant sur une cloche, la cloche continuant à vibrer après le choc.

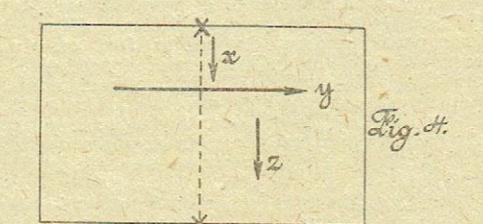


L'oscillographe Dufour a permis ainsi de vérifier toutes les théories au sujet de l'action des ondes amorties sur les circuits oscillants.

**Enregistrement des très hautes fréquences**  
Pour les très hautes fréquences, dépassant plusieurs millions, le dispositif précédent ne peut plus convenir parce que les oscillations seraient trop rapprochées et l'on ne verrait plus rien.

M. Dufour l'a alors modifié de la façon suivante, qui est extrêmement ingénieuse: On supprime le cylindre tournant et la plaque photographique est fixe (un dispositif mécanique permet de la remplacer quand elle a été impressionnée).

On utilise, au lieu d'une oscillation auxiliaire, deux oscillations perpendiculaires, l'une à l'autre et qui peuvent être magnétiques ou électriques. L'action de déplacement, jouée précédemment par le cylindre tournant, est remplacée ici par un balayage électrique du pinceau cathodique dans le sens indiqué par  $x$  (figure 4).



Le résultat de ce balayage de  $x$  et de  $y$  sur l'oscillation  $z$  à étudier est le même que tout à l'heure, l'action de  $x$  remplaçant le déplacement latéral de la plaque, mais elle

peut être beaucoup plus rapide; elle est en général produite par la variation d'un champ magnétique accessoire.

Mais nous allons voir, en poussant plus loin l'étude du phénomène, quelle va être l'action secondaire très intéressante de ce balayage  $x$ . Auparavant, indiquons qu'avec cette amélioration on peut enregistrer des oscillations jusqu'à 50 millions environ.

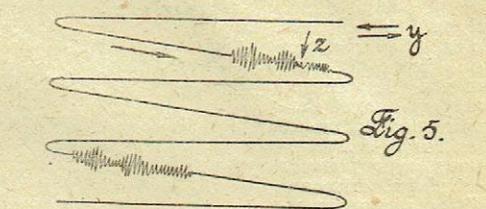
Une disposition mécanique d'interrupteurs permet de déclencher au bon moment toutes les opérations. L'illumination du tube étant extrêmement courte, on peut faire fonctionner celui-ci à forte puissance; il faut, d'autre part, que l'enregistrement se produise au moment précis où la tension aux bornes du secondaire du transformateur qui alimente le tube soit maximum. Pour cela, on dispose d'un récepteur spécial sur lequel nous n'insisterons pas. Disons cependant que la durée du balayage  $x$  est d'environ 1/20.000<sup>e</sup> de seconde...

Il y a aussi des précautions à prendre pour que tous ces champs électriques ou magnétiques auxiliaires ou principaux n'agissent pas les uns sur les autres.

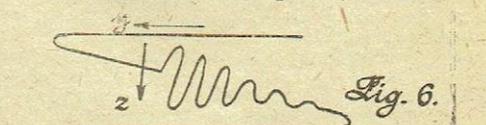
On peut d'ailleurs obtenir à volonté les courbes des tensions ou les courbes des courants; nous sommes obligés de passer sur une foule de détails pratiques et de considérations théoriques qui ne sauraient trouver place ici.

Arrivons aux résultats: Avec un balayage horizontal  $y$  d'une fréquence de 270.000 on peut enregistrer des oscillations d'une fréquence de 10 millions, soit 30 mètres de longueur d'onde.

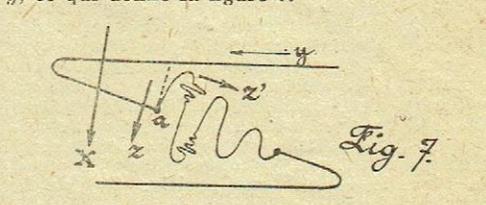
Dans une expérience où l'on enregistrait du 55 millions, il y avait production de battements, dus au montage employé, qui se suivaient à un dix-millionième de seconde près. La figure 5 donne une image de ce phénomène.



Dès que l'on veut dépasser 70 millions par seconde, les oscillations  $z$  sont si rapprochées qu'on ne voit plus rien. Il faut alors utiliser l'artifice dont nous parlions au début de ce paragraphe, et qui consiste à prendre pour  $z$  une fréquence auxiliaire, de l'ordre de 200 à 300.000, créée par un deuxième arc ou par la décharge amortie d'un condensateur, ce qui donne la figure 6, et à déclen-



cher, au moment où  $z$  prend naissance, l'oscillation à étudier  $z'$ , laquelle agira sur le faisceau cathodique dans le même sens que  $y$ , ce qui donne la figure 7.



On voit combien cet artifice est ingénieux, car les oscillations  $z'$  seront d'autant plus étalées que le balayage  $x$  sera plus rapide.

La figure 7 est un peu déformée pour montrer le phénomène, mais en pratique  $y$  et  $z'$  sont parallèles entre elles, et perpendiculaires d'autre part à  $z$  et à  $x$ .

On devine la difficulté qu'il y a à enregistrer l'oscillation  $z'$  sur l'une des périodes de  $z$ , soit entre  $a$  et  $b$ ; il s'agit ici de millionième de seconde!

C'est par ce moyen que, en utilisant: Pour  $x$  une fréquence de 20.000,

Voulez-vous l'ordre dans l'Ether et l'entente entre les Stations?

C'est des Ateliers

**J. REIGNOUX**

INGÉNIEUR A. ET M.  
CONSTRUCTEUR

que sortira sous  
peu de jours

**LE HAUT-PARLEUR**

permettant l'audition  
sans lampes sur  
galène

POUR VOUS RENSEIGNER  
en attendant, VOUS LIREZ  
la brochure

**LES MERVEILLES DU  
MICROPHONE**

qui vous sera envoyée franco  
contre mandat  
4 fr. 50 pour la FRANCE  
5 fr. 50 pour l'ÉTRANGER  
adressé avec votre commande  
à M. REIGNOUX  
74, rue de la Folie-Regnault, 74  
PARIS (11°)

Pour  $\gamma$  une fréquence de 270.000.  
Pour  $z$  une fréquence de 10 millions,  
on arrive à enregistrer des oscillations  $z'$   
qui ont une fréquence jusqu'à 220 millions  
par seconde, soit une longueur d'onde de  
1 m. 40!

A vrai dire, le tracé est flou et peu intense  
pour de telles fréquences. Cela tient au fais-  
ceau cathodique, dont les électrons, d'après  
M. DUFOUR, doivent être influencés par leur  
répulsion électro-statique mutuelle, malgré  
la forte intensité du faisceau. C'est pour de  
pareilles oscillations, disions-nous, que le  
faisceau en  $z'$  se déplace sur la plaque à  
une vitesse de 900 kilomètres par seconde!

Tous ceux qui ont été à l'Exposition de  
Physique au Grand Palais, ont pu admirer la  
magnifique collection de clichés obtenus avec  
cet appareil qui, parfaitement réalisé par  
les *Etablissements Beaudoin*, que nous sais-  
sions avec plaisir l'occasion de citer com-  
me une des plus excellentes maisons fran-  
çaises de construction de haute précision, est  
peut-être, avec la lampe à 3 électrodes, le  
plus bel appareil d'étude mis dans la main  
des physiciens de notre époque.

L'étude de cet appareil, commencée dès  
1914, a été poursuivie et réalisée en partie  
grâce à l'aide d'une subvention accordée par  
le *Service des Inventions*, de Bellevue. Il est  
probable que d'ici peu, il permettra d'enre-  
gistrer le milliard d'oscillations à la seconde.  
Il constituera ainsi le *télescope de l'infini-  
ment rapide*, qui nous ouvrira certainement  
des horizons de plus en plus vastes. Il est  
employé, à l'heure actuelle, par un certain  
nombre de laboratoires officiels de la Guerre  
et de la Marine. En particulier, il est fort  
utile dans l'étude de la modulation, ainsi  
que dans une foule d'autres travaux. Nous  
ne saurions donc avoir un trop large tribut  
de reconnaissance et de respectueuse admi-  
ration pour le réalisateur d'un tel appareil.

Nous étudierons prochainement un autre  
modèle d'oscillographe cathodique.

(A suivre.)

J. QUINET.

## Un Amateur a inventé...

Le succès obtenu par la self multidyne, dès sa première apparition, malgré l'obstruction de certains, s'explique par le fait qu'elle représentait une des solutions possibles d'un problème à l'ordre du jour. Après les autres solutions précédemment proposées par MM. Monod et Moulin, M. Georges Querido nous présente aujourd'hui

### UN DISPOSITIF CONTACTEUR (Réducteur de Self sans bout-mort)

Utiliser à chaque instant et pour toutes longueurs d'ondes, toutes les spires d'une self définitivement établie et cela sans qu'à aucun moment les effets néfastes du bout mort interviennent, voilà un problème passionnant dont la solution pratique rendra le sourire à bien des amateurs.

Déjà, plusieurs dispositifs ont été proposés, entre autres celui de M. Francis Monod, publié dans le n° 23 de *France-Radio*, qui solutionne élégamment ce problème.

Nous-mêmes y avons exercé notre sagacité, et sans avoir la prétention d'avoir fait une découverte sensationnelle, nous sommes heureux de pouvoir communiquer, par l'intermédiaire de notre bon journal, un dispositif contacteur très original, d'une conception pratique et d'une exécution facile.

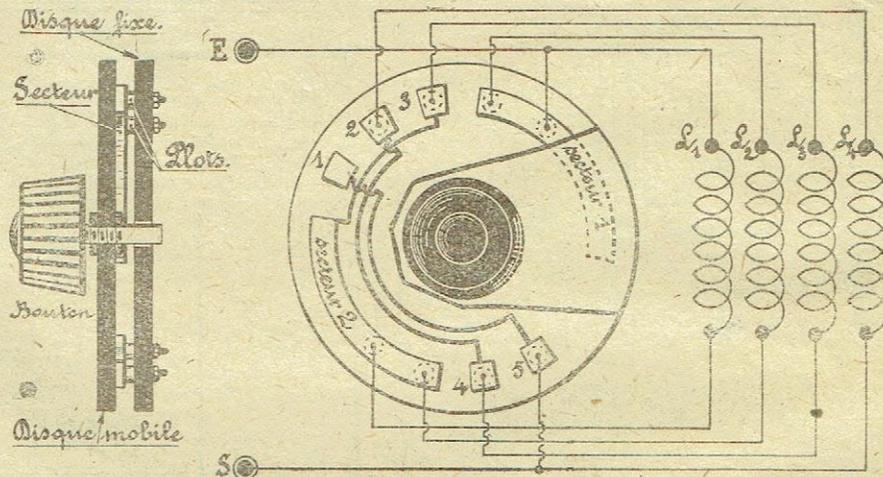
paire de plots restant égal au nombre de selfs que l'on désire coupler).

A chacun des deux plots correspondant à un même diamètre sont connectées l'entrée et la sortie de chacune des selfs, ces connexions étant faites dans l'ordre de grandeur des selfs, comme la figure l'indique.

La partie mobile supporte d'une part 2 secteurs circulaires destinés à la mise en parallèle, d'autre part deux séries de 2 et 3 plots qui assurent la mise en série.

Pour nous rendre compte du fonctionnement : dans la position de la figure, les fractions  $L_1 - L_2$  dont les entrées et sorties sont court-circuitées par les secteurs 1 et 2 sont en parallèle; les fractions  $2_2 - L_4$  sont mises en série avec ces dernières.

En effet, si nous suivons le circuit, en par-



Utilisant nous-mêmes le système du couplage en dérivation de plusieurs selfs, sur lequel il a été dit bien des choses, dans *France-Radio*, nous avons disposé notre contacteur, de telle sorte qu'il rende possible la mise simultanée en parallèle et en série de plusieurs selfs de valeurs différentes, ou des parties d'une self fractionnée.

On saisit l'avantage de ce dispositif qui, permettant d'utiliser, pour n'importe quelle longueur d'ondes, tous les conducteurs d'une même self, en augmente le pouvoir inductif et supprime du même coup toutes les selfs interchangeablement nécessaires à la réception de longueurs d'ondes différentes.

Pour exemple, nous avons divisé notre self en quatre fractions

Notre dispositif se présente sous une forme rotative dont la partie fixe supporte deux séries de quatre plots symétriquement montés suivant deux secteurs opposés (le nombre de

tant de l'entrée E, nous prenons  $L_1 - L_2$  en dérivation sur le secteur 1, puis aboutissant au secteur 2, celui relié au plot 3 assure la mise en série avec la fraction  $L_2$  dont l'entrée aboutie au même plot, la sortie de  $L_2$  est connectée au plot mobile 4; celui-ci relié au plot 2, assure la continuité du circuit par l'entrée de  $L_1$  qui vient aboutir au plot 5.

On se rend compte qu'en déplaçant la partie mobile, on peut obtenir successivement la mise en série de une, deux, trois ou quatre selfs, ou leur mise en parallèle.

Les entrées et sorties de l'ensemble restent à demeure à l'entrée de  $L_1$  et à la sortie de  $L_4$ .

Il est inutile d'insister sur la simplicité d'exécution de ce contacteur qui pourra très bien s'adapter à n'importe quel montage.

Les valeurs de la totalité de la self et de ses fractions restent fonction de la gamme de longueurs d'ondes que l'on désire recevoir.

Georges QUERIDO.  
à Malakoff (Seine).

## TRANSFORMATEURS

### "MONOPOLE"

CONDENSATEURS — POTENTIOMÈTRES — RHÉOSTATS  
RESISTANCES. — ACCORDEURS. — PARAFODRES  
FILTRES pour ALTERNATIF & CONTINU

G. BOUVEAU & Cie, Constructeurs — 217, Bd Voltaire, Paris (XI°)

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

LES GABARITS DE "FRANCE-RADIO"

LE "YEDO"

Après avoir donné le schéma de principe et décrit la disposition des appareils (N° 25, p. 388) l'auteur nous a donné (N° 26, p. 406) les instructions relatives au traçage et au choix des organes et accessoires. Voici, finalement, les gabarits de connexions.

A. — MONTAGE DES APPAREILS

Les panneaux d'ébonite étant percés aux cotes indiquées ou sur les planches 3 et 4, données dans le dernier article, avant d'y fixer les appareils, il faut aussi percer les trous de fixation des transformateurs et graver ou fixer sur ces panneaux les indications suivantes nécessaires au repérage des bornes : antenne, cadre, terre, +4v, -4v, +80v, -80v, haut-parleur.

Ensuite, on place les bornes, les manettes, les plots, les butées, les douilles de lampe et l'inverseur bipolaire; ces appareils devant être fixés très solidement sur les panneaux, il ne faut pas oublier de placer une rondelle entre le panneau et l'écrou afin de pouvoir fortement serrer ce dernier.

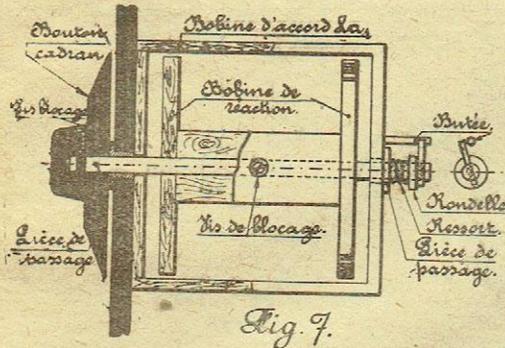


Fig. 7.

Avant de fixer les transformateurs, il faut monter la connexion réunissant l'une des douilles de chauffage de chacune des lampes à la borne +4v -80v, car, ainsi qu'on le voit sur les gabarits donnés plus loin, cette connexion passe entre les transformateurs et le panneau d'ébonite. Ensuite, on peut placer les rhéostats de chauffage; il reste encore à monter les bobines d'accord et de réaction, ainsi que le condensateur variable.

**Bobine d'accord La et bobine de réaction.** — La bobine d'accord est fixée sur le panneau avant par quatre vis à bois nickelés (à tête fraisée). La bobine de réaction est mobile à l'intérieur de la première (voir figure 7 ci-contre). L'axe de commande (en laiton de 6 mm. de diamètre, longueur 160 mm.) traverse le panneau avant et les deux bobines; celle de réaction est solidaire de cet axe grâce à une vis à métaux qui le traverse de part en part.

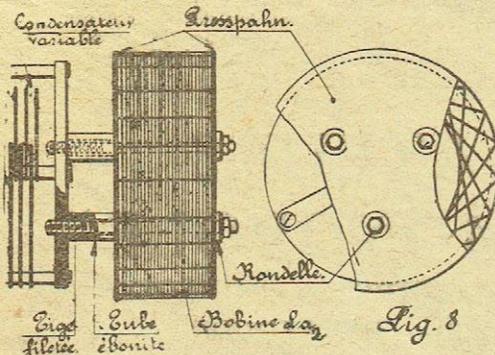


Fig. 8

Afin d'avoir un réglage doux et stable, un ressort en acier est placé entre deux rondelles en laiton sur l'axe de commande. Ce ressort est maintenu en place par un index fixé à l'extrémité de l'axe. Cet index limite

le déplacement de la bobine de réaction, en venant s'appuyer sur une butée formée d'une simple vis à bois vissée dans la bobine d'accord La. Les fils souples (entrée et sortie) de la bobine de réaction seront réunis à deux bornes Ré montées sur la bobine d'accord comme il est indiqué sur la planche 2 donnée ci-après.

**Bobine d'accord pour grandes ondes (La) et condensateur variable.** — Cette bobine est fixée derrière le condensateur variable comme le montre la figure 8 ci-contre. L'on voit que le bobinage en gabion placé entre deux disques en carton prespahn est maintenu par trois tiges filetées vissées dans la flasque arrière du condensateur.

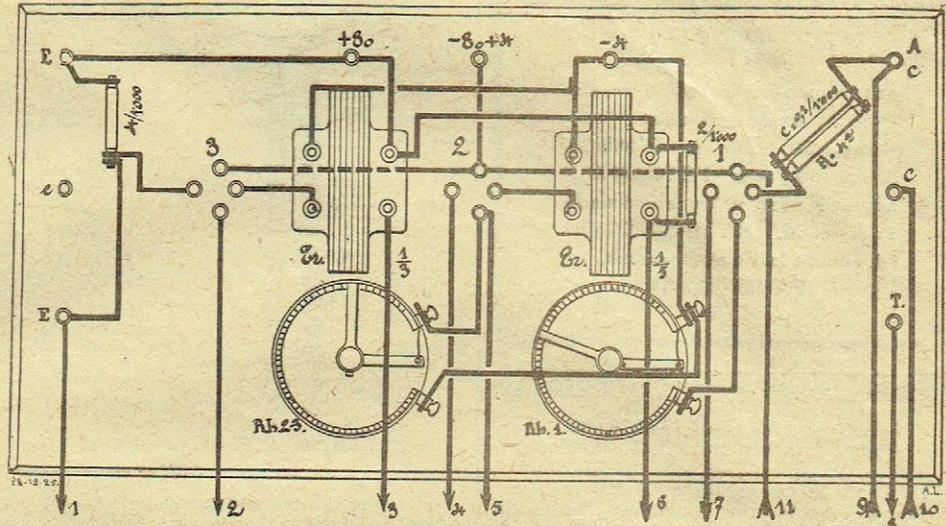
deux de monter les circuits : 1° de chauffage, 2° grilles, 3° plaques en utilisant des conducteurs de couleurs différentes pour chacune de ces catégories; le repérage et (le cas échéant) le dépannage seront ainsi grandement facilités.

Pour monter facilement les connexions, il suffit de suivre exactement la disposition indiquée sur les planches 1 et 2 ci-contre. On commencera par celles de la planche 1. Les conducteurs numérotés de 1 à 8 devront avoir une longueur suffisante pour pouvoir être réunis ensuite aux appareils de la planche 2. Ensuite, on réalisera les connexions à faire sur le panneau avant (planche 2) en donnant une longueur suffisante aux fils numérotés de 9 à 11. Il ne restera plus qu'à placer les panneaux d'équerre l'un avec l'autre et à relier les fils 1 à 8 aux appareils placés sur le panneau avant et ceux 9 à 11 aux appareils placés sur le panneau supérieur.

C. — MISE AU POINT

En suivant les indications précédentes, la mise au point du Yédo est peu compliquée. La bobine de réaction pouvant tourner de 360 degrés, il n'y a pas à rechercher le sens de connexion permettant l'accrochage. Avec

Planche 1.



B. — CONNEXIONS

Elles pourront être faites en fil de cuivre nu, éroni, de 15/10 de mm. de diamètre ou mieux en utilisant du fil de cuivre de

certain transformateurs, il est bon de rechercher le sens de connexion des enroulements donnant les résultats les meilleurs. Il faut encore, ainsi que nous l'avons indiqué

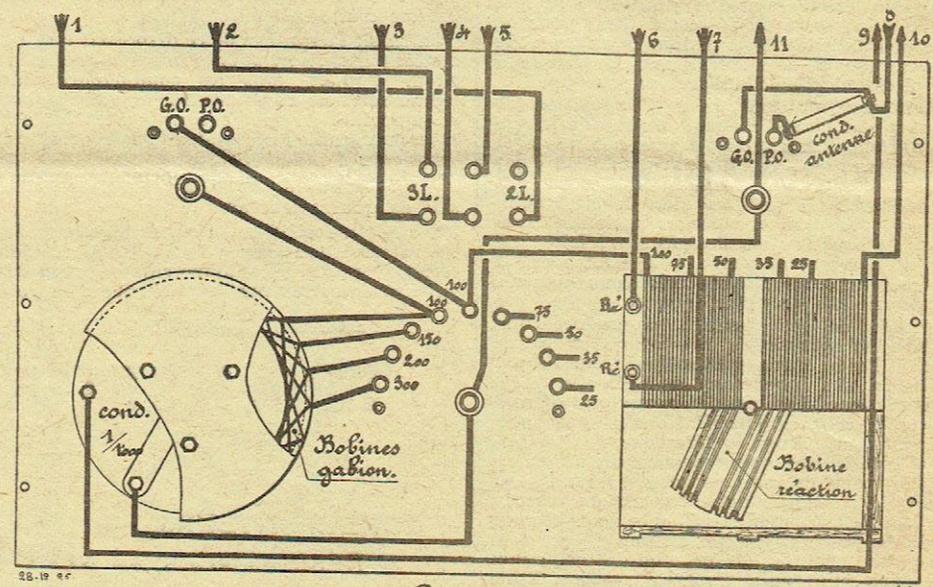


Planche 2.

mêmes caractéristiques, mais isolé sous du coton verni. Ce fil, que l'on trouve facilement dans le commerce, résiste à une tension d'environ 1.000 volts. Il se fait en plusieurs couleurs, il peut être ainsi avanta-

précédemment, rechercher les valeurs exactes des capacités des condensateurs fixes (celui qui peut être mis en série dans l'antenne et celui qui se place aux bornes du haut-parleur). On remarquera d'ailleurs que

Voulez-vous l'ordre dans l'Ether et l'entente entre les Stations ?

les valeurs que nous avons indiquées conviennent généralement très bien.

Nous espérons avoir intéressé les lecteurs de France-Radio et nous pouvons en toute confiance les encourager à réaliser le Yédo, nous sommes assurés qu'ils en seront satisfaits.

Yève DRÉO.

## LES GALÈNES

# "CRYSTAL B"

GRAND PRIX 1925

Employées par l'Etat

Concessionnaire des mines produisant  
: : les plus belles galènes d'Europe : :

AGENCES à

BRUXELLES	BARCELONE
LONDRES	MADRID
BERLIN	VIENNE
CHRISTIANA	ZURICH
DUSSELDORF	ROME

Conditions de Gros :

UNIS-RADIO, 28, rue St-Lazare, Paris

Téléphone : TRUDAINE 27-37



## Le Monolampe

# LECCO

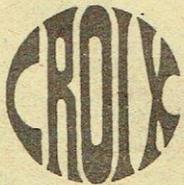
rendu célèbre en un jour  
(Exposition de Paris 1923)

vous enverra ses références. -- Demandez-les au

:: Constructeur ::  
23, Rue de la Cristallerie

- PANTIN -  
(Seine)

## AUCUN TRANSFO



# NE CLAQUE

Voir Samedi prochain :

ANTÉRIORITÉS ET COPIES

par Eversharp

44, rue Taitbout,  
PARIS (IX<sup>e</sup>)

## POUR LES GALÉNISTES DÉBUTANTS

### L'Initiation à la Galène

Nous ne saurions trop engager le galéniste débutant à ne perdre aucune occasion de chercher à se rendre compte des faits, mal expliqués encore, dont il tire parti en se livrant à son écoute. Il trouvera ici la suite du B A BA, commencé n° 26, page 387.

On sait, et l'expérience prouve qu'un contact asymétrique entre deux conducteurs, l'un homogène, l'autre hétérogène, a pour effet, si on y applique une force électromotrice périodique, de s'opposer dans un sens au passage du courant créé par cette force.

C'est cette propriété que l'on met directement à contribution en T. S. F. pour déceler dans une antenne réceptrice les courants qui y sont induits par une émission.

On prend à cet effet comme conducteur homogène une pointe métallique aiguë, et comme conducteur hétérogène un cristal (oxyde ou sulfure) d'un métal non alcalin.

La galène, entre parenthèses, satisfait pleinement à cette dernière condition.

Le pouvoir de rectification de ces contacts, dont nous avons posé le principe dans les lignes précédentes a pour représentation graphique la courbe de la figure 1.

Le trait fin de cette figure représente le courant HF collecté, et le trait fort le courant rectifié. La partie hachurée représente les alternances théoriquement supprimées, et l'écart d'amplitude entre les alternances supérieures, l'effet dû à l'amortissement du cristal.

Cette courbe montre encore que le courant résultant, de forme pulsatoire, est capable, en raison même de sa forme, d'actionner efficacement un téléphone.

C'est enfin à cette propriété que les contacts de ce genre doivent leur nom de détecteurs (du latin *detegere*, découvrir, révéler).

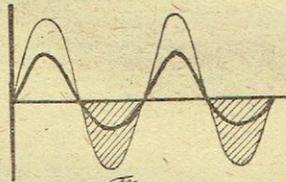


Fig. 1.

Celle-ci, qui n'est jamais une droite comme dans le cas des conducteurs homogènes, présente donc un coude plus ou moins accentué.

Ce coude, comme nous l'avons montré dans les figures 2 et 4 de l'article ci-dessus cité, ne se trouve pas, obligatoirement, pour un cristal donné, au zéro (recoupement des axes et du graphique), ce qui entraîne en pratique pour détecter, pour certains contacts, l'intervention d'une force électromotrice auxiliaire dont le rôle est de porter la pointe du chercheur à un potentiel correspondant au coude caractéristique du cristal.

Cette dernière courbe se trace expérimentalement en réalisant le schéma de la figure 2, le même qui inspira si heureusement Lossev, aux travaux duquel nous devons l'admirable découverte du cristadyne (1).

On trace simplement la courbe en notant les intensités de courant qui traversent le contact en fonction des différences de potentiel appliquées aux bornes mêmes du contact. On s'aide pour cela du potentiomètre (*Pot.*), dont on règle le cur-

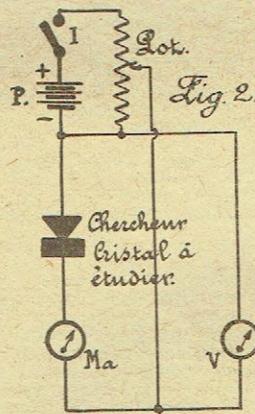


Fig. 2.

seur, et on lit directement en *Ma* et *V* les valeurs intensité (*I*) et potentiel (*E*).

Nous ne croyons pouvoir mieux choisir pour exemples que de renvoyer le lecteur au numéro 25, page 387 où il trouvera les courbes explicatives qu'on nous dispensera de reproduire ici.

A côté de ces contacts, que nous appellerons pour classification *détecteurs cristal*, on remarque d'autres contacts dans lesquels deux cristaux sont mis en présence, et que nous nommerons, dans un même ordre d'idées : *détecteurs cristal-cristal* (2).

Ces derniers, dont on pourra également tracer les courbes à l'aide de la méthode sus-indiquée, n'ont pas été, à notre avis, assez « travaillés ».

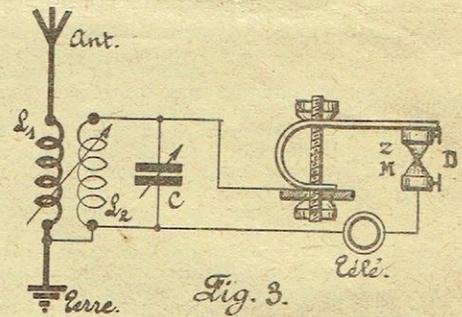


Fig. 3.

À titre d'exemple, nous donnons (figure 3) un montage réalisé par nous et dont l'idée *a priori* a eu la sanction favorable des résultats.

Ce montage est, on le voit, à « primaire désaccordé ». Le secondaire, à couplage variable, est couplé normalement avec le circuit antenne-Terre. Le détecteur *D* est réalisé à l'aide de deux cristaux : l'un *Z* de Zincite, l'autre *M* de Molybdénite.

Les observations expérimentales dont nous venons de préconiser l'emploi sont, par essence, empiriques et les courbes dont nous avons montré l'utilité, ne peuvent être, en conséquence, que des repères jalonnant la Pratique.

Néanmoins, leur qualité de *Faits observés* en font, en permettant de remonter de l'effet à la cause, des moyens d'ascension vers l'unité technique désirable.

C'est par leur intermédiaire que l'on a pu, non plus constater, mais définir par déduction les phénomènes intimes qui, en prenant un cristal comme exemple, pré-déterminent dans celui-ci la courbe caractéristique inconnue que l'on mesurera par la suite à l'aide des moyens que nous venons d'examiner.

C'est par cet enchaînement que l'on est venu à la théorie cristallographique de la galène, et plus généralement des cristaux détecteurs, et d'où (du moins est-il permis de l'espérer!) sortira vraisemblablement la théorie définitive de la détection par cristal.

C'est l'esquisse de cette théorie que nous tenterons dans un prochain article.

Francis MONOD.

(1) La découverte du *Cristadyne* fut, en effet une découverte admirable. Rappelons que *Paris-Radio*, qui fut le premier organe français de radio-vulgarisation qui le signala à ses lecteurs, enraya aussitôt l'exploitation publicitaire de ce filon, représentée par le lancement intensif d'une certaine zincite, à nulle autre pareille au monde. Le *Cristadyne*, à l'heure qu'il est, en est encore aux essais de laboratoire. C'est dire combien furent imprudents ceux qui, cédant au bourrage de crâne de toute la presse radiotechnique, abandonnèrent à l'époque leur bonne galène pour se vouer à la zincite. — (N. D. L. R.)

(2) Nous donnerons, dans un prochain article, quelques indications d'ordre immédiatement pratiques sur la détection par *carborundum* et par *pyrite de fer*, et sur deux détecteurs *cristal-cristal* actuellement sur le marché français.

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

A propos d'une nouvelle Antenne

## La Défense du Génie français



L'article de M. Alexis FARGES, paru dans notre dernier numéro (1), a le mérite d'avoir prévenu en France l'effet de la nouvelle manœuvre que prépare à grands traits, au service du Trust, toute une presse internationale de grande vulgarisation dont *Popular Wireless* est un des fournisseurs ordinaires. En ouvrant, cette semaine, le n° du 16 janvier de cette revue, nous y trouvons (p. 1147) un article de M. ALEXANDERSON, Ingénieur-Conseil de la *General Electric Co* américaine, sur les ondes polarisées, qui contient, concernant ce nouveau progrès de la radio, une explication détaillée, digne de toute notre attention. L'illustre collaborateur occasionnel de *Popular Wireless* n'hésite pas à constater que, « dans toute la mesure des conclusions autorisées par l'expérience, la radiation polarisée horizontale se montre nettement supérieure à la radiation verticale », en usage partout. De là à pronostiquer l'utilisation des nouvelles antennes par toutes les nouvelles stations américaines à créer, il n'y a qu'un pas à franchir. Nous nous réjouissons d'avance de voir, une fois de plus, une invention de chez nous s'imposer tout de go, ainsi, sur la recommandation des techniciens les plus réputés des Etats-Unis. Mais on nous permettra de regretter que ceux-ci, avant d'adopter des inventions nées en France, ne se préoccupent pas un peu de faire rechercher les antécédents possibles. L'aventure de M. ARMSTRONG devrait bien les dissuader de persévérer plus longtemps dans cette distraction excessive grâce à laquelle, ainsi qu'on sait, trop d'inventions germées dans des cerveaux français portent des noms anglo-saxons.

Nous reviendrons sur ce sujet qui nous tient fortement à cœur. Nous aurions, dès aujourd'hui même, si l'abondance des matières ne nous en avait pas empêchés, publié une étude sommaire et comparée de M. FARGES sur l'article ALEXANDERSON et le brevet français Lévy n° 593.570 du mois d'avril 1924. Enregistrons du moins, sans retard, la méthode exacte, toujours identique à elle-même, qu'applique cette fois encore l'entreprise internationale d'accaparement que *Paris-Radio* seul montra si clairement à l'œuvre, il y a un an, lors du mémorable voyage de M. BELIN à New-York. Sans nous instituer prophète ni poser à la seconde vue, et sans avoir besoin de recourir aux artifices d'une information personnelle hors de proportion avec nos moyens pécuniaires, nous pourrions détailler d'avance les phases du développement de la campagne qui s'amorce. Une fois de plus, on va nous offrir l'occasion de lutter, seuls en France (2), pour la défense de notre génie national, menacé d'expropriation. Une fois de plus, nous allons voir les feuilles soumises rééditer avec un ensemble touchant les communiqués qui servent à opposer au « Sorcier de Malmaison » les contrefacteurs impatients et assez peu au point encore, de la *Radio Corporation*. Ce travail, qu'on fera pour elles, ne nécessite qu'une dépense modérée d'ingéniosité. Il n'y a qu'à changer les noms propres, les dénominations d'appareils ou de dispositifs, et les clichés d'illustration. Le fond du boniment demeure, avant été excogité pour servir à la même manœuvre chaque fois qu'il est nécessaire.

Un exemple qui fait bien voir le procédé, pris sur le fait, nous est fourni, dans l'actualité immédiate, par l'organe de la S. B. R., la *Radiophonie pour tous*. Nous y lisons (n° du 25 janvier 1926, p. 15) le petit écho que voici,

(1) *Hypothèses nouvelles sur la Propagation*, p. 401.

(2) Nous avons des raisons de croire que nous serons bientôt plusieurs à lutter pour cette défense, et contre les fléaux dénoncés par *France-Radio*.

où nous mettons en italique les mots tendancieux dont on use en ces occasions :

M. Edouard Belin prétend avoir résolu le problème de la télévision. La pièce principale de l'appareil dont il se sert serait un miroir à faces multiples, monté sur un disque vertical d'acier, et l'image à transmettre se placerait entre une puissante lampe à arc et ce miroir, ce dernier étant animé d'une vitesse de rotation très grande.

Le jour qu'il s'agira d'annoncer que M. JENKINS a fait voir, par ses appareils, ce qui se passera dans cent sept ans aux sources de la Voie lactée, l'organe de la S. B. R., à l'instar de nos feuilles soumises, supprimera les conditionnels et se gardera comme d'un crime de supposer une prétention. On nous reparlera alors de « découvertes sensationnelles » appelées à « révolutionner » la technique internationale. Cette phraséologie, il est vrai, n'impressionne plus guère...

Pour revenir aux ondes polarisées horizontales, nous pouvons annexer à l'article ALEXANDERSON, à l'appui du brevet cité, un certain nombre d'expériences démonstratives poursuivies dans les trois premiers mois de 1925 par les postes 8DJ et 8GC sur 50 et sur 80 mètres, en téléphonie, dont tous les amateurs français n'ont pas perdu le souvenir, et qui ont donné lieu, notamment à Moscou et à Constantinople, à des réceptions tonitruantes. SUR DEUX LAMPES.

Nous aurons à en reparler.

Edouard BERNAERT.



Nous apprenons que le Gouverneur Général de l'Algérie, déférant aux vœux exprimés par une assemblée d'Amateurs et Usagers de radiodiffusion qui s'est tenue à Alger le 10 janvier, a décidé de prendre au compte du Gouvernement général le poste *Radio-Algérie*, qui sera transféré dans un local appartenant à l'Etat.

Le Gouverneur Général a décidé en outre que l'exploitation du poste *Radio-Algérie* serait confiée à un comité de direction comprenant un représentant de la Chambre de Commerce d'Alger et les représentants des Amateurs et Usagers, et présidé par un conseiller de Gouvernement.

La *Radio Corporation of America* vient d'entreprendre des essais de radiodiffusion avec une station d'une puissance de 50 kw., installée à Boundbrook (New Jersey). La nouvelle station a deux indicatifs : 2 XAR et WZJ. Elle transmet régulièrement en phonie entre 19 heures et 23 heures 30 (heure de l'Amérique orientale), sur onde de 455 mètres.

La *Radio Corporation* prie les amateurs des différents pays de lui faire connaître le résultat de leur écoute. Tous les renseignements intéressants seront ensuite radiodiffusés. Nos lecteurs pourront faire tenir ces résultats à la direction de *France-Radio*, qui les transmettra.

Une station de broadcasting de 150 kw. serait actuellement en construction en Bavière. On assure qu'elle diffusera régulièrement les opéras de Berlin, de Francfort et de Munich.

Le nouveau poste de Berne, installé à Munchenbuchsee, est relié à son studio, au Kursaal de Berne, par une ligne téléphonique spéciale de dix kilomètres.

L'antenne qu'il utilise est tendue entre un des pylônes de l'ancienne antenne et un pylône de construction récente.

L'antenne de Munchenbuchsee sert en même temps aux émissions de deux stations radiotélégraphiques.

La réglementation des postes récepteurs vient d'être modifiée en Suisse. On a simplifié la demande d'autorisation, qui ne peut être faite aujourd'hui soit par écrit, soit verbalement (même par téléphone).

Les amendes prévues en cas de contravention sont plus élevées que précédemment. La taxe d'autorisation est ramenée à 12 francs. (Le franc suisse vaut cinq francs français).

Notre humble confrère *Radio-Electricité*, l'organe de T. S. F., qui a le plus de célérité comme rédacteur, est, nous annonce-t-on, en pleine crise. Son directeur d'ancien, notre sympathique confrère M. MAROT, avant démissionné, vient d'être suivi par M. ADAM. D'autres sécessions seraient, dit-on, en perspective. On demande à tous les échos un directeur. L'interim est assuré, en attendant, par une dame qui a droit à tous nos respects.

Dans son numéro du 10 janvier, *Radio-Electricité* analyse comme suit le communiqué mensuel de décembre de la *Radio-Association Compiénoise* :

« Dans sa critique des éditions, cette association signale les bons effets des changements de longueur d'onde du Petit Parisien et de la Tour Eiffel, mais regrette que l'audition de la Station des P. T. T. soit toujours troublée par un bruit de fond considérable, qui gêne énormément l'écoute de la parole. »

Si l'on veut bien se reporter au numéro 20 de *France-Radio*, on y verra (page 319) comment la *Radio-Association Compiénoise*, dans le communiqué visé, appréciait les émissions de *Radio-Paris* : « Ici, au contraire, la monotonie du boniment concernant l'achat du matériel et... la toux des artistes sont exagérées, et particulièrement désagréables. » Et au communiqué du 7 janvier 1926, les observations du mois précédent sont déclarées « maintenues intégralement »...

Mais à *Radio-Electricité*, on ne retient que les observations qui concernent les P. T. T.

Deux émissions radiotéléphoniques nouvelles commencent leurs essais prochainement à Paris, l'une sur 300, l'autre sur 400 mètres. La première sera quotidienne, la seconde bi-hebdomadaire. Les programmes de l'une et de l'autre trancheront fortement par leur originalité sur tous les programmes connus. Les heures des émissions seront annoncées ultérieurement.

Le *Professionnel des P. T. T.*, dans son numéro du 30 janvier, publie deux textes d'ordres du jour de la section de T. S. F. du *Syndicat national des Agents des P. T. T.* qui, « en face de la situation dans laquelle se trouve actuellement placé le service T. S. F. des P. T. T., tient à préciser son attitude ». La section affirme que la succession du Commandant LAGORIO ne peut être confiée qu'à un administrateur très au courant des questions d'exploitation, et non pas à un technicien. Les agents du service radiotélégraphique se déclarent « prêts à collaborer avec un chef actif et compétent, avant tout administrateur et organisateur avisé ». Si l'appel des agents n'était pas entendu, ils préviennent l'Administration, pour dégaier par avance leur responsabilité, que « la T. S. F. d'Etat marchera rapidement à sa ruine ».

Une image prophétique singulièrement impressionnante de la ruine ainsi annoncée et des causes, pas fortuites du tout, qui la détermineraient, est fournie par le fait du non-règlement, après bientôt cinq ans, des pylonnes de la Doua, abattus par une tempête en 1921. Il serait désirable que M. BRON, Directeur du Service Télégraphique, avant de prendre sa retraite, fût invité à fournir des explications circonstanciées sur l'inertie dont ont fait montre, en cette occasion entre autres, les dirigeants responsables de l'Administration qui auraient dû rendre à la Doua son efficacité des premiers temps.

En Belgique, la construction de la Station intercontinentale d'Etat de Ruyssselede est poussée activement. Sept pylônes sur huit sont actuellement montés. L'émission pourra fonctionner, estime-t-on, dès l'été prochain, et l'on prévoit que le centre de réception (à Liedekerke) fonctionnera vers le mois de novembre.

Notons, à propos de Ruyssselede, des déclarations officielles que nous relevons dans le compte-rendu des débats du Sénat belge (séance du 30 décembre 1925) :

« L'Administration des télégraphes suit avec attention les essais de communication par ondes courtes qui se font depuis deux ans environ dans nombre de pays. »

« Ces communications commencent à offrir un réel intérêt au point de vue commercial, quoique cependant leur irrégularité soit encore très grande, ce qui rend les stations à ondes longues toujours indispensables. »

« Cependant les stations à ondes courtes se font à puissance réduite; elles offrent donc au point de vue financier de l'exploitation un avantage sérieux aux heures où elles seront possibles. »

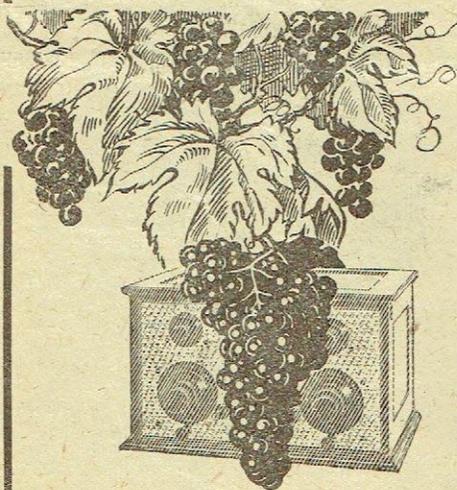
« Aussi, envisage-t-on partout le doublement des grandes stations émettrices à ondes longues par un poste à ondes courtes. »

« En attendant que pareil dispositif puisse être installé à la station de Ruyssselede, l'Administration des télégraphes et téléphones envisage l'ouverture à bref délai d'une communication radio-télégraphique à ondes courtes vers le Congo en utilisant une station expérimentale. »

« Le doublement des Super-stations à ondes longues par un poste à ondes courtes est surtout, ne l'oublions pas, dans le programme des Compagnies qui poursuivent partout leur rêve de monopole. En France, on se promet de combler de cette manière, avec l'aide assurée d'avance des Cambon et des Berthelot, la grande lacune que les Compagnies associées reprochent au contrat DESCHAMPS. »

**Voulez-vous la Micro à 20 francs ? Adhérez à notre campagne.**

LE  
**Superhétérodyne A**  
 MODÈLE  
**1926**  
 est sorti



PAREILLEMENT certains renards de la T. S. F. s'en vont répétant à propos du "Superhétérodyne" que cet appareil n'est pas si extraordinaire que cela; que ses qualités de sélectivité et de sensibilité sont très relatives et que, tout bien pesé, il y a de nouveaux dispositifs qui se classent de loin avant le "Superhétérodyne".

Pourquoi ce dédain d'appréciations? Précisément parce qu'ils ne peuvent exploiter cette invention (l'inventeur s'étant réservé jusqu'à ce jour la faculté de l'exploiter lui-même), ni réaliser un appareil donnant des résultats similaires. Alors il est plus commode de dénigrer l'invention.

Nous serions injustes de ne pas marquer notre reconnaissance à la majorité de nos confrères qui rendent justice à l'invention du "Superhétérodyne", tout en faisant valoir leurs propres appareils, ce qui est parfaitement légitime.

Le lecteur reconnaît sans peine, que cette forme de publicité ne nous est pas coutumière. Nous nous en excusons. Nous y avons exceptionnellement recouru pour répondre à une concurrence déloyale, dans l'esprit même où celle-ci nous attaque.

Quant au reste on sait que toute notre publicité est axée sur ce principe commercial, inattaquable, la garantie: Tout acheteur d'un "Superhétérodyne" qui n'en est pas satisfait, suivant les stipulations précises et détaillées, portées sur nos devis, est remboursé sans formalités ni contestations, et cette garantie, repose sur les 3 principes dominants de l'invention, savoir:

La sélectivité, la sensibilité, et une extraordinaire simplicité de réglage. Pour donner une deuxième preuve de la valeur du "Superhétérodyne" nous ajoutons que depuis Janvier dernier, début de cette fabrication, jusqu'à ce jour, 5.000 "Superhétérodyne" sont sortis des E<sup>ts</sup> RADIO-L.L. et sont aujourd'hui en fonctionnement chez nos clients en France et dans le monde entier.

ETABLISSEMENTS RADIO-L.L.

66, Rue de l'Université --- Paris

Seuls Inventeurs-Constructeurs du

"SUPERHÉTÉRODYNE"



Les réponses aux questions techniques de nos lecteurs, qui sont 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 désiraient 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. 576. — M. Henri BERTHIER, à Lyon.

1° J'ai l'intention de monter un poste très puissant, sélectif, pur, et facile à régler, tel que :

1 HF à résonance + 1 HF-semi-apériodique à selfs à plots, + 1 HF à résonance + 1 D. à R. par self ou potentiomètre, + 2 BF à auto-transformateurs.

2° Pour la facilité de réglage de la HF j'ai prévu un commutateur permettant de rendre les étages apériodiques.

3° Dans le cas de l'amplification BF à auto-transformateurs, y a-t-il avantage à mettre une pile de lampe de poche dans chaque BF, pour rendre la grille négative, même si on emploie des lampes de puissance ?

4° Lequel de ces deux procédés est le meilleur : grille négative ou auto-transfo ?

5° Faut-il shunter les primaires par des condensateurs de 2/1.000 ?

6° Faut-il mettre un inverseur dans la réaction ?

7° Connaissez-vous un montage supérieur à celui-ci ?

8° Pourriez-vous me donner un schéma avec 2 jacks à 5 lames et 1 jack à 2 lames, pour la marche sans BF, avec 1 BF et avec 2 BF ?

9° J'ai l'intention de monter devant ce récepteur à 6 lampes un changeur de fréquence à lampe bigrille. Pourriez-vous m'en donner le schéma et les valeurs des appareils qui le composent, avec fonctionnement sur cadre ou antenne ?

R. — 1° Votre projet de schéma est bon, mais exigera toutefois quelques précautions au montage. Veillez à éloigner suffisamment, car il facilite les réglages et cuits à HF, pour éviter des accrochages intempestifs audibles ou non. L'emploi du potentiomètre, au curseur duquel vous connecterez les retours des circuits grilles HF est à recommander pour être maître de la réaction qui se fait spontanément lors de l'accord simultané des circuits HF. L'emploi d'une bobine de réaction est cependant inutile.

2° Il ne servirait à rien d'intercaler une pile dans le circuit grille d'un ampli BF à auto-transformateur, ce circuit étant coupé pour le courant continu par un condensateur. Le potentiel de la grille est cependant négatif et est déterminé par la valeur de la résistance de fuite reliant la grille au — 4 v. Même remarque pour des lampes de puissance.

3° Les deux procédés se valent pour des auditions moyennes. Cependant, et pour le cas d'auditions très fortes, nous préférons l'emploi d'une pile rendant les grilles négatives, surtout lors de l'utilisation de lampes de puissance.

4° Il n'est nécessaire de shunter par un condensateur de 2/1.000 que le primaire du premier transformateur. Il peut être bon de shunter aussi le haut-parleur par un condensateur de 2/1.000 à 6/1.000.

5° Cela ne devrait pas être nécessaire.

6° Votre schéma est bon et nous ne vous en conseillons pas d'autre.

7° Vous trouverez dans France-Radio, p. 110, article de M. EVERSHARP : L'emploi des jacks en T.S.F., fig. 3. Considérez la première lampe de ce schéma comme étant votre lampe détectrice.

8° Il est possible que vous puissiez monter un changeur de fréquence en avant de votre montage. Il vous faudrait cependant régler avec précision et une fois pour toutes l'amplificateur sur l'onde intermédiaire que vous aurez choisie, et que vous vous reportiez à ce réglage lorsque vous marcherez en superhétérodyne. De la sorte, vous n'aurez plus qu'à effectuer les réglages du circuit d'accord et de l'hétérodyne.

9° Vous trouverez dans France-Radio, à la réponse 439, le schéma d'un changeur de fréquence à lampe bigrille, représenté pour fonctionner sur cadre. Pour utiliser une antenne, il suffit de remplacer ce cadre par une self appropriée à la longueur d'onde à recevoir, et d'y coupler l'antenne, soit directement (en oudin) soit par l'intermédiaire d'une bobine de 3 à 5 sp. (montage Bourne).

Voici les valeurs des selfs à adopter. Pour L<sub>1</sub>, de 20 à 65 spires, ainsi que pour la self d'antenne. La bobine de réaction L<sub>2</sub> comporte 45 spires. Les deux circuits C<sub>1</sub>, L<sub>1</sub> et C<sub>2</sub>, L<sub>2</sub> doivent être aussi semblables que possible, ou tout au moins accordés sur la même longueur d'onde.

Pour une longueur d'onde de battements d'environ 6.500 m., on prendra pour C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> des condensateurs de 2/1.000 et pour L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> des selfs de 300 spires. Il est bon du reste de faire une mise au point, quitte à s'écarter sensiblement des valeurs citées.

D. 577. — M. Lucien PARRAVEZ, à Rosay (Eure), nous communique un schéma et nous demande :

1° S'il est correct ?

2° S'il est nécessaire d'inverser la réaction pour les ondes courtes ?

3° Que peut-on espérer de ce montage (1 HF à résonance + 1 D à R + 2 BF), en H.P. avec une antenne bifilaire de 28 m. à 9 m. de hauteur ?

4° Est-ce un bon montage ?

5° Doit-on prendre certaines précautions pour le montage ?

R. — 1° Votre schéma n'est pas correct; modifiez-le suivant indications que nous vous adressons par courrier.

2° Il n'est pas toujours nécessaire d'inverser la réaction. L'expérience sur votre poste monté peut seule dire s'il sera nécessaire de la faire.

3° Vous pouvez espérer du fort H.P. des postes parisiens et une bonne réception des étrangers, si toutefois votre antenne est bien dégagée.

4° C'est un bon montage, et très employé en ce moment.

5° Il est surtout nécessaire d'éloigner la self de résonance de la self d'antenne sur laquelle se fait la réaction. Evitez aussi une trop grande longueur des circuits HF par une disposition avantageuse des inverseurs.

Voulez-vous la Micro à 20 francs ? Adhérez à notre campagne.

D. 578. — M. PIERRON, à Sedan (Ardennes) :

J'ai une lampe détectrice à réaction avec laquelle j'entends irrégulièrement différents postes. Sur mon toit passe un réseau téléphonique très important (60 fils). Mon antenne est installée perpendiculairement.

1° Y a-t-il un moyen de vaincre l'influence du réseau de fils ?

2° Comment se fait-il qu'une lampe ne donnant aucun résultat sur mon poste, marche parfaitement à 50 kilomètres de là sur un poste monté comme le mien.

Je constate par expérience que tant que cette lampe peut supporter 4 v. 5 elle fonctionne. Y aurait-il des lampes construites dans ce but ?

R. — 1° Le réseau de fils téléphoniques doit sûrement vous gêner, mais cette gêne doit être constante.

Pour diminuer son influence, il faudrait en éloigner le plus possible l'antenne tout en la laissant perpendiculaire. Essayez également d'augmenter sa longueur, vous recueillerez plus d'énergie, sans être plus gêné. Les irrégularités de réception que vous constatez doivent sûrement provenir de votre montage.

2° Ce fait prouve clairement que votre poste ne fonctionne pas d'une façon normale, ainsi que le fait de chauffer votre lampe à 4 v. 5. Il vous faudrait vérifier soigneusement votre montage et surtout vos piles (voyez le schéma de la réponse 10 du n° 1 de France-Radio). Point n'est besoin d'utiliser de lampes spéciales, et celle que vous possédez doit fonctionner à une place comme à l'autre.

D. 579. — M. André LESCAUX, à Neuilly-en-Thelle (Oise) :

Possède un poste à 3 lampes (1 D. + 2 BF), et nous demande :

1° Ayant relié la masse de haut-parleur à la terre parce que l'audition était plus forte, ai-je bien fait ?

2° Est-ce un moyen de rendre l'audition moins nasillarde, un condensateur de 2/1.000 étant branché aux bornes du haut-parleur ?

R. — 1° Le fait d'avoir relié la masse de votre haut-parleur à la terre, revient au même que d'avoir mis en parallèle sur la batterie plaque une capacité égale à celle des enroulements avec la masse. L'amélioration constatée semblerait indiquer une batterie plaque défectueuse. Essayez de la shunter par un condensateur de deux micro-diqueraient un fonctionnement défectueux soit parler à un bon isolement, vous pouvez sans inconvénients laisser la masse réunie à la terre.

2° En augmentant encore la capacité aux bornes du haut-parleur jusqu'à 6/1.000 de microfarads, vous diminuerez les nasillements. S'ils persistaient cependant, cela indiquerait un fonctionnement défectueux soit du haut-parleur, soit de l'amplificateur BF. Essayez d'invertir le sens d'un enroulement d'un transformateur, et vérifiez aussi votre pile de 80 v.

D. 581. — M. J. CHOTIER, à Massangis (Yonne) :

1° Nous adresse un schéma abaisseur de fréquence et nous demandons si le dispositif indiqué peut fonctionner sans inconvénient sur les mêmes batteries que l'ampli qui lui fait suite.

2° Les caractéristiques de l'abaisseur de fréquence.

3° Nous fait part d'un montage réflexe à lampes à 2 grilles et nous demandons s'il est correct.

4° Nous demandons un schéma d'abaisseur de fréquence à lampe bigrille.

R. — 1° et 2° Le schéma que vous nous communiquez est correct et peut fonctionner sans inconvénient avec les mêmes batteries d'alimentation. Il donne cependant lieu à des réglages parfois difficiles et pas toujours indépendants l'un de l'autre. Le montage à changement de fréquence décrit dans la réponse 399 de France-Radio nous semble préférable (méthode de l'harmonique 2). Reportez-vous pour tous détails à cette réponse.

3° Votre schéma est correct. Assurez-vous de rhéostats de chauffage bien progressifs.

4° Vous trouverez un schéma d'abaisseur

de fréquence à lampe bigrille dans la réponse 499. Les valeurs des différents éléments en sont données dans la réponse 576 de France-Radio.

D. 582. — M. LAFFONT, à Paris (2°) :

J'ai déjà eu recours à votre obligeance au sujet d'un poste qui ne me donnait pas entière satisfaction. J'ai fait ce que vous me conseilliez et de plus j'ai monté mon poste sur une glace de verre très épais. Mais maintenant mon poste n'accroche plus, je n'entends F.L. que très faiblement, Radiola et P.P. bien, et P.T.T. faiblement, et aucun poste étranger. J'ai tout vérifié (1 HF à résonance + 1 D à R + 2 BF, antenne Tesla à primaire non accordé) et je ne trouve rien. Je vous joins mon schéma pour vérification. En touchant les points marqués : grille première lampe et circuit plaque deuxième lampe, j'entends mieux. Que faut-il faire ?

R. — Votre schéma est correct. Cependant, nous ne comprenons pas votre façon de présenter vos condensateurs variables sur lesquels vous figurez 3 bornes. Il est bien entendu que les selfs sont en parallèle sur ces condensateurs. Il vous faut encore continuer vos vérifications. Contrôlez votre batterie plaque. Si ce sont des piles qui sont employées, assurez-vous qu'elles n'ont pas acquis une résistance interne trop grande en vérifiant les éléments un à un, en les court-circuitant sur un ampèremètre un court instant. L'aiguille doit indiquer au minimum 1/10 d'ampère. Court-circuitiez les éléments ne satisfaisant pas à cette condition. Ceci fait, il faut vérifier l'amplificateur HF. Connectez pour cela le téléphone à la place du primaire du 1<sup>er</sup> transformateur. Essayez d'interchanger les lampes pour contrôler s'il en est de mauvaises.

Si l'accrochage ne se produit pas, inverser le sens de la réaction si cela est nécessaire. A noter, ce qui est important, que l'accrochage ne doit se produire que lorsque les circuits antenne et résonance sont accordés sur la même longueur d'onde, et que pour rechercher un poste il faut varier simultanément les deux condensateurs en se maintenant à l'accrochage. Essayez également de supprimer la bobine primaire à l'accord et de brancher directement la terre au potentiomètre et l'antenne à la grille de la 1<sup>re</sup> lampe. Ensuite, et si vous obtenez de bons résultats (au casque, mettez un étage BF en fonction et intercallant le casque à la place du primaire du second transformateur, puis ensuite les deux étages. Une BF bien montée doit donner un fort son de cloche en frappant sur la lampe détectrice. Tenez-vous au courant des résultats obtenus d'après ces vérifications.

D. 583. — M. ARTSIBOUCHÉFF, à Paris (15°) :

J'ai monté un poste à 3 lampes (1 HF à transfo + D à R + 1 BF antenne non accordée) ; antenne 2 fils de 30 m. sur le toit, terre, eau et chauffage central, mais je n'entends que les émissions parisiennes, tandis qu'avec un poste à galène suivi d'une BF, j'avais quelquefois l'Angleterre. Si ce montage n'est pas correct veuillez m'en communiquer un à 3 lampes. (Je possède 3 C. V. et 3 transf. BF). J'ai déjà écrit à ce sujet et n'ai pas reçu de réponse.

R. — Il vous a déjà été répondu une première fois, mais un retard a pu se produire au courrier technique, dû au grand nombre de lettres que nous recevons.

Voici néanmoins quelques résultats complémentaires.

Le schéma que vous nous soumettez est correct et nous sommes étonnés qu'avec votre antenne vous ne puissiez avoir l'Angleterre, ou tout au moins Davenport. Assurez-vous que toutes vos lampes sont bonnes et que votre batterie de 80 v. est en bon état (voyez réponse précédente, n° 582). Pour les grandes ondes, branchez l'antenne en parallèle sur la self II (self d'accord).

Un bon schéma de montage plus sensible mais aussi plus difficile à régler est celui de la réponse 262 de France-Radio, 14. Il peut être suivi d'une ou deux lampes BF. Pour avoir encore plus de sensibilité pour les émissions éloignées, montez 3 étages HF à l'aide de votre transformateur. Voyez le schéma de la réponse 344 du n° 18 de France-Radio.

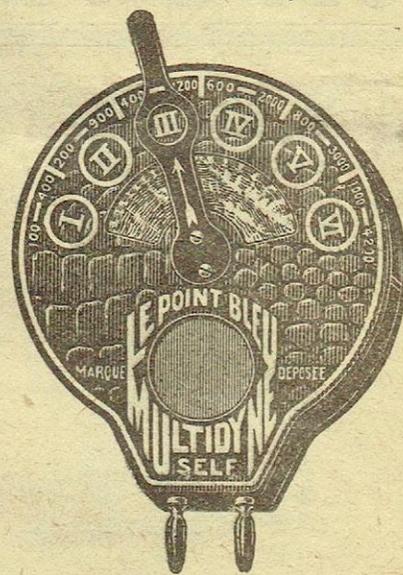
Si ce journal vous plaît, aidez-le à se développer, et pour cela :

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.

4.000  
MULTIDYNES R.F. 5

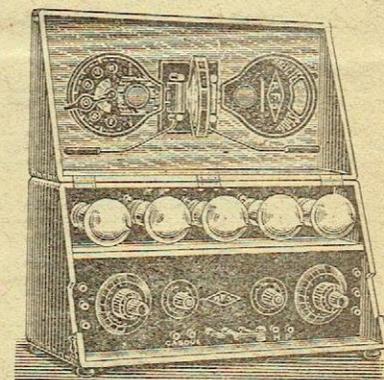
vendues à ce jour...



180 mètres — 5.300 mètres  
Suppression radicale  
des Selfs Interchangeables  
et de tout effet de  
BOUT MORT

Le P.R. PUSH PULL 59

SUR SECTEUR ALTERNATIF  
dont France-Radio a publié  
le gabarit de montage



est vendu en pièces détachées  
par

Raymond FERRY

10, Rue Chaudron — PARIS

L'Union Radiophonique de France subventionnera tous les Postes de Radiophonie.

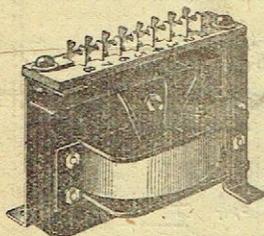


## Les nouveaux Transfos B.F. "RADIOJOUR"

TYPE

Western Electric Company

amplifient uniformément

les fréquences musicales  
de 200 à 3.000 périodes

Transformateurs  
spéciaux  
pour montage  
Push Pull  
Brevets L.M.T.  
(Voir France-Radio  
nos 5 et 6)

Un tableau des différents schémas de montage est fourni avec chaque commande de transformateurs.

Tous les appareils et les accessoires ont la qualité « Western Electric »

### LE MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs.

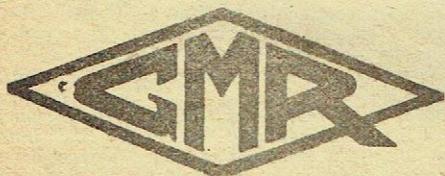
46 AVENUE DE BRETEUIL, PARIS, (VIII<sup>e</sup>)

Ség. 90,90 (6 lignes).

Microphone-Paris

R. C. 107.022

## LES ÉTABLISSEMENTS



ont eu leur succès coutumier

au

Salon de la T. S. F.

avec

leur nouveau modèle

### R. C. 4 Alternatif

(voir France-Radio n° 1 p. 6)

leur lampe réceptrice

### Tela

et leurs pièces détachées  
dont la réputation  
est faite

## Etablissements G. M. R.

8, Boulevard de Vaugirard  
PARIS

Grand Prix Paris 1922-1923.

Hors Concours Membre du Jury Paris 1924.

D. 584. — M. Henri MUZELLE, à Draveil, nous remerciera de sa réponse 354 et nous demande à nouveau :

J'ai en partie réalisé le schéma de récepteur à galène fig. 1 du n° 10 de France-Radio. Mais une difficulté se présente : je n'ai pas de condensateur variable et je voudrais ne pas en acheter. J'ai fait un petit variomètre, mais j'ignore s'il peut remplacer la capacité. Peut-on utiliser le « truc du carme » ?

R. — Il est assez difficile de se passer de condensateur variable, mais sur galène, vous pouvez essayer le montage conseillé par le Radio-Club de Clichy et donné page 243 du n° 16 de France-Radio. Ne tenez pas compte, bien entendu, du dispositif d'écoute sur le secteur. Votre variomètre, qui nous semble être un peu juste comme nombre de spires, servira, seul, à la réception des petites ondes. En ajoutant la bobine à curseur, celle des grandes ondes est permise.

Si vous ne disposez pas d'une telle bobine, utilisez un jeu de bobines interchangeables. Vous pourrez alors appliquer le « truc du carme » qui donne d'aussi bons résultats qu'un condensateur variable, mais diminue la longueur d'onde au lieu de l'augmenter. Les variations de longueur d'onde sont cependant moins grandes avec le système du disque de cuivre qu'avec un condensateur variable.

D. 585. — M. ERBETI (?), à Saint-Jean-de-Luz :

J'ai monté un poste à résonance, mais il se produit un bourdonnement intense au moment où j'allume les lampes, rendant l'écoute impossible. En posant les doigts sur les bornes du téléphone, tout redevient normal. Pourriez-vous me dire :

1° Comment éliminer ces bourdonnements ?

2° Comment monter un transfo HF X... devant mon poste, une première tentative ayant été infructueuse, le transfo chauffait, et 3 lampes se sont trouvées brûlées, ce que je ne m'explique pas.

R. — 1° Ces bourdonnements proviennent, soit de la BF, soit de la batterie plaque. Dans le 1<sup>er</sup> cas, intervertissez entrée et sortie d'un enroulement du transformateur BF. Dans le second, shunter la batterie plaque par un condensateur de deux microfarads, ou mieux, vérifiez-la comme il est dit dans la réponse 582. Le casque doit aussi être shunté par un condensateur de 2/1.000 de microfarad.

2° Les méfaits constatés lors du montage de votre transformateur doivent provenir d'un court-circuit entre le primaire et le secondaire. La batterie de plaque serait alors court-circuitée sur celle de chauffage à travers une partie des enroulements, ce qui expliquerait l'échauffement et aussi le grillage des lampes. Il vous faut vérifier l'isolement entre le primaire et le secondaire, à l'aide d'un voltmètre par exemple avant de tenter un nouvel essai. Les bornes : primaire doivent être branchées entre la plaque et le + 80 et les bornes secondaires entre grille et -4 volts. Voyez le schéma général de montage : Réponse 344, n° 18 de France-Radio.

D. 587. — M. CROCHET, à Arlon :

Pourriez-vous me faire connaître :

1° Quelles différences y a-t-il entre les transformateurs 110 et 220 volts, 50 périodes, et comment transformer un schéma de 110 à 220 volts ?

2° Dans les selfs à fer réglable celui-ci augmente-t-il ou diminue-t-il la longueur d'onde ?

3° Comment les construire pour ondes moyennes (superhétérodyne). Puis-je employer du fil d'un transformateur BF brûlé.

4° Dans le schéma d'émission, p. 237 du n° 15 de France-Radio, puis-je remplacer la modulatrice par la détectrice Bourne de mon récepteur ?

5° Ne possédant pas d'instruments de mesure, comment m'en passer ?

6° Peut-on, en émission, remplacer les condensateurs variables par des variomètres ?

7° Puis-je me passer du transformateur du schéma B de la réponse 292 ?

8° Comment calcule-t-on la densité 1,75 et 2,5 à admettre (n° 16, p. 247) ?

R. 1° Un transformateur destiné à fonctionner sous 220 v. possède deux fois plus de spires à l'enroulement primaire qu'un transformateur 110 v. Les enroulements secondaires sont les mêmes. Pour passer d'une tension à l'autre, il n'est pas besoin de modifier le schéma, mais seulement le rapport de transformation, de façon que la tension secondaire reste la même.

2° Quand on enfonce le fer dans une self réglable, la longueur d'onde augmente.

3° Il est assez difficile de mettre correctement au point une self à fer variable, pour HF. Voici cependant quelques données générales qui pourront vous aider :

Noyau : Il sera en fil de fer doux de 1/10 de m/m de diamètre. Si on ne possède pas de fil de fer doux, ou un fil dont on ne connaît pas la nature, on le recuira soigneusement plusieurs fois, jusqu'au rouge clair, chaque recuit étant suivi d'un refroidissement très lent.

Pour éviter de couper ou griller le fil pendant cette opération, on l'enfermera dans une boîte en fer que l'on chauffera au rouge. On découpera ensuite le fil en tronçons d'environ 55 % de longueur pour en constituer un faisceau cylindrique de 6 à 7 m/m de diamètre. Ce faisceau sera maintenu par une ligature en ruban de coton ou de soie qu'on pourra gomme-laquer pour plus de solidité. Les différents brins de fil de fer doivent être isolés les uns des autres. Si on a pu trouver du fil de fer recuit isolé à la soie ce sera parfait. Sinon, on isolera le fil en Poxydant par un badigeonnage à la teinture d'iode.

Bobine : Elle sera faite sur une carcasse en carton pressspan, permettant le passage du noyau, et longue d'environ 55 m/m. Suivant les différentes gammes de longueurs d'onde que couvrira la self, on emploiera des bobines différentes qu'on aura avantage à rendre interchangeables. On les bobinera en fil fin pour éviter une syntonie trop marquée, en 10/100 2 couches soie par exemple. Le nombre de spires, qui dépend du noyau est surtout à déterminer par l'expérience. On pourra essayer 200, 400 et 800 spires suivant la longueur d'onde. Employez du fil neuf.

4° Non, cela est impossible, il vous faut une lampe spéciale, avec un transformateur microphonique approprié à grand rapport de transformation et primaire peu résistant. Un accu doit être intercalé dans le circuit de ce primaire et du microphone.

5° Il est difficile de se passer d'instruments de mesure en émission et un ampèremètre d'antenne est presque indispensable.

6° Non, quand ils sont placés en série dans l'antenne et ont alors pour but de diminuer la longueur d'onde.

7° Non, il n'est guère possible de se passer de ce transformateur, car le réseau est toujours plus ou moins à la terre, et cela occasionnerait un fonctionnement peu sûr.

8° Les valeurs des densités de courant à adopter suivant les bobinages et les intensités de courant sont déterminées par l'expérience, pour avoir un échauffement normal en service prolongé.

D. 588. — M. L. TARTIVELLE, à Sainte-Menehould :

Je possède un montage à lampe HF, à résonance suivi de 2 BF. Je voudrais, comme il me plairait, détecter par lampe ou par galène. Quel montage adopter.

R. — Consultez le schéma ci-contre.

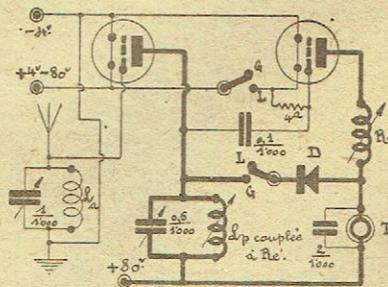


Schéma 588.

Lorsque l'interrupteur A est en L, la lampe 2 doit être allumée et détecte. En fermant

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

A sur G et en éteignant ou enlevant la lampe 2, on détecte par galène, le primaire du premier transformateur étant alors branché par le détecteur en parallèle sur le circuit oscillant plaque. Dans ce cas, la bobine Ré n'a plus aucune action.

D. 589. — M. G. MOUTONNET, à Paris (17°).

J'ai été intéressé par la réponse sur l'alimentation des postes en courant continu, et je voudrais l'expérimenter. Pourriez-vous me dire :

1° Quelles sont les caractéristiques de la self de 25 henrys et comment la construire?

2° Comment calculer la self en henrys d'une bobine quelconque ? Chose que je n'ai pu trouver dans aucun livre d'électricité.

R. — 1° Vous pouvez simplement employer comme self un transformateur B.F. dont vous mettez les deux enroulements en série. Sinon, bobinez 15 à 20.000 spires de fil 10 à 12/100 sous soie ou émaillé sur un circuit magnétique analogue comme dimensions à celui d'un transformateur B.F. ordinaire.

2° Il n'est pas possible de calculer la valeur d'une self à fer d'une façon simple, la self dépendant de plusieurs variables : dimensions du circuit magnétique, réluctance, etc., que seules des mesures expérimentales peuvent déterminer exactement.

D. 590. — M. PREUD'HOMME, à Bonsecours (Hainaut) :

J'ai vu dans le n° 13 de France-Radio, le schéma d'un réflexe à trois lampes et je voudrais transformer mon Reinartz 3 lampes en réflexe. Si vous jugez le schéma cité intéressant, veuillez me donner des détails : 1° sur les transformateurs H.F. pour couvrir la gamme 200 à 3.000 m. Doivent-ils être interchangeables?

2° Quelles sont les valeurs des capacités de neutralisation?

3° Comment fabriquer le variomètre de réaction (ondes de 200 à 3.000 m.)?

R. — 1° Pour couvrir la gamme 200-3.000 mètres, les transformateurs doivent forcément être interchangeables, puisque le secondaire est accordé.

Voici quelques données de construction d'un jeu de transformateurs (le secondaire étant accordé). Ils sont constitués par deux bobinages cylindriques concentriques (sur cylindres de carton presspanh. Le bobinage extérieur sera le secondaire (circuit grille accordé et le bobinage intérieur le primaire (circuit plaque aperiódique).

a) Gamme 200-450 m. Primaire : sur cylindre de 55 m/m de diamètre, 10 spires espacées de 1 m/m, fil 4/10. Secondaire : 40 spires, espacées de 2 m/m, fil 4 à 5/10 sous 2 couches soie et coton, diamètre du cylindre 65 m/m.

b) Gamme 350-1.150 m. Primaire : 21 spires jointives fil 4/10. Secondaire : 84 spires espacées de 1 m/m (mêmes diamètres de bobines).

c) Gamme 950-3.000 m. Primaire : 45 spires jointives, fil 3/10. Secondaire : 180 spires jointives, fil 3/10. Les deux enroulements sont séparés par une épaisseur de carton presspanh.

2° La valeur des capacités de neutralisation est très faible, environ 10 micro-microfarad. On peut les réaliser par un petit tube de 25 m/m de long pouvant coulisser sur les extrémités des deux fils isolés entre lesquelles doit être branché la capacité. Les fils sont placés bout à bout à une distance de 4 m/m et on fait varier la capacité en déplaçant le tube qui recouvre plus ou moins l'un des fils. Voyez le dessin ci-contre :

3° La réaction par variomètre ne peut s'employer que pour les ondes courtes (jusqu'à 500 m.). Pour les ondes plus longues, il faut remplacer le variomètre par une bobine de réaction couplée au secondaire du premier transformateur. (Bobine de 75 spires). Voyez la construction d'un variomètre dans la réponse 304 du n° 16 de France-Radio.

D. 591. — M. GILLARD, à Bruxelles :

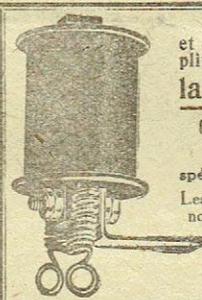
Le montage redresseur dit « doubleur de tension » de Marius LATOUR (France-Radio n° 16, p. 243), m'intéresse. J'ai reproduit un schéma analogue, mais appliqué à des lampes redresseuses.

## L'Antenne "PERFEX"



intérieure  
ou extérieure  
à volonté  
l'emporte  
en efficacité  
sur toute autre  
antenne connue

En vente à  
**RADIO-HALL**  
23, rue du Rocher  
PARIS-IX°



Pour avoir de la puissance  
et de la pureté dans votre  
amplification B. F. utilisez

### la Self B. F. spéciale

des Établissements A. GODY  
à Amboise (I.-et-L.)  
spécialisés en T. S. F. depuis 1912

Les résultats sont merveilleux derrière  
nos transformateurs nus ou blindés.

Accessoires pour montage :  
Cond. fixe 6/1000 : 3 fr. Résistance  
300.000 ohms : 3 fr. Notice D. 5  
franco. Catal. gén. III. N. franco 1.50

POSTE à 3 LAMPES 245 Fr.

POSTE à 4 L. C 119 bis 350 Fr.

et autres Accessoires à bas prix.

Demandez-en le Catalogue franco.

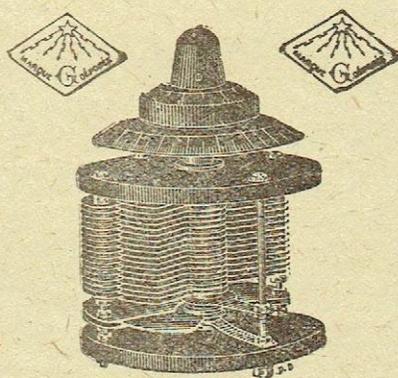
V. LECOMTE, 13, rue Gracieuse, Paris (5°)

MAISON FONDÉE EN 1896

## H. GRAVILLON

10, rue Saint-Sébastien, PARIS

SES CONDENSATEURS  
Ordinaires & Subdiviseurs



SES CADRANS ÉBONITE

FIXES & TOURNANTS

entièrement usinés.

CATALOGUE P SUR DEMANDE

R. C. Seine 99.676

1° Ce schéma est-il correct?

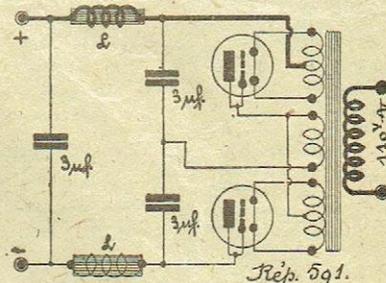
2° Est-il bien exact que la tension redressée soit de 2V (double de celle du transformateur)? La chose ne me semble explicable que d'une façon : le condensateur 1 est chargé à la tension V, ensuite le condensateur 2 est chargé à la même tension; étant en série, on recueille une tension 2V. L'explication ne me semble pas valable, parce que chaque condensateur a eu le temps d'écouler sa charge avant que l'autre ne soit chargé.

3° Je possède un transformateur X...110 v. 150 v. + 150 v. — 4 v. 5 + 4 v. 5, 12 watts, puis-je l'utiliser avec le schéma en question pour obtenir des tensions supérieures à 150 volts. Comment?

4° Ce transformateur ne sera-t-il pas dangereusement surchargé pour alimenter sous une tension d'au moins 110 v. un poste à 4 ou 6 lampes?

5° Me conseillez-vous le montage en question, ou est-il préférable de me procurer un autre transformateur donnant 400 à 500 v. au secondaire?

R. — 1° Le schéma que vous nous soumettez n'est pas correct. Voyez ci-contre ce schéma modifié. Il exige deux secondaires



séparés pour le chauffage des deux diodes de redressement.

2° La tension redressée est bien double de celle du transformateur et l'explication que vous donnez est bonne. Il faut, évidemment, donner aux condensateurs, chargés alternativement, une capacité suffisante pour qu'ils ne soient que très peu déchargés pendant le temps que dure une alternance. Le courant aux bornes des condensateurs n'est du reste pas rigoureusement continu et l'emploi d'un filtre passe-bas composé des deux capacités et d'une self est indispensable.

NOTE : Une erreur s'est glissée dans le dessin b de la réponse 292, n° 16 de France-Radio, page 247. Il faut intervertir la position des électrodes de la rangée inférieure des soupapes électrolytiques et mettre l'aluminium à droite (noir) et le plomb à gauche (blanc).

3° Le transformateur que vous possédez ne pourrait servir pour un tel montage, car il ne possède qu'un seul enroulement secondaire basse-tension.

4° Votre transformateur peut alimenter en haute-tension 4 lampes, et 2 seulement pour le chauffage.

5° Vous pouvez, avec votre transformateur, employer le montage courant de redressement à deux lampes, et vous obtiendrez au moins 80 v. de tension, après redressement. Voyez schéma 8, page 308, n° 20 de France-Radio.

D. 592. — M. CALUWAERS, à Auderghem :

Je voudrais ajouter à mon appareil à résonance (1 HF. + 1 D. + 1 BF.), une lampe avec liaison par self aperiódique couvrant la gamme 200-4.000 m.

Le retour des grilles se fait à un potentiomètre. Pourriez-vous me donner les indications nécessaires au montage et à la fabrication de la self?

R. — Sur un cylindre d'ébonite de 25 m/m de diamètre, vous pratiquerez 5 gorges larges de 6 m/m, profondes de 8 m/m et séparées par un intervalle de 4 m/m. Vous bobinez dans ces gorges, en fil 1/10 2 f. soie, un nombre de spires tel que vous ayez au total les valeurs suivantes : 125, 250, 350, 500, 800 spires. Une prise en fil souple sera faite à chaque gorge, et permettra de couvrir la gamme 200-4.000, à l'aide d'une manette à 5 plots. Pour le montage général de votre

L'Union Radiophonique de France subventionnera tous les Postes de Radiophonie.

poste, voyez le schéma réponse 359, n° 18 de France-Radio.

D. 593. — M. (?), à Marseille :  
Je vous fais parvenir le schéma de mon poste à lampes pour que vous me donniez votre opinion, et réponses aux questions ci-après.

J'ai voulu réunir en un seul poste un schéma permettant à peu près toutes les combinaisons possibles au moyen de 9 interrupteurs et de 9 commutateurs à deux directions. La boîte BF sera à 3 étages.

R. — Nous tenons à vous déconseiller formellement un tel schéma, compliqué de tant de manettes. Les montages à combinaisons trop multiples, tels que le vôtre, introduisent une telle complication de manettes et de fils qu'il s'ensuit des pertes très appréciables en HF. et que le fonctionnement dans l'une ou l'autre des combinaisons peut s'en trouver bien affecté, sinon franchement mauvais.

Si vous voulez expérimenter une grande diversité de montages différents, ne montez pas tout à la fois et dans une boîte, mais essayez les schémas à étudier sur table. (Voyez les articles de M. Albert ANNE dans les numéros 60 à 63 de Paris-Radio.)

Il est bon également, pour ne pas s'exposer à des accrochages ou à de trop grandes déformations, de ne pas dépasser 2 étages d'amplification B.F. à transformateurs.

D. 594. — M. R. THOMAS, à Tarbes,  
Nous communiquons un schéma de super-réaction à deux lampes et nous demandons :

- 1° S'il est exact;
- 2° Me donnera-t-il de bons résultats? (haut-parleur);
- 3° Quel cadre faut-il employer;
- 4° Quelles sont les valeurs à donner aux différents condensateurs?
- 5° Quelles sont les valeurs à donner aux selfs?
- 6° Ce montage convient-il pour toutes les longueurs d'onde?;
- 7° Disposant à la fois d'une antenne (unifilaire de 50 m.) et d'un cadre, lequel employer de préférence?

R. — 1° Votre schéma est correct. Voyez toutefois celui du n° 13 de France-Radio, réponse 242.

2° Vous pouvez espérer avoir du haut-parleur pour les postes à ondes courtes.

3° Dans ce cas, il vous faut un cadre de quelques spires seulement : par exemple, 6 spires en fil de 10 à 12/10, espacées de 1 cm. sur cadre d'environ 1 m. de côté ou de rayon. La bobine en série avec le cadre sur votre schéma peut être placée en parallèle pour en diminuer la longueur d'onde.

4° Le condensateur d'accord est variable et a une capacité de 1/1.000, celui de détection 0,1/1.000, celui de l'oscillateur à 10.000 périodes 2/1.000 (fixe) ainsi que celui qui shunte l'écouteur.

5° La self en série avec le cadre a, suivant la longueur d'onde, 25, 30, 35, 45, 65 spires. Celle de réaction a 80 à 90 spires. Les selfs de la 2<sup>e</sup> lampe (oscillatrice) ont 1.250 tours (grille) et 1.500 tours (plaque). Voyez l'article de M. Tony GAM sur un récepteur monolampe à super-réaction n° 16, page 246, de France-Radio.

6° Ce montage ne convient que pour les ondes inférieures à 1.000 mètres de longueur et fonctionne bien surtout pour celles inférieures à 500 m.

7° L'emploi d'une antenne est préférable à celui d'un cadre, mais celle que vous avez est trop grande pour de la super-réaction, qui amplifie énormément les parasites. Montez une antenne extérieure d'une dizaine de mètres, introduisez à la base 2 à 3 spires que vous couplerez à la bobine d'accord du récepteur, d'une façon assez lâche.

D. 595. — M. (?), à Aleville :  
1° Le fil de fer de fleuriste peut-il servir à la construction d'un transformateur BF.?

2° Quelle est l'opération à faire subir au fil de fer avant de former le noyau magnétique?

3° Doit-on le faire recuire, et de quelle manière?

4° Quels sont la longueur et le diamètre à donner au circuit magnétique?

5° Le fil 15/100, 2 couches coton, peut-il servir aux enroulements?

## APPAREILS & MATÉRIEL RADIO-ÉLECTRIQUE

HAUT-PARLEURS DE TOUTES PUISSANCES

HAUT-PARLEURS LUMIÈRE

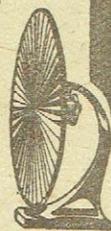
Modèles de salon

Modèles industriels

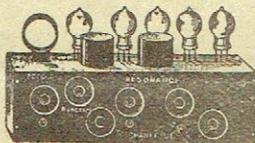
Modèles conférenciers

Broches S.A.A.

o o o o o o o o o o



## POSTES RECEPTEURS "RADIO-SEG"



AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

Demandez la notice n° 7

## Etablissements Gaumont

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 100.000.000 DE FR.  
SERVICE RADIO-SEG  
57-59, Rue St-Roch, PARIS 1<sup>er</sup>  
Ils se trouvent une salle de démonstration aux heures d'ouvertures des radio-concerts.  
Téléphone Central 66-45 Adresse télégraphique OBJEC TIF. PARIS  
R. C. Seine 23.160

## TRIODES ÉMISSION FOTOS GRAMMONT

MODÈLES 20 et 45 WATTS

MODÈLES	FILAMENT
CONVENANT	TENDU
SPECIALMENT	ET CÉRITÉ PAR
AUX	UN
ÉMISSIONS	DISPOSITIF
D'AMATEURS	ELASTIQUE



Ces triodes fabriqués avec les mêmes procédés et les mêmes soins que pour les lampes d'émission plus puissantes possèdent aussi un filament neuf d'un longue durée et une grande robustesse.

Caractéristiques électriques :

	Modèle 20 watts.	Modèle 45 watts.
Tension filament	5 volts	5 volts
Intensité	1,1 ampère	1,7 ampères
Tension plaque	300 à 650 volts	400 à 800 volts
Cour. de saturation	35 millamp.	60 millamp.
Coeff. d'amplif. stat.	12 à 18	16 à 17
Résistance interne	20.000 ohms	12.000 ohms
Puissance utile	20 watts	45 watts

PRIX : 35 FR. 60 FR.

(Voir FRANCE-RADIO, No 3, Page 47)

Ce qui est mauvais est mauvais même si on le fabrique en France.  
Ce qui est bon est bon, même s'il vient de l'étranger.

6° Quelle est la construction générale du transformateur, ainsi que les nombres de spires à donner aux enroulements, suivant les rapports?

7° Je possède un poste à galène à selfs interchangeable et condensateur variable. Quel est l'appareil à 1 lampe le plus simple à monter pour avoir un rendement supérieur?

8° Puis-je essayer un cadre intérieur de 1 m. de côté, et quel est le nombre de spires à bobiner? Quel genre de fil employer?

R. — 1° Ce fil de fer peut parfaitement convenir s'il est d'assez faible diamètre (maximum 5/10).

2° et 3° Après avoir coupé le fil de fer en morceaux de longueur convenable, il est nécessaire de lui faire subir un ou plusieurs recuits, en chauffant le fil au rouge cerise et en le laissant refroidir très lentement.

4° et 6° Vous trouverez ces renseignements dans l'article de M. Henry DIÉNIS : Notes sur les transformations basse-fréquence, n° 67 de Paris-Radio. Les nombres de spires doivent être : pour un rapport 3 : P = 5.000, S = 15.000 spires et pour un rapport 5 : P = 3.000, S = 15.000 spires.

5° Ce fil est trop gros, surtout avec son isolement au coton. Employez du fil de 8 ou 10/100 émaillé ou sous soie.

7° Vous pouvez ajouter à votre poste une lampe amplificatrice BF. Elle vous permettra une audition en haut-parleur des postes que vous entendez déjà, mais ne vous en fera pas entendre d'autres.

Voyez schéma réponse 161, n° 8 de France-Radio. Si vous montez une lampe détectrice à réaction (réponse 10, n° 1 de France-Radio), vous obtiendrez une audition plus forte des postes que vous entendez sur galène, mais aussi la sensibilité étant augmentée, des postes plus lointains que vous n'entendez pas maintenant.

8° La réception sur cadre est possible, mais donne des résultats bien inférieurs à ceux d'une antenne, au point de vue intensité, l'avantage principal du cadre étant son effet de directivité. Consultez l'article de André LEMONNIER, n° 18, de France-Radio.

## Aide-Mémoire du Bricoleur

PETITES RECETTES DE L'AMATEUR

### CIRAGE BLANC

Lait, 1 litre ; crème de tartre, 55 fr. ; acide oxalique, 25 gr. ; alun en poudre, 25 grammes. On se sert de cet enduit avec un pinceau ou un chiffon.

### POUR RÉPARER LES PANNEAUX EN ÉMAIL

Pulvériser : copal, 5 parties ; gomme Damar, 5 parties, et mélanger à térébenthine de Venise, 4 parties, et à autant d'alcool pour former une pâte épaisse, puis ajouter 6 parties de blanc de zinc.

### UTILISATION POUR ARGENTER

DES VIEUX PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES  
On prend les papiers à noircissement direct, non virés ni fixés. On les humecte d'eau, et on saupoudre de blanc d'Espagne. Après quoi, il suffit de frotter le métal à argenter : cuivre, laiton ou zinc.

### POUR ENLEVER LES TÂCHES DE BOUGIES ET DE CIRE

Gratter le gros de la tache puis la recouvrir d'un papier buvard sur lequel on applique un fer chaud.

Déplacer plusieurs fois le buvard et recommencer.

Enlever la partie cernée de graisse avec de la benzine.

### POUR ENLEVER LA MOISSISSURE DU CUIR

On l'enlève par l'acide phénique très déliée qu'on applique sur le cuir.

### ÉTAMAGE A FROID

Bien décaper le métal et le plonger dans le bain ci-joint froid. Pour étamer on entoure les objets de plaques de zinc qui servent de conducteur et permettent à l'étain de se déposer sur les pièces.

Crème de tartre	1 kilog.
Perochlorure d'étain	10 kilog.
Chlorure d'ammonium	1 kilog.
Alun pulvérisé	0,600
Potasse caustique	0,600
Eau	100 lit.

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

AU-DESSUS DU BROUILLARD DES POLÉMIQUES

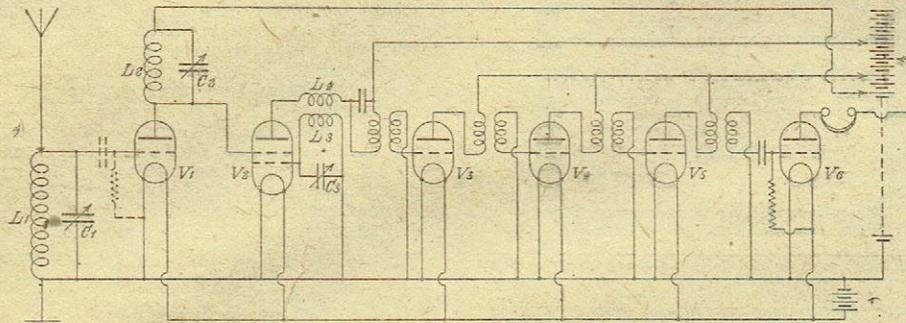
## UN DOCUMENT

Nous nous sommes donné pour consigne de laisser les « bêtes d'encre » — comme disait Louis Veullot — obscurcir à plaisir, selon leur habitude, au service du Tiers ordinaire, les discussions passionnées auxquelles a donné lieu, l'année dernière, l'apparition sur le marché français, du Radiomodulateur bigrille. Il ne nous appartenait pas, nous semblait-il — et c'est toujours notre opinion — de prendre position dans des discussions de ce genre, où nous aurions voulu plutôt voir s'affirmer la compétente autorité d'une association comme celle des Amis de la T. S. F. et d'une revue technique du niveau de l'Onde Electrique...

Mais voici qui est du ressort du journalisme plus modeste qui a pour premier but l'information. Voici un document que ne publieront pas les feuilles évidemment partiales, dont les lecteurs, si ces discussions s'éternisent, finiront par n'y plus rien voir. Nous croyons devoir l'insérer parce que, justement, personne d'autre ne l'insérerait, et qu'il est du droit absolu des lecteurs de France-Radio de réclamer de nous ce qu'ils n'attendent d'aucun autre.

Nous avons sous les yeux un exemplaire de l'Experimental Wireless daté de juin 1924, vol. 1, n° 9, où se trouve inséré, p. 525, un article de M. A. WILLIAMS, portant ce titre : SUPERSONIC HETERODYNE RECEIVER EMPLOYING A FOUR-ELECTRODE VALVE, soit, en français : RÉCEPTEUR HÉTÉRODYNE ULTRA-ACOUSTIQUE EMPLOYANT UNE LAMPE À 4 ÉLECTRODES. En tête de cet article, on lit ce sommaire textuel : « On trouvera ci-dessous les détails d'un récepteur super-hétérodyne employant une lampe à quatre électrodes qui fonctionne d'après le principe de la modulation. »

En illustration de cet article, on trouve le schéma que voici, avec cette légende explicite : Récepteur Super-hétérodyne à six lampes utilisant une Valve à quatre électrodes.



Ce schéma, on en conviendra, ne postule aucun commentaire.

Quant au fonctionnement du montage, voici comment l'auteur l'explique :

« La lampe V2 est déterminée à engendrer des oscillations d'une fréquence, par ex. : de 1.075.000 cycles, par l'effet d'un couplage entre sa plaque et sa seconde grille, sous l'action du circuit de grille L3 C3. Supposons l'arrivée d'un signal sur une onde de 300 mètres (fréquence : 1.000.000 cycles). Il est amplifié par V1 et transmis à la première grille de V2, ce qui entraîne la modulation du courant de sortie de V2. Cette lampe émettra alors des oscillations (entre autres) de fré-

quence 1.075.000 — 1.000.000 ou 75.000 cycles, qui seules, par le premier transformateur HF, passent à V3. On pourrait remarquer ici que si V2 oscille à une fréquence de 925.000 cycles, le résultat sera le même (c'est-à-dire qu'il y aura encore une onde de 4.000 mètres). « Il n'y a donc que deux positions de C3 qui assureront la réception du signal... »

« Le fonctionnement de ce montage est semblable à celui du superhétérodyne ordinaire, sauf en ce que les oscillations reçues et les locales sont « combinées » dans une lampe à quatre électrodes, avec, je trouve, un gain considérable de rendement. (1) »

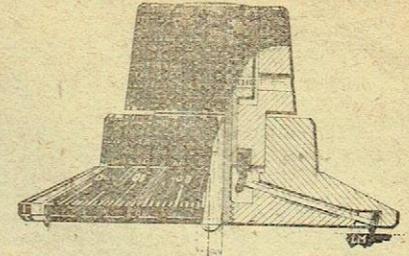
Il semble bien se dégager de tout l'article que l'astuce proposée est attribuable au signataire, qui aurait donc le droit d'en re-

vendiquer l'antériorité. M. WILLIAMS ne paraît pas d'ailleurs se donner figure d'inventeur.

Ceux d'entre nos lecteurs qui suivent par ailleurs les polémiques auxquelles nous ne prendrons aucune part estimeront probablement intéressante cette contribution d'ordre documentaire, objective et... rétrospective.

A. RENBERT.

(1) Il ne semble pas nécessaire de citer en comparaison avec ce texte la description sommaire de la méthode superhétérodyne telle qu'on la trouve inscrite dans la publicité courante des Etablissements Radio L. L. L'intérêt principal du document porte d'ailleurs sur la circonstance de sa date.



EN VENTE CHEZ TOUS LES ELECTRICIENS  
L'INGENIEUX BOUTON « HILVA »  
décrit dans France-Radio, n° 24, page 373  
(Breveté S. G. D. G.)

Le premier démultiplicateur assurant l'accord progressif pour condensateur variable ordinaire ou square law, variomètre, ondemètre, etc.

Pour tous Renseignements, écrire aux

Etablissements PERFECTA

Société à responsabilité limitée au Capital  
de 75.000 francs

51, rue du Cardinal-Lemoine, PARIS (5e)

## LA RADIO-INDUSTRIE

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

ÉMISSION — RÉCEPTION

POSTES-MEUBLES DE LUXE

Catalogue K ; Franco 1 fr. 50

25, Rue des Usines, Paris (15<sup>e</sup>)

Téléphone : Ségur 66-34, 92-79  
R. C. S. 202,549

EN CORRECTIONNELLE

## L'AFFAIRE PRIVAT

Comme nous l'annoncions samedi dernier, M. Maurice Privat a comparu le mercredi 3 février devant la 12<sup>e</sup> chambre correctionnelle de la Seine, sur assignation directe de son ci-devant fournisseur de lampes, Radio Popularisation.

Il s'agissait d'un chèque remis par M. Privat en paiement de lampes et protesté ensuite par la banque sur l'ordre de son signataire.

Après interrogatoire et plaidoiries, voici le texte du jugement rendu contre M. Privat :

Le Tribunal :

Attendu que PRIVAT base surtout le blocage du chèque qu'il a effectué sur ce que les lampes qui lui avaient été livrées étaient défectueuses; qu'il n'est pas douteux que cette circonstance était connue de lui au moment où il a émis le chèque et qu'elle ne lui a pas été révélée seulement entre le jour de l'émission, le 4 novembre 1925, et celui où il a donné à la Banque l'ordre de ne pas payer, ainsi que cela résulte du reste de la lettre de PRIVAT à l'huissier LACOUR, en date du 17 novembre 1925; qu'il en résulte que PRIVAT ne peut pas soutenir qu'il était de bonne foi au moment où il a effectué le blocage;

Par ce motif :

Condamne PRIVAT à 100 francs d'amende. Dit qu'il n'y a lieu à dommages-intérêts, la partie civile ne justifiant pas qu'elle ait subi un préjudice.

Abstraction faite de cette condamnation, qui met probablement un terme à une équipée politique assez incongrue, les débats ont fait ressortir que M. Privat exerçait, dans le studio de la Tour, un commerce marron parfaitement inadmissible, même sous la caution de la Haute Banque et du Quai d'Orsay.

Dont acte.

## Le Radiodiffusor "PATHÉ-RADIO"

Breveté S. G. D. G.

Imité, jamais égalé,

est le plus PUISSANT

et le plus PUR des

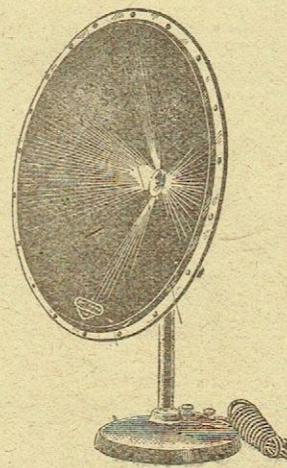
## HAUT-PARLEURS

Prix : Modèles N° 1 : 140 fr. - N° 2 : 225 fr.

Évitez  
les contrefaçons  
et exigez la  
signature

Pathé

30, Boulevard des Italiens  
PARIS



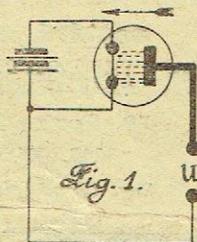
Voulez-vous l'ordre dans l'Ether et l'entente entre les Stations ?

# Petit Traité Élémentaire de l'Emission

(Voir n° 7, p. 103; n° 8, p. 125; n° 9, p. 141; n° 10, p. 157; n° 11, p. 173; n° 12, p. 189; n° 13, p. 205; n° 14, p. 221; n° 15, p. 237; n° 16, p. 253; n° 17, p. 269; n° 18, p. 287; n° 19, p. 301; n° 20, p. 317; n° 22, p. 349; n° 23, p. 367; n° 24, p. 383; n° 25, p. 397; et n° 26, p. 413.)

## Alimentation par Courant redressé

Considérons une valve à deux électrodes (fig. 1) et chauffons le filament. Ce dernier émettra un flux d'électrons, et si nous introduisons en série dans le circuit de plaque une force électromotrice  $u$  le courant ne passera que lorsque le pôle positif sera réuni à la plaque, c'est-à-dire dans le sens plaque filament. Si maintenant nous inversons les polarités de la tension  $u$ , nous constaterons que le courant ne peut passer dans le sens inverse. Nous avons donc là un conducteur unilatéral que nous pourrions utiliser pour redresser une alternance d'un courant alternatif.



Examinons maintenant le montage complet d'un redresseur de courant.

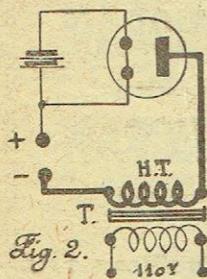
Ce dernier comprendra un transformateur composé de deux enroulements à haute tension et d'un enroulement de chauffage avec prise médiane.

Les deux enroulements à haute tension seront réunis en série et les deux extrémités réunies respectivement aux deux plaques de deux lampes  $L_1$  et  $L_2$ .

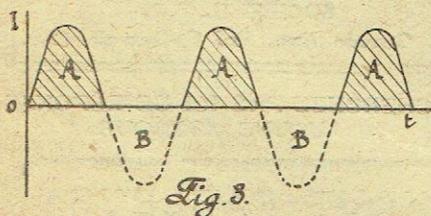
Le chauffage des deux lampes sera effectué par l'enroulement spécial destiné à cet effet.

Les deux pôles du courant continu seront : le premier, le point milieu du circuit de chauffage, qui sera le positif; et le second, le point commun aux deux enroulements à haute tension, qui sera le négatif.

Intercalons donc dans le circuit plaque d'une valve à deux électrodes (fig. 2) le secondaire relié à la plaque sera de polarité positive, le courant passera dans le sens plaque filament. Au contraire, lorsque la polarité s'inversera, nous n'aurons aucun courant dans le circuit.



Si nous considérons la représentation graphique du courant alternatif (fig. 3), nous



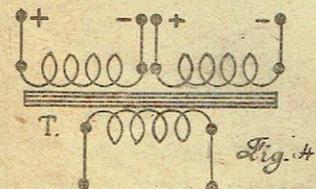
aurons donc passage des alternances A et suppression des alternances B.

Nous n'avons là qu'un courant redressé assez défectueux, car chaque alternance est séparée par un vide et le filtrage en sera assez délicat.

Nous allons voir maintenant comment nous pourrions redresser les deux alternances du courant.

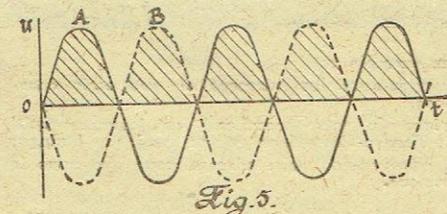
### Montage redresseur à deux valves

Pour redresser les deux alternances du courant, nous emploierons un transformateur T (fig. 4) qui comprend un enroulement primaire et deux enroulements secondaires égaux.



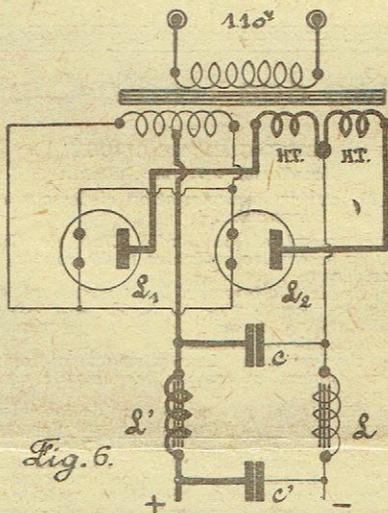
Si nous représentons les tensions aux bornes extrêmes de ces deux enroulements, nous aurons la graphique de la figure 6, c'est-à-dire deux sinusoides en quadrature A et B.

La tension secondaire de chacun des enroulements sera prise supérieure à la tension à utiliser, afin de tenir compte de la chute de tension dans la lampe et dans les selfs du filtre.



Il ne reste alors que les alternances supérieures des sinusoides A et B de la figure 5.

Nous placerons ensuite entre les pôles de notre source à courant continu un filtre approprié constitué par deux selfs L et L' et deux condensateurs C et C'.



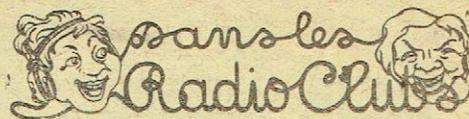
Nous donnerons des détails précis sur les filtres dans notre prochain article.

Pour des tensions allant jusqu'à 500 à 700 volts environ et pour un débit de 30 à 40 milliampères, on pourra utiliser comme valves des lampes ordinaires dont on a relié ensemble grille et plaque.

Pour des tensions supérieures, on emploiera des valves appropriées.

Paul POIRETTE (F 8GJ)  
Ingénieur E. S. E.

Bonnes situations et appareils sup. garantis par  
**1<sup>re</sup> ECOLE DE T.S.F.** 67, Rue Fondary  
PARIS (F. en 1912. Méd. d'Or)  
prépare chez soi aux exam.  
officiels et à tous emplois :  
Radio de bord, Génie, Lecture  
au son ch. soi avec Automorse  
Dem. notice FR gratis ou  
LE GUIDE : 6.50



### RADIO CLUB DE LEVALLOIS

3, Rue des Champs, à Levallois  
Réunion du mardi 19 janvier 1926.

Présidence de M. LEFEBVRE, vice-président.  
M. BLANC fait son cours sur le montage d'une Lampe autodyne. Ce cours est fait avec schémas sur le tableau et sont données toutes les explications qui permettent de réaliser le montage très rapidement.

A la réunion du mardi 26, le programme a été modifié et le cours de M. BLANC a commencé à 20 h. 30 très précises.

### RADIO CLUB DU XX<sup>e</sup>

Compte rendu de la séance du 28 janvier 1926

L'Assemblée a procédé au renouvellement de son bureau qui est constitué comme suit :

Président, M. Desmedt; vice-président, M. Poirier; secrétaire, M. Tartinville; secrétaire-adjoint, M. Poincet; trésorier, M. Morez; trésorier-adjoint archiviste, M. Quintin; conseillers, MM. Corcy et Deniel.

La prochaine assemblée se tiendra le jeudi 11 février prochain, à 20 h. 30, à la mairie du 20<sup>e</sup> arrondissement.

### RADIO CLUB DE MAISONS-ALFORT

Alfortville (Seine)

La prochaine réunion aura lieu le samedi 6 février, à 20 h. 30, salle municipale, 4, rue de Charentonneau, à Maisons.

Revue des périodiques français et étrangers. Causerie-conférence par les secrétaires techniques.

### RADIO CLUB DE TOULOUSE

9, rue Ozanne — Tour du Tournour

La première réunion de 1926 a eu lieu le 13 janvier.

Présidence de M. PIGANOL.  
Sont élus : Secrétaire général en remplacement du secrétaire provisoire, M. Henry TALAYRAC (F. 8 HM); conseiller technique : M. Lucien BABONNEAU.

Présentation par M. GAILLARD d'un redresseur de courant à lame vibrante, de sa construction.

### RADIO CLUB DE VINCENNES

En l'honneur de l'anniversaire de la fondation du *Radio Club de Vincennes*, une grande séance de radio-diffusion a eu lieu le samedi 23 janvier, à 21 heures, en la salle des fêtes de Vincennes. Plus de mille personnes ont applaudi successivement le commandant METZ, représentant le général FERRIE, M. ROUSSEL, secrétaire général de la S. F. E. T. S. F., et M. MONIN, président du *Radio Club de Vincennes*, qui firent des causeries très intéressantes. La partie concert fut des plus brillantes avec l'orchestre de mandolines de la Chanterelle, la troupe artistique du *Canari Vincennais*.

Cette soirée était radiophonée par le *Poste de T. S. F. de l'Ecole Supérieure des P. T. T.* Les auditeurs qui ont écouté cette transmission sont cordialement invités à faire connaître leurs impressions à M. MONIN, 31, rue de Bagnolet, à Vincennes (Seine).

**T S F**

-ON ENTEND MIEUX ET DE PLUS LOIN- AVEC LES TUBES RÉCEPTEURS PHILIPS

BREVETS FRANÇAIS

**PHILIPS**

Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

## Au PIGEON VOYAGEUR

parmi l'appareillage général  
pour Emission et Réception  
Les Bobinages Nids d'Abellies  
AUDIOS

Voir les courbes officielles d'étalonnage  
publiées dans *France-Radio* n° 3, p. 46

Le Condensateur Parab  
les Transfos  
et les Coffrets d'alimentation  
Haute et Basse Tension  
continu ou alternatif  
se plaçant devant n'importe  
quel appareil

211, Bd Saint-Germain, Paris (7<sup>e</sup>)

## Les Établissements J.-H. BERRENS

86, Avenue des Ternes, Paris-17<sup>e</sup>

vous offrent tous les jours  
à l'heure des Radio-Concerts  
la démonstration du

## premier Récepteur à Réglage automatique

(Brevet Abelé-Berrens)

décrit dans *France-Radio*, n° 9, p. 142  
qui a été sans contredit

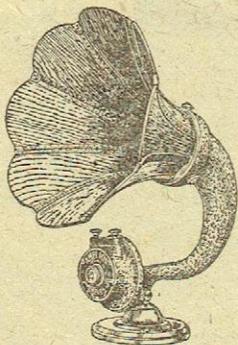
la nouveauté la plus remarquée  
comme récepteur de broadcasting  
au 2<sup>e</sup> Salon de la T. S. F.

CRÉÉ POUR LES AMATEURS,  
FRANCE-RADIO EST A EUX

## 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

# PROPAGANDE

SEUL, FRANCE-RADIO COMBAT CES

## DEUX PLAIES DE LA RADIO FRANÇAISE:

- 1° La PUBLICITE MENSONGERE, dont les victimes ne se comptent plus;
- 2° Le TRUST DES LAMPES, qui a établi et maintient des prix de vente injustifiables.

## Pour en finir avec ces Plaies,

AIDEZ-NOUS PAR TOUS LES MOYENS  
A PROPAGER

# FRANCE-RADIO

Par exemple :

Envoyez-nous les adresses de vos amis sans-filistes;

Exigez de votre marchand de journaux qu'il mette *France-Radio* bien en vue dans son étalage;

Et envoyez-nous son adresse pour que nous le favorisions.

D'autres moyens, d'une puissance irrésistible, sont mis, aux plus prochains jours, au service de notre propagande, pour couper court, une fois pour toutes, aux tentatives d'étouffement dont nous avons été l'objet.

## Suite des Radio-Clubs

RADIO-CLUB DE CLICHY

Secrétariat : 7, rue Aubouin

Le 26 janvier la protestation ci-dessous a été adoptée à l'unanimité.

« Les membres du *Radio Club de Clichy*, réunis en assemblée ordinaire le 26 janvier 1926, Considérant :

Que de fait d'imposer les possesseurs d'appareils de réception de T. S. F. peut être très préjudiciable à l'avenir et à la prospérité de la Radiophonie en France;

Que l'industrie et les émissions radiophoniques ne doivent en assurer cas devenir un monopole;

Que l'Etat n'est pas en mesure de leur donner une compensation à l'imposition projetée qui en tout état de cause serait trop élevée.

Protestent contre les projets d'impôts actuellement en discussion, en admettant cependant une imposition raisonnable et compatible avec les moyens dont disposent les Radiophonistes Français, qui sont pour la plupart peu fortunés et pour qui, par conséquent, les auditions musicales par T. S. F. sont les seules distractions. »

M. André LEMONNIER a décrit ensuite un dispositif spécial de réglage de la réaction, le compte-rendu de cette causerie sera donnée dans le *Bulletin du Radio Club* (1).

Après les consultations techniques, M. Bouillet a fait part du projet d'organisation d'une fête avec le concours des as du microphone.

Ordre du jour de la réunion du 9 février (salle Municipale, rue du Bois, à 20 h. 30); Etude du dépannage d'un récepteur et essais pratiques. Consultations techniques.

(1) Voir les articles de M. A. Lemonnier à ce sujet : Un récepteur universel n° 8 et 12 de *France-Radio*.

Le Gérant : Edouard BERNAERT.

Imprimerie A. BROCHET  
40, Bd de la Chapelle, Paris-18<sup>e</sup>

## LES LAMPES SIF

SONT RÉPUTÉES  
DANS LE  
MONDE ENTIER

## SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE DE TELEGRAPHIE SANS FIL

76, Route de Châtillon, 76

MALAKOFF (Seine)

Reg. Com. Seine N° 107.825 B

## DEUX LAMPES DE QUALITÉ

### La RADIOTHORAM

à consommation normale

### La MICROTHORAM

à faible consommation

Les meilleures

au meilleur prix

chez votre fournisseur

en gros à la

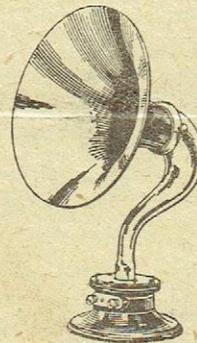
SOCIÉTÉ L. S. I.

88, Grande Rue, Pré St-Gervais (S.).

NE CHERCHEZ PAS ICI DE RÉPONSE  
A AUCUNE ATTAQUE

## 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'Hautville, PARIS

R. C. Seine 118.452

La publicité de France-Radio ne couvre que du matériel de premier ordre.