

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

Signe des temps : Un seul organe de la presse radiotechnique française, T.S.F. Amateur de Lyon et du Sud-Est, s'est senti assez libre pour citer nos articles sur le Mensonge publicitaire...

Cette simple indication suffit.

Syntonie parfaite

On nous écrit...

A PROPOS DE LA « TREVE DES NAUFRAGES »
ET DE LA « MINUTE SACREE »

Votre distingué collaborateur M. Jacques Estford publie au dernier numéro, un article qui ne peut émaner que d'un grand cœur et être applaudi sans réserves par tous ceux qui ont au milieu de la poitrine autre chose qu'une bourse. Pourquoi pas ? Pourquoi ne pas donner suite à un geste si noble et si beau qui ne doit apporter qu'une gêne minime aux auditeurs ? C'est une minuscule chose qui peut être grosse de conséquences. Aujourd'hui, l'humanité, la philanthropie, l'amour du prochain, cela fait naître un sourire. Laissons rire les autres et s'épanouir chez nous des sentiments de fraternité qui ne peuvent que nous honorer et nous consoler de bien des misères et des turpitudes. H. B. de LAQUEUILLE.

A PROPOS DES RODOMONTADES DE RADIO-PARIS CONTRE LA « CONCURRENCE ETRANGERE »...

M. Laporte (Radiolo) continue à gronder les Français d'acheter des lampes étrangères. Or, l'industrie des lampes n'est pas la seule qui ait à faire face à la concurrence des autres nations, et les industriels s'y prennent de toute autre façon pour lutter. Ils cherchent dans l'amélioration des méthodes de construction, dans l'emploi de matières irréprochables, et dans les soins de l'exécution, des moyens de lutter efficacement contre les produits similaires venant d'ailleurs.

On ne les entend pas se plaindre, dans les journaux ou sur les toits, des rigueurs de la concurrence, et ils ne cherchent pas dans la complaisance, l'abnégation, ou la bêtise de la clientèle des remèdes à l'infériorité de leurs produits.

— Par patriotisme, clame M. Laporte, prenez... nos produits !

On pourrait lui répondre :

— Par patriotisme aussi, par intérêt bien entendu, par une légitime fierté, faites de bonnes lampes, de meilleures lampes que les autres, à meilleur marché, et ne vous avisez pas de chercher ailleurs que dans vos avisements les raisons de la défection de la clientèle.

On n'achète pas par amour, sauf à la boutique du coin de la rue. Ne pensez pas que cette pratique va s'introduire dans l'industrie pour votre plaisir. Faites plutôt le nécessaire pour attirer la clientèle par l'excellence de vos produits. Elle viendra à vous de préférence alors.

Ce serait trop commode, d'annuler avec des larmes les effets de la libre concurrence, et d'accuser par-dessus le marché les acheteurs ! Si les étrangers ont du succès, c'est votre faute. Gardez vos responsabilités : ne les rejetez pas sur autrui. Au lieu de vous concilier les gens par vos remontrances, vous les indisposez encore. Ces cris d'alarme réjouissent vos concurrents par delà les frontières, soyez-en persuadés ; ils vous savent par cela même incapables de réagir et de vous redresser.

Un lecteur de Tours.

(Voir la suite, p. 343.)

« TANT CRIE-L'ON NOËL QU'IL VIENT !... »

Le Haut-Parleur sur Galène sans Lampes existe...

par P. POIRETTE (ingénieur E.S.E.)

L'appel lancé par notre collaborateur M. A. Renbert, il y a quinze jours, en tête de notre numéro 20, n'est pas demeuré sans écho. Non seulement nous avons reçu communication des résultats de nombreux essais d'amateurs, mais encore, il nous est loisible d'annoncer la prochaine apparition sur le marché du Haut-parleur sans lampes type *Skinderviken*, réalisé par un constructeur parisien. C'est naturellement aux lecteurs de *France-Radio* que devait être réservée la primeur de cette bonne nouvelle.

Le pressant appel de M. A. RENBERT aura trouvé rapidement satisfaction, puisque dès maintenant on peut dire avec assurance que l'écoute en haut-parleur sur galène est un fait, et ceci sans amplificateur à lampes.

Ce n'est pas une découverte nouvelle que nous exposerons à nos lecteurs, mais seulement une mise au point pratique d'un système connu.

L'amplification après détection par galène tombe rigoureusement dans le problème téléphonique de la transmission électrique du son.

On a donc eu recours au microphone classique à grenaille de charbon, pour résoudre ce problème qui, plus que jamais, doit être d'actualité.

A l'énoncé de ce problème, qui n'aurait pas songé à l'expérience classique qui consiste à faire marcher une mouche sur un microphone afin de déceler le bruit de ses pas ?

De là à l'amplification de légers sons téléphoniques, il n'y avait pas, *a priori*, de variations de principe.

On a donc pensé à impressionner un microphone à l'aide des sons produits par l'écouteur d'un poste à galène.

Les résultats ne furent pas, hélas ! ce que l'on attendait. Pourquoi ? La raison en était bien simple. Si les pas de la mouche étaient amplifiés d'une façon énorme, c'est qu'il y avait entre la mouche et le microphone une *liaison mécanique directe*, tandis qu'entre l'écouteur et le microphone il n'y avait qu'une *liaison acoustique à faible rendement*.

D'autre part, des facteurs étrangers viennent compliquer le problème.

Le microphone téléphonique ordinaire présente une grande inertie, car sa masse est déjà importante, et l'on ne peut songer à imprimer de mouvement qu'à la plaque de charbon qui retient la grenaille.

En outre, avec presque tous les microphones ordinaires, on constate, après quelques instants d'usage, que la grenaille de charbon s'agglomère légèrement, enlevant ainsi toute sensibilité.

Si maintenant on secoue légèrement le microphone, il revient rapidement à son état initial de fonctionnement.

Il fallait donc trouver un microphone petit et cependant très sensible.

Le microphone *Skinderviken*, dont parlait il y a quinze jours notre collaborateur M. A. RENBERT, répond exactement aux données du problème.

Ce microphone est très petit, puisqu'il se présente sous un diamètre de 17 m/m et

une épaisseur de 8 m/m seulement. Son poids est de 10 grammes environ.

Nous avons dit précédemment qu'il importait d'obtenir une *liaison mécanique* de l'écouteur au microphone. On voit aisément qu'un si petit organe peut être fixé directement à la pièce vibrante actionnée par le courant téléphonique à amplifier. Le microphone reçoit alors directement toute l'énergie dynamique mise en jeu et le rendement est ainsi idéal, dans la limite des choses actuellement possibles.

L'agglomération des granules n'a pas lieu, car le microphone entier subit les vibrations, et il se produit un phénomène analogue à celui du cohéreur bien connu de M. BRANLY.

Un autre inconvénient de certains microphones est le bruit permanent de « fond », connu sous le nom de *friture*, et qu'il importait avant tout de supprimer.

Ce bruit est dû, en général, à la friction de la grenaille contre une plaque de charbon à surface plus ou moins rugueuse. Ceci a été évité dans le microphone dont nous parlons, par l'emploi d'électrodes de charbon parfaitement poli.

Si ce microphone est très sensible, il ne sera pourtant pas influencé par les bruits extérieurs : ses faibles dimensions font, en effet, que toutes les actions sont en chaque point à peu près égales et par suite la résultante sensiblement nulle.

Ce type de microphone a trouvé de multiples applications, à savoir : le *stéthoscope* électro-mécanique, et électro-médical, le *gramophonola*, ou transmetteur électrique des sons du gramophone, et enfin le *haut-parleur sur galène*.

VOIR DANS CE NUMERO :

Du Poste à Galène Standard au Monolampe idéal, par Raymond TABARD.

Du choix et de l'entretien des Cristaux, par Jacques REINEL.

La Réalisation du P. R. Push Pull 59, par Raymond FERRY.

Comment on peut « voir » les oscillations électriques, par J. QUINET.

Les Transformateurs d'Emission, leur calcul, par Paul POIRETTE.

Du choix des tubes électroniques, par Rob HAM.

A propos des débats en cours, par Jacques ESTFORD.

Nos Progrès, par Edouard BERNAERT.

Nous demandons à nos amis de surveiller notre mise en vente

Résumons maintenant le montage pratique d'un amplificateur sans lampes.

La plaque d'un écouteur (placé dans le circuit à galène) est remplacée par une arche à laquelle est fixé le microphone.

Le circuit du microphone est fermé sur le primaire d'un transformateur, et une batterie de piles de 6 volts est intercalée dans ce circuit.

L'enroulement secondaire du transformateur est étudié de façon à être en rapport avec le bobinage d'un haut-parleur normal (2.000 à 4.000 ohms), c'est-à-dire qu'il possède une forte impédance.

Le primaire du transformateur, au contraire, est à faible impédance. L'étude de ce transformateur était aussi très importante, car il devait conserver et la puissance et la forme du courant. D'autre part, l'énergie qu'il reçoit est encore relativement faible.

Nous avons été mis à même de voir fonctionner cet appareil, et nous avons pu constater que le haut-parleur sur galène est possible, ...puisque est pratiquement réalisé. Nous sommes même autorisés à dire que, dans quelques jours, un constructeur parisien lancera sur le marché les premiers appareils.

Quelques résultats, maintenant. Nous avons à Paris pu faire du haut-parleur derrière galène seule sur tous les postes parisiens avec une antenne de dix mètres.

Pour résumer, on peut attribuer à cet appareil un coefficient d'amplification variant de 3 à 5 suivant le réglage.

La consommation de courant est faible : 1/10^e d'ampère environ.

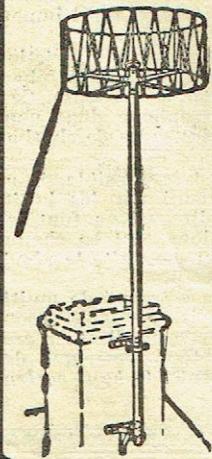
Le microphone n'est pas fragile, puisqu'il peut supporter plus d'un ampère sans détérioration.

Il est heureux de voir enfin qu'un constructeur s'est intéressé à la masse des sans-filistes, afin de mettre entre leurs mains un appareil simple et robuste, sans difficultés d'alimentation et, ce qui ne gâte rien, d'un prix modeste.

Nous nous sommes contentés aujourd'hui d'indiquer brièvement comment ce passionnant problème du haut-parleur sur galène a été résolu. Nous donnerons les détails technologiques précis dans un prochain article.

Paul POIRETTE.

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^e

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

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

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'ETRANGER
adressé avec votre commande
:- à M. REIGNOUX :-
74, rue de la Folie-Regnault, 74
:- PARIS (11^e) -:-

A propos des Débats en cours

Vous êtes, à Paris, tellement bien servis par toutes sortes de documentations que vous n'avez plus le temps ni le recueillement nécessaire pour traiter face à face avec l'expérience.

Ce que vous dites de la Formule en caoutchouc est vrai de la longueur d'onde comme de toutes les formules et de toutes les lois. Celle de NEWTON, vous vous en souvenez, n'y fait pas exception... Vous me paraissez néanmoins attacher encore une certaine importance à une « résonance » expérimentale, faite de tâtonnements, sur laquelle j'ai le devoir de chercher à m'instruire.

Y aurait-il, comme vous le dites, quelque chose dans l'air? En ce moment? Je le crois. On m'a commandé ce mois-ci des nids d'abeilles fractionnés à 40 prises sur 225 tours. Je voudrais bien savoir à quoi ils sont destinés. En tous cas JEAN DAVOUST, notre Benjamin à tous, a tout à fait mis dans le mille en dénonçant avec M. Roger LEGROS la légende du bout mort qui ne hantait guère

que les enfants. Le bout mort commence à être sensible à 400 mètres. Mais alors les nids d'abeilles n'ont plus de raison d'être. De 500 à 2.600, ce qui est une plage fort fréquentée, le nid fractionné est certainement le rêve comme prix et comme manquement. Une self fractionnée qui sort de chez moi à dix francs (prix de fabrication) n'arrive guère à l'amateur à plus de treize ou quinze et remplace bien des choses assurément. Maintenant, il y en a qui montent les prises sur broches et mettent la grille plus loin que le primaire, ce qui est un effet d'auto-transformation désirable, impossible avec les amovibles. Somme toute, je crois avec M. LEGROS que le bobinage à la machine a vécu.

Vous vous attendez certainement à ce que je vous parle du variable. Eh bien! Non! Qu'est-ce que je me ferais encore passer par la Rue des Usines si je disais mon opinion! Ce serait bien autre chose que pour l'Email ou Soie, ou pour l'Antenne désaccordée!... En tous cas, si vous êtes un jour à même de prouver que le condensateur variable a une utilité quelconque, DANS UN POSTE A LAMPES, pour n'importe quel montage et à n'importe quelle place que ce soit, avertissez-moi : j'irai voir.

Il se prépare quelque chose, je vous le dis, de nouveau, et cette fois on ne dira pas qu'on l'a retrouvé dans la tombe de TOUTH-ANK-AMON. Ne voyez-vous pas déjà, puisque la lampe demande du potentiel, que si on peut augmenter la self au delà des limites ordinaires de longueur d'onde, on gagne d'autant. C'est ce que je travaille : ce sera l'hyper-réaction.

Je voudrais bien connaître Francis MONOD. Dans sa T. S. F. sans maths ni larmes, qui paraissait d'abord aussi sans grande originalité, il a dit un mot qui peut tout révolutionner. L'anode accordée lui apparaît comme un circuit-bouchon. Mais alors, que devient la self d'antenne? Au lieu de croire comme on l'a fait jusqu'à présent que l'accord de l'antenne avait pour but de rendre le passage de l'onde plus facile, est-ce que, au contraire, l'introduction du circuit oscillant n'aurait pas pour effet de faire obstruction (circuit-bouchon) pour rejeter l'onde sur les circuits d'utilisation. Ça expliquerait bien des choses.

Demandez, si vous en avez la possibilité, à André DARREDET, s'il voudrait me faire des shunts d'ampèremètre. J'aime beaucoup les appareils signés.

Enfin, puisque vous êtes incorrigible et que vous ne voulez pas vous établir constructeur, laissez-moi encore regretter que tant de jeunes gens capables n'embrassent pas courageusement cette voie. On a du travail dix fois plus qu'on n'en peut faire et un travail absolument inédit, passionnant. Le jour vient à grands pas où les paysans voudront des appareils et, vous savez, ils n'y vont pas de main morte, ceux-là. Quand il en faut, il en faut, et tout de suite. La proximité du petit constructeur fait éclore les installations par douzaines.

Ils s'en tirent beaucoup mieux qu'on ne croit. Au commencement, j'ai fait la sourde oreille à toutes les demandes pour me réserver uniquement à l'élite. Maintenant la confiance est fondée, ils sont très adroits à gouverner leurs postes et ne tarderont pas à fabriquer.

Vous savez, entre nous, que les appareils actuels mettent tout de même le bois ou le carton assez loin du bon marché. Je fais sécher des chênes pour trois ans. Il y a là-dans 650.000 manettes de réaction! Nos ouvrières se débrouillent parfaitement des bobinages duo et triolatéraux, et n'ont pas besoin de compter les chevilles. Après tout, c'est une dentelle comme une autre. Mais l'attrait de la science nouvelle est si captivant! Et le travail n'empêche pas d'écouter, même au casque, le moyen préféré des artistes, les radio-concerts.

Vous verrez bien que vous vous déciderez à venir vous installer en province.

Donnez-moi donc l'adresse de J. D., de Lyon, l'auteur du réflexe bi-lampe. C'est un bienfaiteur à féliciter.

Jacques ESTFORD.

Ex-Radio Marine Marchande élève s. ingénieur électr. T.S.F., 27 ans, ch. emploi 1/2 journée, représentation, montage ou essai. Ec. Train, 26, rue Monsieur-le-Prince, Paris.

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

Du Poste à Galène standard au Monolampe idéal

La présentation du montage qu'on va voir décrit sous ce titre fait ressortir une fois de plus la préoccupation prédominante de *France-Radio* : l'esprit de synthèse, dont la nécessité s'impose en pratique comme en théorie. Nos lecteurs n'auront pas besoin d'être exhortés à suivre avec la plus grande attention les développements de l'étude originale ouverte par ce premier article.

L'Impartialité Technique (si rare !) et la Clarté, compagne inséparable de la documentation intégrée, nous invitent, sans plus tarder à définir ce que nous entendons par *poste à galène Standard et monolampe Idéal* ; la standardisation parfaite n'existant guère ailleurs que dans la nature et l'idéal étant, par essence, une qualité imaginaire.

Le titre de *Standard* donné par nous à l'appareil représenté par la figure incluse (1) exprime l'aptitude de ce poste à recevoir les longueurs d'ondes les plus variées, à se prêter par ailleurs à un certain nombre de combinaisons et en particulier à l'adjonction d'une lampe, à laquelle un montage spécial (donné par la partie droite du dessin) attache des propriétés que nous indiquons au cours du présent article.

La généralisation du montage en *Oudin* ou en *dérivation* fut la source d'une seconde erreur plus grave, plus commune et aussi plus tenace qui imposa dans la langue, l'appellation de montage en *direct* pour désigner le même dispositif de réception, qui comme nous venons de le voir et comme le montre son schéma universellement connu, est, au contraire, un montage en dérivation.

Pour mémoire, le montage en *direct* est un système récepteur dans lequel se succèdent, en série, l'antenne, la self d'accord, le détecteur, le téléphone, qui peut être monté en dérivation sur le détecteur et enfin, le retour au sol.

Ce montage, complètement abandonné à cause de sa très grande résistance, (la galène à elle seule, suivant les échantillons, repré-

rien, très faible par ailleurs, de l'ordre du microhenry par mètre de fil dans l'espace.

Pendant que les phases de cette évolution se succédaient, les fréquences d'utilisation s'élevaient et inversement les longueurs d'ondes décroissaient ouvrant l'ère de l'Onde Courte qui depuis ce temps n'a cessé avec l'Onde Très Courte d'étendre son emprise sur l'émission d'amateur, voire sur l'émission officielle. Ces ondes, on le sait, déclanchent, à la réception, des courants vagabonds, particulièrement dédaigneux des fils destinés, dans l'esprit de l'opérateur, à leur canalisation...

On vit naître alors l'antenne dite *désaccordée*, les *Auto-transfos*, etc., qui pour les entendements réfractaires à l'idée de nouveauté marquèrent, et non sans quelque raison, un retour aux méthodes anciennes.

Les plus astucieux tournèrent la difficulté en réadoptant la self primitive d'antenne (additionnelle) et en lui faisant jouer un rôle exactement inverse de celui pour lequel elle avait été originellement établie. Le *tour de main* consistait à connecter son entrée précisément à la base de la self d'accord, c'est-à-dire en série sur le circuit détecteur-téléphone, et après ces organes.

La self ainsi « ajustée » prit le nom de *self de charge*, nom que rien ne vint altérer, peut être parce qu'il est resté peu connu.

Ces modes différents de réception, concrétisés dans un montage qui, pour les grandes ondes, permet l'utilisation d'une self additionnelle d'antenne, et, pour les petites ondes, d'une même self montée en bobine de charge, nous ont amenés à réaliser la disposition du schéma ci-contre.

On remarque un inverseur tétrapolaire réalisé avec deux inverseurs bipolaires Ia et Ib. La self L¹ est tour à tour la self d'antenne ou de charge suivant la position de l'inverseur. Dans celle figurée par le dessin on voit que l'enroulement correspond à la position *grandes ondes* et que, inversement, les couteaux ramenés vers le bas, on a un système à self de charge correspondant à *petites ondes*, et même à *très petites ondes* pour une réalisation judicieuse. L¹ pourra être à curseur, à prises, interchangeable, etc.

La self L² est la self d'accord normale. Même observation pour sa réalisation pratique. C' sera le condensateur variable habituel. Ic est un interrupteur court-circuitant facultativement le bout-mort (conseillé dans *France-Radio*, par M. RÉMONDE).

C'est à ce titre, le plus simple, le plus efficace et le moins coûteux des contacteurs.

Ce poste à galène ne présenterait, si ce n'est son aptitude à recevoir et à détecter les ondes, des plus grandes de la télégraphie aux plus courtes du broadcasting et de la graphie d'amateur, aucun intérêt exceptionnel. Mais, en plus du fruit à recueillir de la conjugaison des artifices mis en œuvre, il se recommande à l'attention par son aptitude à recevoir presque sans modification une lampe à trois électrodes, dont le montage particulier prévoit l'application à l'écoute des ondes courtes du trafic usuel à grande distance.

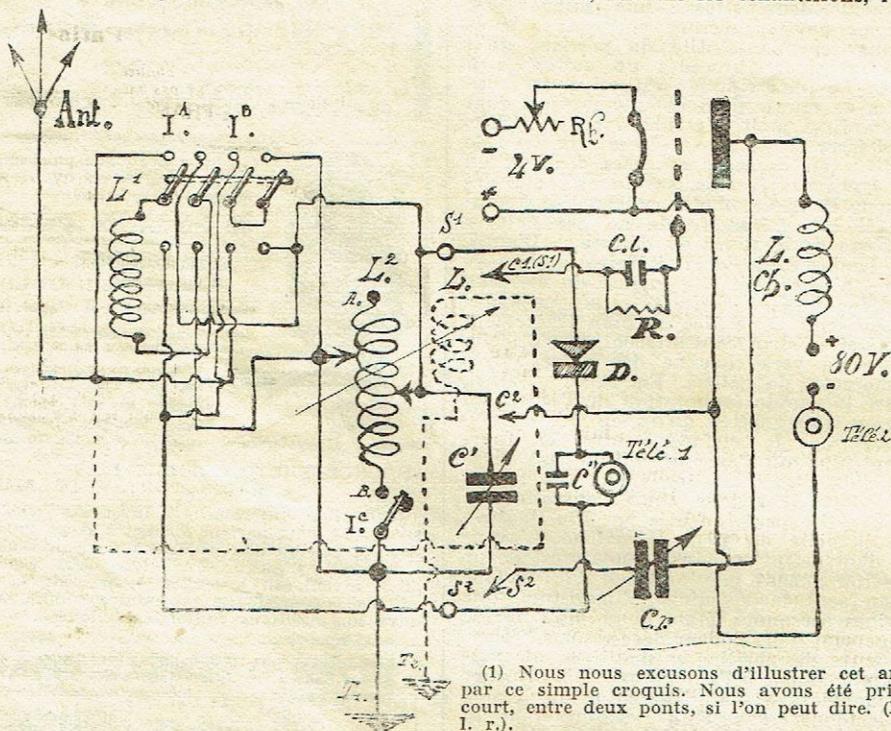
Ce montage, un simple examen de la figure permettra de s'en rendre compte, est celui de l'*Hétérodyn*. La self d'accord devra être excitée séparément par un primaire « aperiodique » représenté en pointillé.

Les flèches C¹ (S¹), C², S² indiquent les points de connexion de la lampe. La galène D et le téléphone Télé 1 devront évidemment être éliminés du circuit. C¹ R est le condensateur de détection.

Cr la capacité de régénération. Lch est une bobine (200 spires sans fer) choquant la haute fréquence. Le + et - 80 sont les bornes de la batterie plaque. On emploiera un *casque non shunté*, de 2 à 4.000 ohms. (Le rôle du *shunt* est de laisser passer la H F, mais ici, la H F, comme dans le Reintartz, est dérivée à travers le condensateur de réaction). T¹ et T² sont la prise de terre habituelle.

Dans notre prochaine étude, nous examinerons les points que, faute de place, nous n'avons pu développer aujourd'hui. Nous insisterons plus spécialement sur un examen du circuit antenne-terre qui, comme on pourra s'en convaincre, renferme *virtuellement tous les montages d'accord connus*.

R. TABARD.



(1) Nous nous excusons d'illustrer cet article par ce simple croquis. Nous avons été pris de court, entre deux ponts, si l'on peut dire. (N. d. I. r.)

Un historique rapide de la *réception* nous permettra de définir une fois pour toutes les termes de *self d'antenne*, *d'accord*, *de charge*, etc., que nous aurons à utiliser et sur lesquels règne une imprécision gênante.

L'apparition de l'onde courte dans le domaine du broadcasting marqua, entre autres choses, dans l'esprit de l'usager novice, une première confusion.

Cette erreur initiale fut la solidarité supposée qui liait l'ensemble : *Système d'accord-détection* à la longueur d'onde reçue; elle suscita sur le marché, l'apparition d'appareils à galène « pour toutes longueurs d'ondes » alors qu'il eut été souhaitable et judicieux de mettre en lumière l'indépendance absolue qui existe entre le mode d'accord adopté et la détection simple par cristal.

La bande de longueurs d'ondes susceptibles d'être reçues par un même poste est donc, les praticiens le savent, fonction des seules caractéristiques : Self (L) et Capacité (C) du circuit oscillant utilisé, avec, toutefois, cette *supériorité de la galène sur la lampe*, d'être environ 7 à 8 fois plus sensibles, toutes proportions gardées, pour un rendement égal sur toutes λ , ce qui, à moins de précautions spéciales, est refusé à la lampe détectrice dont on connaît l'instabilité sur petites ondes.

sente plusieurs milliers d'ohms) a, d'autre part, pour la même raison, un pouvoir sélecteur ou *syntonie* extrêmement réduit, ce qui suffirait, à notre époque de brouillages, à en proscrire l'emploi.

La réception des grandes ondes de Télégraphie qui compta parmi ses fidèles les amateurs du début, nécessita un artifice qui devint classique : l'introduction en série dans l'antenne d'une self additionnelle qui avec la capacité antenne-terre tendait à augmenter la fondamentale de l'antenne et, partant, à simplifier les manœuvres de l'accord proprement dit. Une telle self prit, en raison de son rôle spécial, le nom de *Self d'Antenne*. Le retour aux ondes moyennes amena la fusion des deux selfs : *Antenne et Accord*, en une seule bobine sur laquelle, pour conserver les mêmes avantages de réglage, on multiplia les curseurs. C'est l'époque des bobines géantes à quatre, trois et deux curseurs. Ce dernier type seul a survécu avec quelques spécimens des enroulements à trois spires, beaucoup plus rares. On enregistra simultanément une troisième erreur à laquelle le contingent croissant de nouveaux amateurs donna droit de cité en l'adoptant ; nous voulons parler de la désignation générale de *self d'antenne* donnée à la *self d'accord* alors que la vraie self d'antenne était réduite à la self pure de l'aé-

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

POUR LES GALÉNISTES DÉBUTANTS

Du Choix et de l'Entretien des Cristaux

Il n'est pas de détail, si élémentaire qu'il paraisse, dont un journal voué au service des Amateurs puisse se désintéresser. Les notes ci-dessous répondent à des questions qui reviennent à peu près quotidiennement dans notre courrier ordinaire.

Du choix d'une bonne galène

Dans le numéro 5 de *France-Radio*, sous le titre de *L'Hygiène de la galène*, M. A. W. Morse nous a remis en mémoire quelques-unes des conditions les plus indispensables à l'obtention d'un bon rendement du cristal qui nous intéresse. Nous sommes absolument d'accord sur la majorité des observations rappelées par M. Morse. Il y en a une cependant sur laquelle nous attirerons l'attention des amateurs, parce que notre opinion la concernant est différente. C'est celle relative à l'apparence des facettes d'une bonne galène. M. Morse écrivait dans son article: « Il y a des galènes à grain fin et serré qui sont excellentes et d'autres qui ne valent rien. Les meilleures présentent d'assez grandes surfaces lisses. » Ce dernier avis pourrait être fort discuté. Je me souviens que, pour ma part, lorsque j'étais dans la Marine, je me trouvais grandement déçu quand, en réponse à une demande de galène, l'agent de la compagnie exploitante de T. S. F. m'en remettait une présentant des surfaces lisses. Mes collègues des autres navires professaient la même antipathie que moi pour cette qualité de sulfure de plomb à laquelle nous préférons de beaucoup la galène « cristallisée serré » ou « diamantée ». M. Morse ajoute, en traitant des galènes lisses: « La recherche du point sensible est plus difficile avec elles, et surtout sa conservation. Mais en y mettant la patience et la méthode voulues, vous en tirez le maximum. » Peut-être que cette difficulté de recherche du point sensible que nous signale M. Morse pour la galène lisse pourrait bien être la cause de la supériorité (qui ne serait alors que relative et soumise aux circonstances) de la galène à grain fin et serré employée plus couramment sur les bateaux. Un bateau à la mer est, en effet, constamment en vibration et l'on conçoit qu'une galène ridée et crevassée puisse conserver plus régulièrement son chercheur à l'endroit où on l'a posé qu'une galène à surface lisse et glissante. Cependant, une objection nouvelle se présente contre ce raisonnement et en faveur des galènes à grain fin. Certaines galènes lisses de Tunisie, par exemple, sont remarquables tandis que d'autres galènes, à grain fin, de Madagascar ne leur cèdent ni en sensibilité ni en multiplicité des « points ». En résumé, la proportion des bonnes galènes lisses ou à grain fin en circulation dans le commerce serait plutôt délicate à définir, mais nous avons tenu à préciser que, contrairement à M. Morse, s'il fallait affirmer une préférence, la nôtre irait aux galènes à grain fin.

Des galènes artificielles

Nous recevons de temps à autre de nos lecteurs des demandes de documentation sur les galènes chimiques dites « synthétiques » ou « neutres ». Disons tout de suite que cette sorte de galène n'est tout simplement autre chose que de la galène ordinaire traitée extérieurement et que son rendement n'est ni supérieur ni inférieur à la galène naturelle non apprêtée. Nous nous croyons en outre assez bien placés pour pouvoir affirmer que certaine firme anglaise de Southampton Row à Londres s'est approvisionnée en galène naturelle à Paris (dans une maison française du boulevard Péreire), il y a environ deux ans, et nous retournons actuellement cette même galène simplement sulfurée en surface en nous la vendant au prix de huit francs le morceau après nous l'avoir achetée quelques francs le kilo. La galène naturelle, si elle est bonne en surface, a l'avantage en général de pouvoir être cassée après un certain usage et de présenter intérieurement des qualités égales à celles du dehors. Les galènes appelées

« neutres », ou d'autres noms, étant des galènes naturelles quelconques, qu'on a sensibilisées en provoquant en surface la naissance d'un sulfure de plomb, sont au contraire moins avantageuses et nous conseillons en principe à nos amis de s'en méfier. Leur prix élevé sert surtout à payer leur publicité tapageuse, et leurs ressources sont réduites.

De l'entretien de la galène

L'expression originale d'« hygiène de la galène », que M. Morse nous a importée, nous incline à parler nous-mêmes de la « toilette » de la galène. Presque tous les Amateurs savent déjà qu'une galène médiocre très propre n'est pas loin de valoir une excellente galène sale, et très peu d'entre eux ignorent à ce jour qu'on peut parfaitement bien nettoyer une galène avec quelques gouttes d'éther sulfurique. Nous croyons cependant utile de préciser qu'il existe plusieurs procédés de nettoyage à l'éther. Le plus simple est celui qui consiste à se munir d'un compte-gouttes, dont on remplit à moitié le tube avec de l'éther, et à laisser retomber cet éther sans trop de rapidité, par saccades espacées de deux ou trois gouttes à la fois, sur la galène à dégraisser. Pour accomplir cette petite opération, il est préférable de ne pas enlever la galène de la pince du détecteur. D'autre part, l'endroit où l'on doit faire tomber les gouttes d'éther doit être la face du morceau de galène dont on désire se servir, en ayant soin de tenir cette face en plan légèrement incliné et en changeant alternativement cette inclinaison vers chacune des autres faces du morceau de galène. En agissant ainsi, malgré la rapide évaporation de l'éther, les deux ou trois gouttes qu'on en laisse tomber satureront la surface à laver en fournissant plus que l'évaporation ne peut dégraisser, elles dissolvent les impuretés et les entraînent dans leur court ruissellement sur la petite pente formée par l'inclinaison dans laquelle on tient la galène. L'avantage d'un nettoyage ainsi conduit est de ne nécessiter aucune manipulation de la galène et son seul inconvénient n'importe que certaines personnes, étant donné qu'il réside uniquement dans l'odeur dégagée par l'éther. Une autre des meilleures manières de nettoyer une galène à l'éther consiste à attacher cette galène avec un fil de coton ou de soie et à la plonger dans l'éther contenu dans un petit flacon qu'on rebouche. Il faut, bien entendu, avoir soin de laisser l'extrémité du fil à l'extérieur du flacon afin de pouvoir rattraper la galène sans la toucher, et il suffit de laisser tremper la galène quelques secondes en agitant doucement le flacon. Le nettoyage ainsi fait, on sort la galène du flacon en la laissant pendre au bout de son fil (son séchage est instantané par simple évaporation de l'éther à la température normale d'un appartement) et on l'amène, sans la saisir avec les doigts, au-dessus de la pince du détecteur où on la bloque et où on la débarrasse de son fil d'attache.

En outre de l'éther, on peut se servir d'alcool à 90°. Aucun séchage non plus ne s'impose dans ce cas. Le procédé est le même que pour l'éther.

Enfin, signalons encore qu'on peut laver une galène avec de l'eau et du savon. Pour cela, bien se savonner les mains d'abord, se les rincer et se les resavonner pour produire de la mousse propre; ensuite, saisir la galène et la frotter entre ses paumes ou avec une brosse; rincer à nouveau ses mains et la galène, et sécher la galène dans un linge de fil bien propre et bien chaud. Ce système n'est pas prétentieux mais il n'est pas, quand même, un parent pauvre des autres. Essayez-le.

Jacques REINEL.

SUPPORT DE SELFS

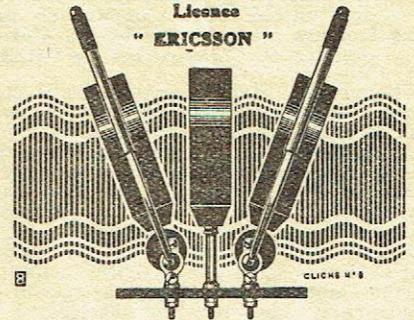
A ROTULES AVEC
DISPOSITIF BREVETÉ
D'AUTO FREINAGE
CONSTANT & SANS
TORSION



MONTURE NICKELÉE
SOCLE EN ÉBONITE
AVEC LEVIERS
DE MANŒUVRE
ISOLANTS

Licence

"ERICSSON"



INDISPENSABLE DANS TOUS LES
MONTAGES SOIGNÉS A RÉACTION

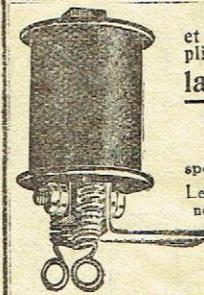
En vente dans toutes les bonnes maisons de T. S. F.

RIBET & DESJARDINS
CONSTRUCTEURS

19^{bis}, Rue des Usines, Paris-15^e

Demander la notice illustrée

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



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

ANNONCE PHOTOGRAPHIÉE DE « RADIO-SPORT », DE MADRID

Traduction littérale: « Invention sensationnelle ! Le haut-parleur Brunet à deux tonalités. Ce n'est pas un haut-parleur qui se présente sur le marché. C'est ce que tous nous espérons qu'on inventerait à la fin. Il possède la merveilleuse propriété de reproduire comme aucun autre les auditions radiotéléphoniques... »

INVENTO SENSACIONAL

AVAZOZ BRUNET

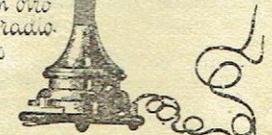
"DUO TONO"

« No es un altavoz más
que se presenta al mercado »

« Es lo que todos esperábamos que
se inventase al fin »

« Pose la maravillosa
cualidad de reproducir
como ningún otro
las audiciones radio-
telefonicas »

PRECIO:
PESETAS 175



— Tout de même, les Espagnols qui n'ignorent plus tout de la Radio (il y en a !) doivent se faire une idée bien mièvre de notre technique nationale, en apprenant que l'invention est à ce point sensationnelle, et qu'elle est venue « à la fin » ?

Drôle de propagande extérieure !

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

Comment on peut « voir » les Oscillations électriques

(Voir le premier article n° 17, p. 257.)

Le tube de BRAUN, instrument simple et peu pratique, a été perfectionné d'une façon absolument remarquable par M. DUFOUR, chargé de cours à l'Université de Paris. Il en a fait un appareil d'études pratiques, un appareil industriel qui est une véritable merveille dont la réalisation lui a d'ailleurs demandé plusieurs années.

Il a ainsi mis dans la main des physiciens et des chercheurs, un instrument qui leur permet de sonder les phénomènes les plus subtils des oscillations électriques, les plus rapides. Il a, en effet, enregistré et photographié des oscillations se succédant à raison de 220 millions par secondes, et nous croyons même qu'à l'heure actuelle il a atteint un milliard par seconde.

Le seul inconvénient de cet appareil, admirablement bien construit par une maison française bien connue dans la construction de précision des appareils scientifiques, est de coûter près de 70.000 francs !

Il est pour les oscillations électriques ce que le microscope est pour l'infiniment petit.

Cet appareil nous dévoile ainsi « l'infiniment rapide », espérons qu'il en sortira au moins autant que de l'étude du monde microscopique.

Dans l'oscillographe Dufour, de grande dimension (environ 1 mètre de haut) et entièrement métallique pour résister à l'énorme pression atmosphérique, l'inventeur a solutionné admirablement une foule de problèmes que nous ne ferons naturellement qu'aborder ici.

On fait le vide le plus poussé dans l'intérieur et sous l'appareil producteur de rayon cathodique se trouve le dispositif photographique enregistreur sur lequel on enroule la pellicule sensible que l'on retire ensuite de l'appareil pour la développer.

Pour les basses fréquences, le déplacement latéral de la pellicule suffit. Pour les moyennes et hautes fréquences, cela est impossible : en effet, l'étalement d'une période d'une oscillation de fréquence 1 million sur une longueur de 1 centimètre demanderait un déplacement linéaire de la pellicule de 10 kilomètres par seconde ! L'étalement des oscillations a alors été obtenu non plus mécaniquement mais électriquement ainsi qu'on le verra plus loin.

Il est réellement confondant que, à des vitesses pareilles de déplacement d'un faisceau

cathodique, les pellicules photographiques puissent encore être impressionnées.

Quel tribut de reconnaissance ne devons-nous pas, une fois de plus, à la photographie !

L'émission d'électrons, ce qui forme le faisceau cathodique, est discontinu, c'est une « pluie d'électrons » sans inertie. Cependant, il y a en a tellement que le tracé sur la plaque photographique est toujours continu. La plaque photographique nous révèle ainsi des phénomènes que l'œil ne pourrait jamais voir sur l'écran phosphorescent.

M. DUFOUR calcule que : en supposant une intensité de courant dans le tube de 2 milliampères, il part de la cathode environ 13×10^{-11} électrons à la seconde, dont une partie, par exemple 1/200, traverse le trou qui délimite le pinceau. Le faisceau utile est alors d'environ 7×10^{-9} électrons. Or, même pour une fréquence de 10 millions, et avec un trait de $1 \frac{1}{2}$ mm de large et $3 \frac{1}{2}$ mm de longueur pour une période, le nombre d'électrons qui arrivent sur un millimètre carré de la plaque est de 300.000, et s'ils ont une énergie suffisante le tracé est continu.

Ce faisceau d'électrons est absolument sans inertie. La masse électro-magnétique de ces particules est extraordinairement faible ; elle dépend un peu de leur vitesse, mais, avec une tension toujours la même et un degré de vide toujours identique, on peut obtenir une image exacte des phénomènes.

Nous décrivons dans le prochain article, l'appareil proprement dit ainsi que la façon si ingénieuse qui permet d'étaler les oscillations les plus rapides.

Nous verrons ensuite les résultats obtenus.

J. QUINET.

La T. S. F. en Sorbonne

La sixième série de conférences données par le *Radio-Club de France* s'est terminée mercredi dernier par celle de notre collaborateur M. G. QUINET, secrétaire général du R. C. F., qui nous a exposé une étude particulièrement intéressante sur le rôle de la phase des courants dans les circuits de haute fréquence.

Après avoir justement montré que cette étude nécessite la connaissance de ce qui se passe dans les circuits de fréquence industrielle contenant selfs et condensateurs, il rappela clairement le rôle du condensateur et de la self par une analogie hydraulique. Etudiant les circuits où L et C sont en série et en parallèle, il discuta les conditions de résonance et montra que le décalage du contact sur la force électromotrice varie rapidement au voisinage de la résonance.

Après quelques exemples simples sur l'emploi des vecteurs et l'utilisation de la représentation géométrique de Fresnel, M. QUINET nous fit comprendre pourquoi dans le couplage de deux selfs, la valeur de la self d'une bobine est diminuée du fait du couplage.

Puis, ce fut l'étude des circuits de haute fréquence que le conférencier aborda. Il sut montrer combien les déphasages des courants ou des forces électromotrices étaient, soit nuisibles, soit utiles.

En particulier, dans les goniomètres BELINI, à deux cadres perpendiculaires, la moindre dissymétrie électrique amène des erreurs de repérage. Dans les angles à résistance, il rappela la théorie de BRILLOUIN pour l'accrochage, ainsi que l'influence néfaste de la capacité G-P pour les petites ondes.

Avant d'aborder l'étude générale du couplage des selfs, M. QUINET fit fonctionner le système à courants polyphasés inventé et construit par M. Mesny. Nous devons vraiment admirer cet instrument qui permet d'obtenir des rotations au moyen de champs tournants à haute fréquence. Cet appareil permet enfin la mesure des différences de phase par une lecture directe.

Dans la théorie générale d'un circuit oscillant embroché, par exemple, dans le circuit

plaque d'une lampe, le secrétaire du R. C. F. montra qu'il existe un déphasage entre I et E, et quand un tel circuit est couplé à une autre self, c'est la composante déphasée qui intervient pour modifier la self du circuit oscillant, c'est-à-dire la longueur d'onde.

On sait en effet que cette longueur d'onde n'est pas absolue et qu'elle dépend du couplage.

De plus, les résistances des circuits et des lampes interviennent pour agir sur les déphasages.

Pour rendre constante la self des circuits et de la longueur, il suffit de mettre tous les circuits en résonance et de compenser le déphasage négatif du à la self par un déphasage positif d'un condensateur, en série, par exemple.

Une première application est le montage REINARTZ où la self de réaction en série sur un condensateur de réaction permet de ne pas modifier la lampe du circuit d'accord, ce qui rend l'écoute facile (1).

Puis c'est la théorie et la description de l'admirable ondemètre-hétérodyne de M. FROMY, qui permet de produire des longueurs d'onde constantes à $1/1.000^{\circ}$ 0/0 près, soit 1 cm. pour 1.000 mètres ! Et cela dans de grandes limites de variation du chauffage et du voltage plaque de la lampe. D'ailleurs, nous reviendrons sur ce sujet particulièrement utile.

M. QUINET fit ensuite la théorie du nouveau montage ABELÉ-BERRENS, sur lequel est construit le récepteur de ce modèle, récepteur dont le circuit d'accord est étalonné en longueurs d'onde d'une façon absolue et qui permet un réglage automatique.

Dans ce montage nouveau toutes les selfs sont compensées par des capacités, et, chose curieuse, l'influence nuisible de la capacité interne de la première lampe est rendue ici utile. Un milliampèremètre permet de savoir automatiquement le moment où la première est exactement à l'accord du secondaire, et cela en l'absence de toute émission.

Nous estimons, quant à nous, que ce montage offre le plus grand intérêt, car il donne la formule enfin nouvelle d'un récepteur.

M. QUINET, après avoir étudié ce sujet si vaste et si plein de perspectives que sont les déphasages des courants et des forces électromotrices dans les circuits H. F., termina en faisant remarquer qu'il fallait féliciter certains petits constructeurs qui ont conscience qu'ils doivent faire progresser la technique et avoir les yeux constamment tournés vers les chercheurs s'ils ne veulent pas d'ici peu être en retard sur cette technique qui, en définitive, les fait vivre. TESTIS.

(1) Sur notre demande, M. J. QUINET développera pour *France-Radio*, dans un article à publier prochainement, cette partie de sa conférence, qui a paru la plus originale et la plus immédiatement adaptée aux besoins pratiques de nos lecteurs.

MAISON FONDÉE EN 1896

CONDENSATEURS

H. GRAVILLON

10, rue Saint-Sébastien, PARIS

Le premier Condensateur subminiature construit en France (Médaille d'or. Paris 1929) est resté le premier par ses qualités singulières.

Catalogue P et Renseignements sur demande.

R. C. Seine 99.676

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

CHARGEUR L. ROSENGART

B. T. S. G. D. G.

MODÈLE N° 3. T. S. F.

sur simple prise de courant de lumière charge toute batterie de 4 à 6 volts sous 5 ampères

SIMPLICITÉ SÉCURITÉ ÉCONOMIE

Notice gratuite sur demande 21, Champs-Élysées. PARIS

TELEPHONE ELYSEES 66-60

4 ANS D'EXPERIENCE. 15.000 APPAREILS EN SERVICE.

Publié par H. DUPIN, Paris

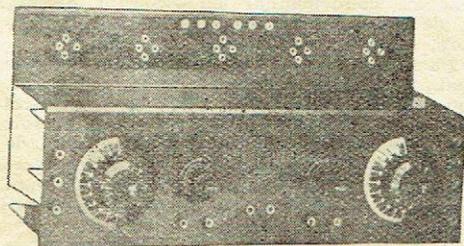
Adhérez à l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, Paris.

POUR L'ENTRAÎNEMENT PRATIQUE DES AMATEURS NOVICES

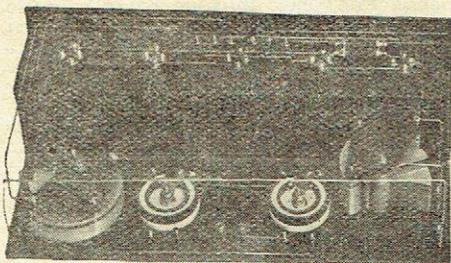
La Réalisation du P.R. Push Pull 59

Il est temps de conclure aujourd'hui la série de notes insérées dans les trois derniers numéros sur ce montage à transformations multiples dont nous avons donné la description détaillée, et pour la construction duquel nous avons mis à la disposition des lecteurs de *France-Radio* les résultats de deux années d'observations et d'expériences concentrées sur ce seul objet.

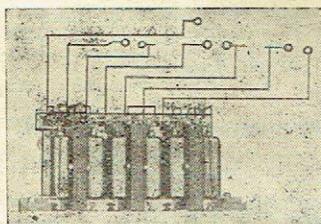
On verra ci-dessous, illustrant ce dernier article, des photographies représentant la réalisation du poste, à toutes les étapes successives. La figure 1 représente, vue de devant, la forme en textisol, portant les



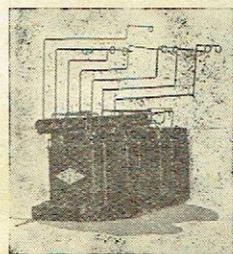
accessoires, lampes, rhéostats, jacks de connexion, etc., montés à leurs places respectives, suivant les indications de la planche II.



La figure 2 montre la même forme vue de derrière, portant les connexions de la haute fréquence, exécutées d'après la même planche.

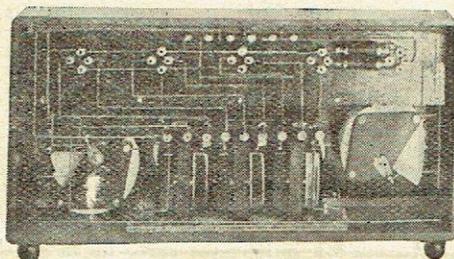


Les figures 3 et 4 montrent, l'une de face, l'autre de profil, le montage de la basse fréquence (bloc Push Pull), exécuté d'après les indications de la planche II.



N. B. — La reproduction de l'étude sur le P. R. Push Pull 59 ainsi que des schémas et dessins qui l'illustrent est autorisée moyennant simple mention de l'origine : *Extrait de France-Radio*.

Enfin, la figure 5 offre la vue arrière du poste complètement terminé et inséré dans le coffret.



Il serait superflu de s'étendre encore sur ces différentes phases du montage, qui ont été traitées suffisamment.

Rappelons brièvement les raisons qui ont déterminé la direction de *France-Radio* à choisir pour son premier gabarit le P. R. Push Pull 59. Ces raisons se résument à la considération de la plus grande utilité et de la plus grande facilité de l'amateur, même débutant.

1° L'emploi d'une HF. seule à résonance suffit dans la majorité des cas pour recevoir facilement les ondes courtes. En ajoutant à ce montage des étages HF a-périodiques, on aurait réduit l'aptitude à recevoir les ondes courtes. Les réceptions lointaines de ces ondes sont toujours sujettes, on le sait, à des perturbations diverses, dont les causes sont encore mal définies, et qu'on n'évite pas (au contraire!) en multipliant les étages, et en augmentant dans la même proportion le prix du récepteur. Il n'aurait donc servi à rien de compliquer le schéma de principe choisi. Tel quel, le P. R. Push Pull 59 assure des réceptions puissantes, permettant de donner des auditions publiques, même sur secteur, et en détectant sur galène.

2° L'amateur a le choix entre toutes les marches possibles, énumérées n° 20, p. 308 : sur accus et piles, sur accus 4 volts et secteur, sur secteur totalement, filtrage simple ou double, alternatif ou continu : avec détection par galène ou par lampe, précédée ou suivie (ou enfin précédée et suivie) de lampes. Il a la possibilité d'utiliser seulement le montage Push Pull alimenté par le secteur, pour amplifier une réception fournie par poste fonctionnant sur accus. L'amplification, dans ce cas, devient énorme, et l'audition peut être suivie distinctement d'une distance de plusieurs centaines de mètres.

3° Quant à la netteté, nous avons dit tout ce qu'il y avait à dire, et nous croyons avoir démontré expérimentalement qu'on peut l'obtenir sur secteur au moins égale à celle qui affecte le rendement des meilleurs montages ordinaires comportant l'alimentation par accus et piles. Il est d'ailleurs indispensable, pour obtenir la netteté, d'avoir de bons transfos Push Pull. La B. F. Push Pull bien montée reste le montage de l'avenir (1).

4° La marche sur secteur permet l'utilisation des lampes type T.M., avec lesquelles nous estimons que les réceptions sont meilleures qu'avec les lampes à consommation réduite. Au surplus, le P.R. Push Pull 59 peut fonctionner sans changement aucun avec des lampes microtriodes.

5° Reste à mettre en valeur la facilité des réglages, et leur précision, surtout si le poste est monté comme nous le recommandons avec des selfs multidyne et des condensateurs Square Law, qui lui assureront

la plus haute sélectivité. Plus question ici, de ne pas pouvoir isoler Radio-Paris de Daventry...

Voici les directives à suivre pour les réglages, selon les marches adoptées :

A. — Réglages sur secteur

MARCHE GALÈNE SEULE. — Eteindre toutes les lampes; placer le casque dans les bornes jacks du casque; on marche en Tesla en s'accordant avec les deux condensateurs du poste. La lampe 2 est alors enlevée complètement.

MARCHE PUSH PULL SEUL. — Relier le poste donnant déjà une audition aux bornes du casque, allumer les 3 lampes de droite. Le haut-parleur à sa place habituelle. Le Telux ou le détecteur à Galène est enlevé complètement.

MARCHE GALÈNE PLUS PUSH PULL. — Réunion des 2 marches ci-dessus : il suffit de placer le détecteur dans ses douilles. La lampe 1 est toujours éteinte.

MARCHE EN HAUTE FRÉQUENCE À RÉSONANCE PLUS GALÈNE. — Eteindre les 3 BF. Allumer la première lampe réception au casque, celui-ci étant placé dans les bornes du casque de gauche.

MARCHE EN RÉSONANCE GALÈNE 3 BF. — Partant de la marche ci-dessus, il suffit d'allumer les 3 BF pour passer au haut-parleur puissant.

Pour la marche sur secteur, les lampes du poste seront toujours allumées au maximum, si on veut réduire le chauffage avec les rhéostats du poste on déséquilibre le point milieu et le poste ronfle fortement. Les 2 lampes valves par contre ne seront jamais poussées. Aucun rhéostat sérieux n'existe à placer sur le 110 v. pour régler la tension de façon utile; un potentiomètre de 400 ohms utilisé comme rhéostat peut quelquefois rendre de grands services, mais il faut prendre soin de ne pas le toucher avec la main pour ne pas s'électriser.

La lampe 2 ne sera jamais placée; sur la marche sur secteur on détectera obligatoirement sur galène. Ceci est un avantage, on y gagne en pureté.

La réaction ne peut être utilisée ici. Il faut seulement 2 Multidyne. Les bornes 5 et 6 sont court-circuitées.

B. — Réglage sur Accus

3 Multidyne peuvent ici être employées, la troisième étant celle de réaction. Si l'on désire utiliser un potentiomètre de grille entre les bornes-jacks supérieures 1 et 2, on placera un potentiomètre de 300 ohms. La borne reliée à la manette sera connectée à la borne 5. Le potentiomètre rend le poste plus stable surtout si l'on utilise des microtriodes. On peut ici placer la deuxième lampe : le détecteur galène est alors enlevé. De même, on peut détecteur sur galène en retirant la deuxième lampe. On augmente encore la puissance en utilisant des lampes spéciales à superamplification (1) sur les 2 étages du Push Pull.

Pour obtenir de bons résultats, il va de soi qu'un haut-parleur de précision est nécessaire : tous ne s'ajustent pas au transfo de sortie du Push Pull. On choisira un bon haut-parleur de 4.000 ohms, grand modèle de préférence.

Nous espérons que nombreux seront les lecteurs de *France-Radio* qui voudront bien nous communiquer, par la voie du journal, les résultats de leurs essais.

Raymond FERRY.

(1) Rappellons que le Push Pull est l'objet de Brevets Western détenus en France par le Matériel Téléphonique (Radiojour) dont nous sommes licenciés; la Forme Textisol et le Coffret RF. 5 sont déposés par nous.

P. S. — En réponse à quelques questions, notons une différence entre le montage-amateur du tableau d'alimentation représenté n° 21, p. 325, pl. III, et notre exécution industrielle courante du même tableau. Les prises médianes des secondaires passent, d'après la planche, par les trous inférieurs extrêmes de gauche et de droite. Un schéma de notre montage courant les ferait passer par le trou supérieur, de part et d'autre. Peu importe, en fait, cette différence puisque le résultat ne change pas. — F. R.

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

DONNÉES PRATIQUES POUR LE CALCUL des Transformateurs à Fréquence industrielle

Voir n° 15, p. 231 ; n° 16, p. 247 ; n° 17, p. 262 ; n° 18, p. 279 ; n° 19, p. 295 ; n° 20, p. 310 et n° 21, p. 327.

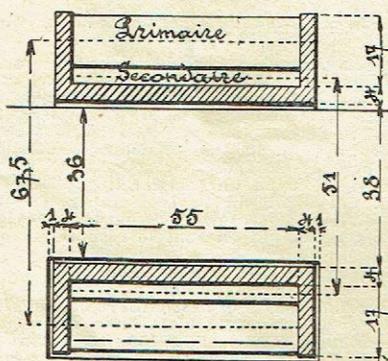
Nous allons achever aujourd'hui l'étude des transformateurs A et B. Nous déterminerons approximativement la longueur et le poids du fil nécessaire pour chacun des enroulements.

Calcul de la longueur du fil

Pour chaque enroulement, la longueur de fil nécessaire est égale au produit du nombre de spires par la longueur de la spire moyenne. Il faut donc commencer par déterminer la longueur de la spire moyenne pour chacun des enroulements. Pour cela, la méthode la plus facile consiste à faire un dessin du bobinage à une échelle donnée (grandeur d'exécution par exemple). Sur ce dessin, on mesure ensuite, en tenant compte de l'échelle choisie, la longueur du côté du carré formé par chacune des spires moyennes.

NOTA. — Pour l'exécution du dessin, afin de déterminer l'emplacement approximatif occupé par chacun des enroulements, il suffit de tenir compte du rapport entre les valeurs trouvées pour les sections de bobinage de chacun d'eux (n° 20 de France-Radio, page 310).

EXEMPLE : A. — La figure 9 ci-contre donne la réduction du dessin que nous avons fait grandeur d'exécution. Nous avons mesuré les valeurs 51 mm et 67,5 mm pour le côté des carrés des spires moyennes des enroulements secondaire et primaire.



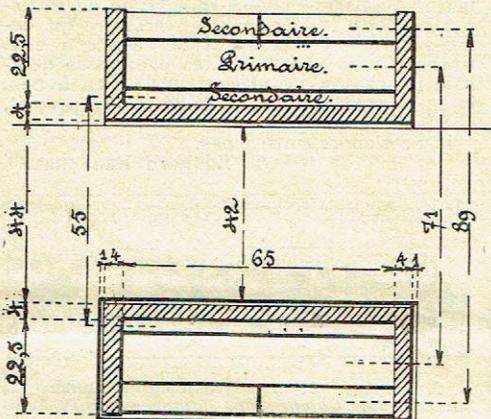
Exemple A - Fig. 9.

La longueur de la spire moyenne du secondaire est donc de $51 \times 4 = 204$ mm et le secondaire ayant 31 spires la longueur totale est de $204 \times 31 = 6.324$ mm soit 6 m. 32. Afin de tenir compte des entrées et sorties il faut environ 7 mètres de fil de 14/10 sous 2 couches coton.

De même, nous aurons pour l'enroulement primaire (655 spires) longueur spire moyenne = $67,5 \times 4 = 270$ mm et longueur totale = $655 \times 270 = 176.850$ mm soit 177, mètres environ de fil de 4/10 sous deux couches coton.

Exemple B. — La figure 10 ci-contre nous a permis de mesurer les valeurs 55 mm, 71 mm

et 89 mm pour le côté des carrés des spires moyennes des enroulements : secondaire chauffage, primaire et secondaire tension plaque.



Exemple B - Fig. 10.

Nous aurons pour l'enroulement secondaire basse tension (18 spires) longueur spire moyenne = $55 \times 4 = 220$ mm et longueur totale = $18 \times 220 = 3.960$ mm soit environ 4 mètres. Il faudra prendre 5 mètres de fil de 18/10 sous 2 couches coton pour tenir compte des entrées et des sorties.

De même pour le primaire (310 spires), longueur spire moyenne = $71 \times 4 = 284$ mm et longueur totale = $310 \times 284 = 88.040$ mm soit 88 mètres, 04 de fil 8/10 sous deux couches coton.

Enfin pour le secondaire haute tension (2.600 spires) : longueur spire moyenne = $89 \times 4 = 356$ mm et longueur totale = $2.600 \times 356 = 925.600$ mm soit 925 m. 6 de fil 2/10 sous deux couches soie.

Calcul du Poids du fil

Nous ne calculerons pas le poids des fils de 14/10 et 18/10 car il en faut très peu, l'amateur pourra l'acheter au mètre.

Nous utiliserons pour ces calculs le tableau donné dans le n° 20 de France-Radio, page 310 (colonnes relatives au nombre de mètres par kilogramme).

Exemple : A. — Calcul du poids de fil nécessaire pour avoir 177 mètres de fil de 4/10 sous deux couches coton.

Dans la 7° colonne du tableau en question l'on voit que 0,4 correspond à 760. Il y a donc 760 mètres de ce fil dans un kilog. Il faudra donc

$$\frac{1 \times 177}{760} = 0 \text{ kg } 23$$

afin d'être assuré de ne pas être trop juste, il faut compter 250 grammes.

Exemple : B. — a) Poids des 88 m. 04 de fil 8/10 sous deux couches coton. En face de 0,8, dans la 7° colonne du tableau l'on trouve la valeur 203.

Il faudra donc :

$$\frac{1 \times 88,04}{203} = 0 \text{ kg. } 43 \text{ soit } 450 \text{ gr.}$$

b) Poids des 925,6 mètres de fil 2/10 sous deux couches soie.

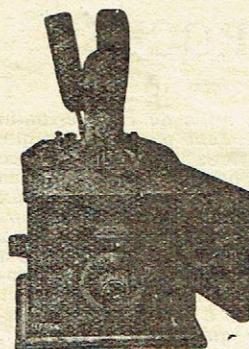
En face de 0,2 et dans la 5° colonne l'on trouve la valeur 3.240.

Il faudra donc :

$$\frac{1 \times 925,6}{3.240} = 0,286 \text{ soit } 300 \text{ grammes}$$

L'étude des transformateurs A et B est terminée, nous terminerons cette série d'articles par le calcul complet (1) d'un transformateur 220 volts — 24 volts (12 + 12) — 50 périodes — le courant débité au secondaire étant de 6 ampères au maximum.

Henry Diénis.



Le Monolampe LECOQ

rendu célèbre en un jour (Exposition de Paris 1923) vous envoie à ses références. — Demandez-les au : : Constructeur : : : 23, Rue de la Cristallerie - PANTIN - (Seine)

Syntonie parfaite

(Suite des extraits en première page)

A PROPOS DU « MENSONGE PUBLICITAIRE »...

Je constate avec regret l'arrêt de votre campagne « Des références » et ce n'est pourtant pas la matière qui doit vous faire défaut. Vous seriez-vous laissé influencer par quelque papier timbré ou croiriez-vous la chose suffisamment entendue ?

Je me permets, en tout cas, de vous apporter une contribution à l'étude des moyens qu'emploient d'industriels fumistes pour surprendre la naïveté confiante des gens.

Je vous adresse sous ce pli l'annonce : « Grand Concours réservé aux lecteurs de Système D, organisé par la Société R I C. »

GRAND CONCOURS

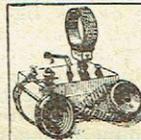
réservé aux Lecteurs de SYSTÈME D

A titre de réclame et de vulgarisation radiophonique, les lecteurs de Système D qui nous adresseront une réponse exacte à la petite énigme proposée ci-dessous gagneront

Un merveilleux poste de T. S. F. nu :

le STANDARD R. I. C.

qui a été la révélation du dernier Salon.



Ce concours, qui est la révélation de l'année radiophonique 1925, de bon fonctionnement garanti, sera envoyé au plus heureux des répondants, sans contre-mandat, contre de 20 francs, pour couvrir les frais divers et d'expédition. Envoi contre remboursement sur demande.

Reconstituer la silhouette découpée ci-dessus et indiquer le nom du personnage célèbre qu'elle représente ?

Envoyez la réponse à l'adresse ci-dessous, en précisant l'objet de son choix.

Adresser les réponses à la SOCIÉTÉ R. I. C., 13, Bd Voltaire, PARIS (11°).

D'abord, le « Grand Concours » n'est nullement « réservé » aux lecteurs de ladite publication, attendu qu'il paraît également dans d'autres magazines.

Je n'ai évidemment pas « marché », mais j'ai été voir au domicile de la Société, et je vous convie à en faire autant. On vous donne pour les 20 fr. destinés à « couvrir les frais divers et d'expédition » une ignoble boîte en carton, recouverte de papier couleur, sans self, sans cordon, sans écouteurs, sans galène, somme toute une boîte en carton avec un détecteur et quelques vis. Et c'est cela, « cet appareil qui est la révélation de l'année radiophonique 1925 » ! Il est vrai, que dans l'annonce on a astucieusement ajouté : sera envoyé nu aux auteurs des réponses exactes... mais celui qui voit l'illustration dont l'annonce est ornée et représente un appareil complet (« cet appareil » comme dit l'annonce), ne se figure que difficilement jusqu'à quel point de... nudité les auteurs de cette mystification seraient capables de pousser l'audace... Ch. KOPF.

CRÉÉ POUR LES AMATEURS, FRANCE-RADIO EST A EUX

- AUX PROCHAINS NUMEROS :**
- A quoi tient la supériorité du Reinartz, par J. QUINET;
 - Notes comparatives sur les différents systèmes de haut-parleurs, par Tony GAM;
 - Un circuit-gigogne, par Raymond TABARD;
 - Documentation sur les fils émaillés, par P. POIRETTE.
 - Nos Gabarits. — Le Yedo (1 D + 2 BF) à selfs intérieures, par Yève DRÉO.
 - Un amateur a inventé. — Un nouveau réducteur de self, par Francis MONOD;
 - Table des longueurs d'ondes, d'après les valeurs des selfs et des capacités;
 - Un neutrodyne réflexé, par A. MAILLARD;
 - La radiation et la vie, par Edouard BERNAERT.

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

NOS PROGRÈS



Les amis de France-Radio n'attendent pas de nous que nous nous targuions, sous ce titre, de mérites que nous n'avons pas. Ils savent mieux que nous, sans doute, dans quelle mesure exacte nous avons réussi et réussissons chaque semaine à nous rendre à la fois plus utiles et plus agréables au public amateur français.

C'est, en effet, surtout à la faveur des questions et observations qu'ils nous adressent, avec un sens toujours exquis de collaboration cordiale, que nous pouvons marcher en parfaite sécurité dans la voie où nous progressons. Qu'ils trouvent ici l'expression de la reconnaissance émue avec laquelle, on peut dire à chaque courrier, nous recevons, parmi les abonnements d'amis nouveaux ou les réabonnements d'amis anciens, ces preuves non équivoques de l'efficacité profonde d'une propagande patiente et ferme au service de tout ce qui vaut qu'on s'y consacre et s'y dévoue. Grâce à cet incessant afflux de témoignages qui nous confirment dans nos campagnes, parfois pénibles, nous pouvons mesurer sans cesse, en même temps que la portée de notre action, l'exactitude des informations qui la guident (1). L'œuvre entreprise y gagne immensément à tous égards. Cette œuvre-là, de plus en plus, cesse d'être nôtre, et devient l'expression d'une volonté collective, que rien dorénavant ne saurait entraver, ni dévier des objectifs qu'elle s'est choisis. La Radio indépendante a pris conscience d'elle-même. C'est, on en conviendra, un résultat auquel il est beau d'arriver au bout de quelques mois d'efforts.

Nos progrès ne se mesurent pas seulement à la qualité supérieure des amitiés qui nous soutiennent. Ils se mesurent aussi au nombre des amis que notre action nous attire. Il a pu être un peu décourageant, parfois, dans les débuts, de constater combien lentement le public, si souvent joué, accorde sa confiance à ceux qui sont réellement à son service. Mais si la réussite apparente du bluff sous ses multiples formes est généralement rapide, on sait (et nous n'ignorons pas en commençant ce grand travail) que le succès des entreprises de bon aloi, pour être plus durable quand à la fin il est acquis, est une conquête de longue haleine. Sans la violence évidente dont le signataire de ces lignes a eu personnellement à souffrir pour n'avoir pas voulu se vendre, combien de nos lecteurs en seraient encore aujourd'hui à ne pas bien savoir à qui entendre et faire confiance. Combien de lettres nous arrivent, qui nous disent, en d'autres termes, mais d'un même cœur unanime, ce que nous écrivait, il n'y a pas longtemps, un de ces amis inconnus que chaque matin nous révèle :

J'ai suivi avec intérêt, mais non sans amertume les difficultés que vous avez éprouvées dans la lutte que vous avez poursuivie pour la vie de votre journal. Isolé, ne pouvant aller souvent à Paris comme jadis, la villégiature que je fais tous les ans chez un ami de 50 ans et chez ma Mère est tout ce que je peux accorder à mes fonctions d'adjoint au maire de ma commune. Je suis donc mal renseigné sur les événements de la Radio ; j'ai pu voir toutefois (et j'en ai souffert beaucoup) l'égoïsme, la veulerie, enfants de la mauvaise foi et d'un âpre intérêt qui règnent aujourd'hui presque souverainement partout.

Je suis ami avant tout de la vérité, et dans toutes les polémiques engagées, je me rendais mal compte du parti qui représentait la vérité et le droit. Votre Revue si intéressante, désormais indépendante de toute entrave, a pris soin de faire la lumière et je n'ai pas besoin de vous dire que je suis avec vous.

Oui, une épuration s'impose ; trop longtemps, des mercantis éhontés ont jeté sur la Radio un discrédit immérité et France-Radio entreprend une saine besogne. Il faut certainement avoir du courage pour porter le bistouri dans la sanie, pour dévoiler le louché de certaines combinaisons hypocrites et trop intéressées, pour mettre au pilori

(1) Nous citerons dorénavant chaque semaine quelques extraits typiques de notre courrier quotidien qui montreront, comme on peut voir par ceux que nous insérons aujourd'hui, quelle perfection de syntonie nous accordons avec nos lecteurs.

des procédés pas toujours très honnêtes. Il faut avoir du courage, mais il en résulte l'approbation des honnêtes gens.

Disons-le, parce que c'est vrai : c'est grâce à l'encouragement quotidien des lettres d'inconnus qui, tous les jours, nous font entendre la même note, que nous avons tenu pendant les moments difficiles, et que nous nous sommes obstinés à vouloir ce que nous voulions. Nos progrès n'ont pas d'autre cause, pas d'autre explication non plus.

« L'indépendance est la condition essentielle de toute information honnête », proclamait volontiers la voix importune de Paris-Radio. Cette indépendance nécessaire est demeurée notre sauvegarde. Grâce à elle, France-Radio peut tenir les promesses qu'avait faites son avant-coureur. « Peu à peu, le public, si souvent trompé, s'en aperçoit, et vient à nous. »

Il ne s'en repentira pas.

Edouard BERNAERT.



A la suite de notre article du numéro 20 l'écouteur sur Galène sans lampe en H.P. nous avons reçu plus de cent lettres de demandes de renseignements complémentaires, et seulement quatre communications concernant des résultats d'essais du relais microphonique. Presque tous nos correspondants accusent le prix trop élevé de l'écouteur Brown, qu'il faudrait employer, pense-t-on, communément, pour le haut-parleur considéré. Ils ont raison. Mais ils auront vu avec joie par l'article de première page qu'une autre solution est actuellement au point.

On a remarqué que le Temps, exceptionnellement, avait inséré en première page une note sur l'expérience décisive de M. BELIN, à la Société Française de Géographie, commentée samedi dernier par notre collaborateur M. Alexis FARGES. Le Petit Parisien aussi, a commenté cette expérience en première page, mais sous un titre inadéquat. Toute la critique de notre collaborateur demeure. Le journalisme dit d'information est une affaire qui vit sur les autres affaires, et qui vend son patriotisme et son enthousiasme à la ligne ou à la surface, d'après le tarif et la page.

Les revues techniques des pays d'Europe Centrale, et notamment le Radio-Welt de Vienne que nous suivons attentivement, font une part dans tous leurs numéros à la radiotélégraphie, ce qui indique, l'existence dans ces pays, d'un courant correspondant chez les amateurs, beaucoup plus marqué que chez nous. France-Relais, en recrutant de nouveaux amateurs d'émission, contribuera à corriger cette anomalie.

Nous avons annoncé, sous toutes réserves, d'après une revue belge, que les P.T.T. britanniques, à l'instar des nôtres, auraient projeté de racheter les stations d'émission de la B.B.C. Nous pouvons affirmer que, dans les centres londoniens les mieux informés, on ignore jusqu'à l'existence, peu probable, d'un tel projet.

Le banc d'étalonnage pour transformateurs B. F. de MM. THIEVENOT et HUART, sur lequel nous avons inséré, avec la photographie, quelques notes concises, n° 20, p. 318, a été remarqué comme il le méritait. Nous pouvons préciser que l'étalonnage des transformateurs Monopole, aux Etablissements Bouveau, est fait au moyen du dispositif indiqué.

Plusieurs lecteurs nouveaux, ayant pris connaissance de la suite des articles de M. J. QUINER, sur les Piles thermoélectriques, dont la publication a précédé l'apparition du Transformateur thermique Miéville, nous ont demandé des détails sur ce dernier appareil.

Voici les caractéristiques du transformateur thermique :

Un débit de 0,4 ampères, sous 1 v. 5. L'appareil comporte 50 soudures, dont la température est portée à environ 300°. Son volant calorifique est de 1°. L'encombrement total n'est que de 35 c/m x 12 c/m. On trouvera le thermo-transformateur dans le commerce vers la fin de janvier.

Signalons à cette occasion, et d'avance, une fois de plus, notre impartialité : ce n'est pas parce que les Compagnies Associées se sont intéressées (après coup) à la réalisation du Transformateur thermique Miéville, que nous cesserons d'estimer très intéressante cette anticipation de la technique du proche avenir.

A propos de la publicité des Transformateurs Croix, insérée dans notre dernier numéro, un lecteur (anonyme) nous a conseillé « d'appliquer dans l'occurrence notre sévérité à l'égard de la publicité mensongère ; ayant utilisé un transformateur Croix, « qui a parfaitement claqué, bel et bien, tout comme les autres ».

Réponse. — Les Etablissements Croix ne nous ont pas donné à insérer que leurs premiers transformateurs ne claquaient pas. C'est le traitement électrothermique qui leur est appliqué dans la fabrication actuelle qui permet de les garantir, maintenant, contre tout claquage en emploi normal.

L'emploi, par M. BAYLE, au Laboratoire de Police judiciaire de Paris, des rayons ultraviolets, permet de déceler des fraudes et d'opérer des recoupements qui jusqu'à présent, semblaient impossibles. Au milieu d'une poignée de farine, ces rayons donnent, par fluorescence, une couleur particulière à un grain de farine de maïs. Ils colorent la cocaïne autrement que la stovaine. Ils révèlent les écritures effacées sur les palimpsestes et offrent ainsi un moyen inattendu de restituer d'anciens textes sur lesquels la critique la plus savante laisse planer des incertitudes. Si la Machine à explorer le Temps de WELLS était réalisable un jour, on pourrait envoyer en mission, dans les abbayes de la Renaissance, un agrégé muni des dispositifs nécessaires, qui fixerait le sens des manuscrits perdus depuis....

Ne riez pas : puisque la T.S.F. supprime les distances dans l'espace, pourquoi n'arriverait-on pas à supprimer les distances dans le temps, — si le temps n'est pas autre chose que la quatrième dimension ?

Une communication radiotélégraphique directe est établie depuis le 28 décembre entre la France et l'Égypte. Les télégrammes pour la Palestine, la Transjordanie, l'Abyssinie, l'Erythrée, la Somalie italienne et l'Irak pourront profiter de l'acheminement par cette voie.

Annonçons la prochaine apparition d'un nouveau transfo de chauffage, qui fera enfin le bonheur des amateurs voués à l'alimentation sur l'alternatif.

— C'est pas trop tôt ! diront ceux-ci, en chœur.

On se souvient de l'accident, dont les suites eussent pu être graves, qui est arrivé cet été à M. Georges LAKHOVSKY. Parfaitement remis des suites de son électrocution, M. LAKHOVSKY met la dernière main à un ouvrage dont nous avons annoncé (n° 8, p. 120), la prochaine publication. Il s'y agit de la radiation dans ses rapports avec la vie et même de l'origine hypothétique de celle-ci. Ceux qui ont lu le livre en épreuves disent qu'il fera sensation. Il porte en épigraphe trois lignes qui en sont le résumé substantiel :

« La vie est née de la Radiation,

« Entretenu par la Radiation,

« Supprimée par tout déséquilibre oscillatoire. »

C'est ce qui semblerait ressortir du résultat des expériences faites à la Salpêtrière, au moyen du Radio-Cellulo-Oscillateur, dont Paris-Radio et Radio-Revue, puis Radio-News ont dit quelque chose l'an dernier.

Le Ministre de l'Instruction publique du Mexique a décidé d'utiliser la radiophonie en vue d'instruire le public mexicain et spécialement les Indiens.

Un certain nombre de postes récepteurs ont été installés dans les grands centres du pays. Le programme des émissions, en dehors des morceaux de musique, comportera des questions intéressant les Indiens.

De nouvelles stations ont été installées car le Gouvernement fait tous ses efforts pour développer la radiophonie. Une taxe annuelle sera payée par tous les possesseurs d'un poste de réception.

La General Electric Co a repris, avec un poste installé à Shenectady, ses essais d'émission à grande puissance.

Le poste précité utilisera 50 kw. Afin qu'il n'y ait pas confusion entre ces émissions particulières de 50 kw et l'émission normale de 2.500 watts, ces essais seront faits au même endroit et avec la même antenne.

On annonce la très prochaine apparition sur le marché français d'une nouvelle lampe de T.S.F., la Zenith.

Particularité intéressante a priori : à chaque lampe mise en vente sera joint un tracé de ses caractéristiques individuelles.

Les fêtes de la Noël et de la nouvelle année ne nous ont pas permis d'obtenir pour cette semaine le tirage des gabarits grandeur d'exécution du P.R. PUSH PULL 59 et de ses tableaux d'alimentation éventuels.

Ces gabarits seront en vente aux bureaux de France-Radio, à dater de samedi prochain, au prix de trois francs l'un et de cinq francs cinquante les deux (récepteur et tableaux complets).

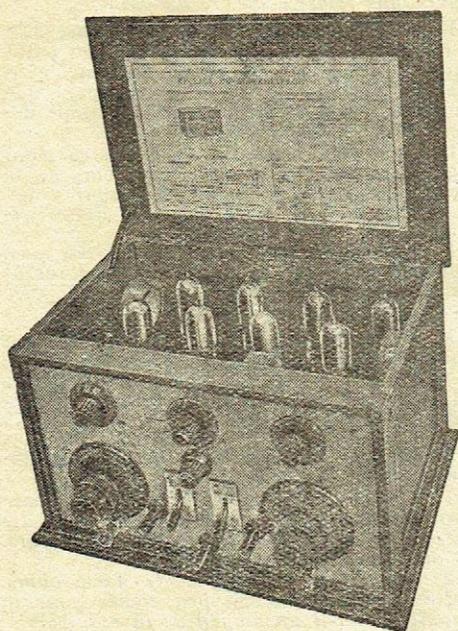
La Radio peut encore servir à une Information honnête

LE SUPERHÉTÉRODYNE A

Modèle

1926

est sorti



10 ANS d'expérience en T. S. F., pendant lesquels nous avons réalisés plusieurs inventions, notamment : les Selfs à fer (Brevets L. Lévy), l'Antiparasite (Brevets L. Lévy), le Superhétérodyne (Brevets L. Lévy), et un an de construction en série du Superhétérodyne, nous ont permis d'apporter à notre modèle A 1926, des perfectionnements tels que la sélectivité, la sensibilité et la simplicité de réglage de cet appareil sont absolument incomparables.

DÉMONSTRATION : Lundis et vendredis à partir de 21 heures, 66, Rue de l'Université.

ETs RADIO-LL - PARIS -

Seuls Inventeurs-Constructeurs
du SUPERHÉTÉRODYNE

Notice franco - Catalogue général illustré, 5 francs

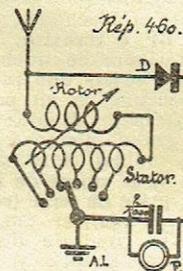


Les réponses aux questions techniques de nos lecteurs, qui sont insérées sous ce titre sont naturellement gratuites. Faut-il faire remarquer qu'elles ne comportent aucun mélange de suggestions publicitaires?

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

D. 460. — M. VIVUREN, à Malines, nous fait part de son désir de réaliser le schéma e page 115, n° 8 de l'article de M. A. RENBERT sur les meilleurs montages à galène et nous demande les valeurs à donner aux enroulements (rotor et stator afin de couvrir la gamme 200 à 600 m. environ (antenne de 10 m. prismatique).

R. — Avec un variomètre sans prise, il est souvent difficile de couvrir cette gamme ; il faudrait pouvoir obtenir un couplage très serré entre les deux bobinages ; il est préférable de diviser l'enroulement fixe (stator) et de n'utiliser qu'une partie ou le tout des spires suivant la λ à recevoir.



Voyez le schéma ci-contre. Le stator à 100 tours de fil 8/10 (diamètre 10 %) avec prises à la 20^e, 30^e, 45^e, 60^e, 80^e et 100^e spires. Le rotor à 40 spires de 7 à 8 % de diamètre.

D. 461. — M. Ernest LEVILLAIN, à Bar-le-Duc, nous demande :

1° Où trouver les condensateurs spéciaux ayant fait l'objet de l'article de M. A. W. MORSE dans le numéro 14 de France-Radio?
2° Le meilleur rapport de transformation à adopter pour un premier étage BF après galène.

R. — 1° Consultez nos annonceurs, notamment les Etablissements Berrens, Duron, Gravillon et le Pigeon Voyageur.

2° 1/8 à 1/10 (primaire 2.000 tours environ).

D. 462. — M. Pierre PAULUT, à Pantin, nous adresse son schéma pour vérification.

R. — Correct, mais pas à conseiller : trop de manettes. Voyez celui de la réponse 67, n° 4 de France-Radio.

D. 463. — M. Paul ROULLEAU, à Rennes, nous demande renseignements au sujet de son récepteur à 1 lampe bigrille à faible consommation.

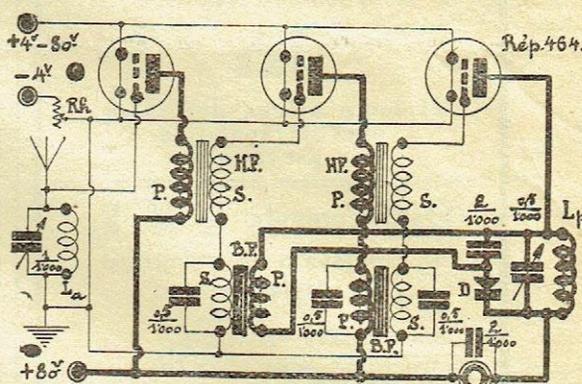
R. — Vous auriez dû nous donner le schéma exact de votre récepteur. Voyez à ce sujet la réponse n° 170 dans France-Radio n° 9. Vérifiez les différents circuits de votre récepteur, de plus votre lampe a peut-être été trop chauffée.

D. 464. — M. A. ROLLET, à Paris, nous demande :

1° La manière de remplacer la lampe détectrice à galène dans le schéma de l'ampli L3 paru dans Paris-Radio n° 45.

2° Quelle marque de transfo HF me conseillez-vous (à fer ou sans fer)?

R. — 1° Voyez ci-contre le schéma complet demandé d'un amplificateur réflexe à détection par galène.



2° Consultez nos annonceurs. Les transfo HF doivent être choisis en tenant compte de la gamme des λ que vous voulez recevoir.

D. 465. — M. Louis DENEER, à Paris (13^e) :
1° J'ai une antenne intérieure qui fonctionne bien, longueur 18 m. (3 fois le tour d'une pièce). Quelle peut être sa longueur d'onde propre?

2° Pourrais-je la remplacer par 6 à 10 brins de fil 6/10 émaillé ne faisant qu'un seul tour?

3° Avec mon récepteur monolampe, je reçois très bien les postes parisiens et quelquefois Daventry (réception en aperiodique pour les petites λ et en direct pour les grandes λ). Aurais-je intérêt à remplacer mon récepteur par un monolampe à super-réaction?

R. — 1° Il faudrait la mesurer.
2° Pas avantageux. Un fil de 20/10 cuire faisant une seule fois le tour de la pièce vous donnera sensiblement les mêmes résultats que ceux que vous obtenez avec votre installation actuelle.

3° Voyez l'article de M. Tony GAM dans France-Radio, n° 15, intitulé : Sur un montage monolampe à super-réaction.

D. 466. — M. H. BADIN, à Boissy, nous demande :

1° Quelle valeur de self (nombre de spires) il faut pour recevoir Radio-Paris et FL avec un récepteur à galène sur antenne intérieure sachant qu'il reçoit les P. T. T. et le P. P. avec 150 spires.

2° J'ai acheté une lampe X. Après quelques minutes de fonctionnement, il s'est produit une petite explosion et depuis la réception est nulle. Que faire?

R. — 1° Pour les P. T. T. et le P. P., il faut normalement 50 et 35 spires environ. Pour Radio Paris, 150 à 200 et pour FL, 200 à 300. Voyez le tableau à ce sujet dans le n° 8 de France-Radio, page 119. Maintenant il peut se faire que votre antenne ne soit pas suffisante. Dans ce cas, il vous sera difficile de recevoir avec galène FL et RP.

2° Ecrivez à la maison X et donnez-nous quelques détails.

Mais pour cela il faut la soustraire à l'accaparement des Banques

LES ETABLISSEMENTS



GMA

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

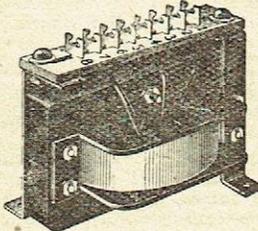
Etablissements G. M. R.
8, Boulevard de Vaugirard
PARIS

Grand Prix Paris 1923-1925.
Hors Concours Membre du Jury Paris 1924.



LE MATÉRIEL TÉLÉPHONIQUE

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^e)
Ség. 90,00 (6 lignes). Microphone-Paris
R. C. 107.022

D. 467. — M. Ernest AMIEUX, à Granville, nous demande un bon schéma à 4 lampes (1 HF, 1 dét. à réaction et 2 BF (une seule à transfo)).

R. — Voyez le schéma de la réponse 67, n° 4 de France-Radio. La résistance du dernier étage BF peut être remplacée par une self à fer convenable. Voyez la réponse 151 à ce sujet, n° 8 de France-Radio.

D. 468. — M. Auguste BLANCHER, à Nogent, nous demande de vérifier son schéma.

R. — Ce montage réflexe à lampe détectrice est correct, mais assez difficile à mettre au point. Voyez les réponses 101 et 225.

D. 469. — M. L. HUE, à Domfront (Orne), nous demande renseignements complémentaires au sujet de l'utilisation du secteur alternatif et continu comme antenne.

R. — Un condensateur fixe de 3/1.000 environ (bien isolé au mica) suffit. Lorsqu'on utilise le secteur continu l'on peut, en effet, utiliser un c.f. de 2 mfd, mais pour le secteur alternatif, il ne faut pas dépasser quelques millièmes de mfd.

D. 470. — M. Fernand MURET, à Rouen, nous demande, ne pouvant installer d'antenne extérieure, s'il obtiendra de meilleurs résultats en montant une petite antenne intérieure ou un cadre afin de recevoir les émissions parisiennes et Daventry.

R. — Une petite antenne intérieure vous donnera presque sûrement des résultats très supérieurs. Le cadre sera plus sélectif du fait qu'il faut l'orienter dans la direction du poste que l'on désire recevoir. Mais à Rouen il n'est pas nécessaire de rechercher une sélection exagérée. Montez un récepteur à 3 lampes (1 HF à résonance, 1 détectrice à réaction et 1 BF à transfo). Vous aurez sur antenne intérieure de quelques mètres (réponse 305 à ce sujet) une réception très confortable au casque ou en petit HP des émissions en question. Montez votre antenne à la plus grande distance possible des murs (30 % au moins). Soignez-en l'isolement. Prenez du fil de cuivre de 16 ou 20/10. Soignez aussi la prise de terre (réponse 348). Si vous ne pouvez réaliser une telle prise de terre, prenez la conduite d'eau, décapez bien la conduite et soudez si possible la connexion de prise de terre.

D. 471. — M. A. TANAY, à Rouen, nous rappelle ses questions.

R. — Nous vous avons répondu, voyez le Courrier technique de France-Radio vers les réponses 400.

D. 472. — M. ROLLET, à Paris, 14° nous demande s'il est possible avec le montage du réflexe L3, n° 55, de Paris-Radio, de n'utiliser qu'une, deux ou trois lampes au choix.

R. — Pour diminuer la puissance de réception, il est possible de placer le casque à la place du primaire du premier ou du deuxième transfo BF (utiliser un montage de jacks par exemple), mais dans ce cas, les trois lampes restent allumées. Il est possible également de supprimer un étage BF et un étage HF sans modifier en rien le montage du récepteur. Voyez l'article de M. Henry DIÉNIS, n° 1 de France-Radio, page 3. Le petit appareil qui y est décrit est très pratique. Placez-le sur les douilles du 2° étage, la deuxième lampe sur le dessus et la fiche du circuit plaque étant réunie à la douille plaque de la 3° lampe (cette dernière étant enlevée).

D. 473. — M. VAN HAMME, à Bruxelles, nous fait part du matériel qu'il possède et nous demande :

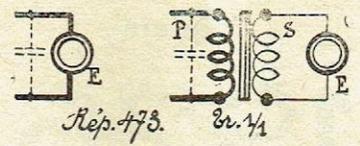
- 1° Schéma récepteur à galène;
- 2° Schéma de poste à lampes (antenne unifilaire de 30 m. bien dégagée (13 m. du sol)).

R. — Pour le schéma à galène, voyez la réponse 10, n° 1 de France-Radio.

2° Nous réaliserions deux amplis différents :

- a) Un ampli HF (1 HF résonance, 1 détectrice à réaction). Voyez réponse 262, n° 14 de France-Radio.

b) Un ampli BF à 2 étages à transfo. réponse 201, n° 11 de France-Radio. Vous pourrez ainsi soit réaliser un montage à 4 lampes (1 HF, 1 d. à réaction et 2 BF) en réunissant les bornes de l'écouteur du montage HF aux bornes du primaire du premier transfo BF et vous pourrez aussi faire suivre votre récepteur à galène de l'ampli BF. Afin de protéger votre haut parleur, utilisez un transfo de sortie rapport 1. Voyez le schéma ci-contre qui vous donne-



ra les modifications à faire pour monter ce transfo de sortie. La capacité fixe représentée en traits pointillés est de 1 à 6/1.000, elle doit être choisie de façon à obtenir avec le H.P. utilisé le timbre qui vous sera le plus agréable.

NOTA. — Les mêmes batteries d'accumulateurs peuvent servir pour l'ampli HF et l'ampli BF.

D. 474. — M. Camille ARNOULT, à Compiègne, nous demande bon schéma de superhétérodyne facile à mettre au point.

R. — Voyez le schéma et la réponse 323. Il faut commencer par mettre bien au point l'amplificateur à fréquence intermédiaire, ensuite l'ampli BF. Ce n'est qu'après que vous réaliserez le montage de la lampe détectrice et de la lampe hétérodyne.

Lorsque vous serez bien initié à ce montage, vous pourrez essayer le schéma de la réponse 399, la même lampe faisant fonction d'hétérodyne et de première détectrice.

D. 475. — M. Louis ROBERT, à Paris, nous demande si le retour de grille d'une lampe HF doit être relié au + ou au - 4 volts (joint schéma).

R. — Votre schéma est correct. Il faut relier le retour de grille d'une lampe HF au - 4 volts. Par contre, le retour de grille d'une lampe HF faisant fonction de détectrice est réuni au + 4.

D. 476. — M. PHILIPPOT, à Port-Sainte-Marie, nous demande :

- 1° La proximité (50 mètres) de la masse d'un pont à pylones métalliques peut-elle enlever à mon antenne de sa sensibilité. Si oui, quel remède y apporter?
- 2° Je possède un casque de 4.000 ohms. Cette résistance est un peu élevée pour la phonie. Y a-t-il un moyen de la réduire?

R. — 1° La présence, à cette distance, d'une masse métallique ne peut apporter que d'insignifiantes perturbations dans l'intensité de réception. Si toutefois vous pouvez orienter votre antenne dans la direction perpendiculaire à celle du pont, faites-le.

2° Cette résistance n'est pas trop grande, même pour la phonie ou un poste à galène; et gardez-vous bien de chercher à la diminuer, vous perdriez surtout de la sensibilité. Le moyen à employer serait de mettre les deux bobines de chaque écouteur en parallèle, ou plus simplement les deux écouteurs en parallèle.

D. 477. — M. DEVOS, à Nieuport (Belgique) :

- 1° J'ai un poste à galène avec antenne de 45 à 50 m. à 11 m. de hauteur, bien dégagée. Avec le montage fig. 1 du n° 10 de France-Radio j'entends bien Daventry mais pas d'autres postes. J'ai utilisé une self à plots, et je fabrique des nids d'abeilles. Quel doit en être le nombre de spires pour Radio-Paris, FL, Daventry et Radio-Belgique?
- 2° Qu'appelle-t-on spire dans un nid d'abeille?

R. — 1° Nous sommes étonnés que vous ne receviez que Daventry. Vous devez n'être pas à l'accord pour les autres postes. Voici approximativement les valeurs des selfs à

employer : FL : 100 et 200 spires; Radio-Paris et Daventry : 100 et 150 spires; Radio-Belgique : 15 et 25 à 30 spires.

2° Une spire, dans un nid d'abeille, est dans votre cas comprise entre 1 et 12. (C'est un tour autour du mandrin).

D. 478. — M. HISPOULET, à Lavaur (Tarn) nous soumet schéma poste super-réaction à 1 lampe et nous demande :

1° S'il est correct et s'il y a à craindre de griller la lampe? (X... à faible consommation).

2° La présence dans le circuit grille d'un condensateur shunté est-elle nécessaire?

3° La valeur de 2/1.000 pour les condensateurs fixes est-elle correcte?

4° Je vois souvent sur des réclames de bobines nids d'abeilles : 35 spires, longueur d'onde propre 140 m., avec 5/10.000 : 308 m. avec 1/1.000 435 m. Quelle est la signification exacte de ces indications?

R. — 1° Votre schéma est correct. Pour ménager la lampe, utilisez un rhéostat de 25 ohms.

2° Le condensateur shunté n'est pas nécessaire; il affaiblirait sur la fréquence auxiliaire à 10.000 périodes. Un article sur la super-réaction à 1 lampe paraîtra prochainement.

3° Cette valeur est suffisante.

4° Une bobine possède toujours une certaine capacité répartie entre les spires, ce qui forme un circuit oscillant dont la longueur d'onde est appelée longueur propre de la bobine. Lorsqu'on met en parallèle (ou dérivation) sur la bobine un condensateur, la longueur d'onde augmente et prend les valeurs indiquées, suivant les valeurs de la capacités.

D. 479. — M. PANEYKO, à Paris :

Je voudrais monter un poste à super-réaction à une lampe, mais je suis placé dans des conditions très défavorables.

1° Je ne dispose pas d'une prise de terre. Une toiture en zinc, reliée au sol par de nombreuses gouttières serait-elle suffisante?

2° Sinon, serait-il préférable d'employer un cadre? Je pourrais confectionner un cadre horizontal de 2 m. de côté. Quel fil et quel nombre de spires employer pour couvrir la gamme 300-3.000 m.?

3° Je pourrais enfin installer une antenne intérieure. Faudra-t-il alors employer un contrepoids et quelle forme faudra-t-il lui donner?

4° Lequel de ces systèmes me conseillez-vous?

R. — 1° Votre toiture de zinc, qui ne serait pas une prise de terre remarquable, serait cependant suffisante et formerait un contrepoids assez bon.

2° Vous pourriez employer un cadre, mais pas un cadre horizontal dénué de toute sélectivité par orientation. De plus, vous ne pourriez couvrir la gamme 300-3.000 m., la super-réaction ne fonctionnant bien que jusque vers 1.000 m. de longueur d'onde. Un cadre de 1 m. de côté, comprenant 12 spires espacées et selfs appropriées en série ou en parallèle, permettra la réception de toutes les ondes jusqu'à 1.000 m. Voyez le schéma de la réponse 290, n° 15 de France-Radio.

3° Si vous installez une antenne intérieure, il n'est pas besoin de contrepoids, mais prenez votre toiture comme terre.

4° Pour la super-réaction, le cadre est suffisant, mais si vous voulez faire de la réception avec un poste à montage courant, nous vous conseillerions plutôt d'installer une antenne intérieure (voyez réponse 305).

D. 480. — M. G. MARTIN, à Montélimar :

Pourriez-vous me donner des renseignements sur le montage décrit par le docteur P. HUSNOT, dans son livre sur la construction d'un poste à bon marché et à grand rendement (6 lampes à résistances) : antenne : deux fils de 20 m. chacun; hauteur 12 m. à une extrémité, 6 m. à l'autre. Accord en Tesla.

1° Puis-je avec ce poste recevoir les ondes courtes (anglais, P.T.T., P.P., etc.) au casque?

2° Quelle est la meilleure façon d'augmenter la puissance de ce poste pour recevoir en H.P. les postes cités?

3° Puis-je, sans inconvénients, me servir de lampes à faible consommation (lesquelles) avec alimentation par piles (lesquelles)?

R. — 1° La réception des ondes courtes sur amplificateur HF à résistances est possible à condition de prendre certaines précautions dans le montage des différents éléments du poste, pour diminuer les capacités parasites, et de ce fait, les pertes. Cependant, le rendement des amplis à résistance diminue beaucoup lorsque la longueur d'onde est inférieure à 600 m. La réception des postes que vous citez serait cependant possible au casque, avec votre antenne.

2° Un amplificateur à résistance est surtout sensible pour les émissions faibles ou lointaines, et amplifie mal les émissions puissantes ou très rapprochées. Pour obtenir de la puissance, du H.P. par conséquent, il faudrait ajouter 1 ou 2 lampes amplifiant en BF avec liaison par transformateurs (voyez réponse 211, n° 11 de France-Radio).

3° Vous pouvez vous servir de lampes à faible consommation alimentées par piles. Pour leur choix, consultez nos annonceurs; voir les tableaux synoptiques publiés par nous.

REMARQUE. — Le schéma que vous nous soumettez ne comporte pas de condensateur variable pour l'accord de l'antenne ou du secondaire. A moins d'employer un variomètre, cela est indispensable. En place de ce récepteur à 6 lampes, évidemment simple à monter, nous vous conseillerions un poste à 2 lampes seulement, aussi sensible, si ce n'est plus, beaucoup plus sélectif et d'un prix de revient à peu près identique, le prix d'achat des appareils supplémentaires étant compensé par le prix des lampes. C'est le montage à résonance (schéma réponse 262, n° 14, de France-Radio). Il peut être suivi de 1 ou 2 étages BF. (Réponse 201, n° 11 de France-Radio).

D. 481. — M. REICHENBACH, à Paris (15°) : Pourriez-vous me donner des renseignements sur les questions relatives au schéma joint :

1° Aurais-je avantage à placer le condensateur d'accord en A ou en B (montage Tesla) secondaire ou primaire ?

2° Que pensez-vous de mon amplificateur BF monté en auto-transformateur ?

3° Les divers condensateurs et résistances indiqués sont-ils exacts ?

4° Le téléphone et la réaction sont-ils bien à leur place ?

R. — 1° Vous aurez avantage à le placer en A (secondaire) surtout pour les ondes courtes, le primaire (antenne) étant aperiédique et seulement constitué par quelques spires (4 à 10 suivant antenne ; montage Bourne). Pour les ondes longues, vous auriez intérêt à mettre un second condensateur en B pour l'accord de l'antenne (tesla), à moins de faire la réception en direct (oudin) si vous ne craigniez pas une syntonie un peu moins bonne. Pour cela, il faudrait brancher l'antenne et la terre aux bornes de la bobine allant à la première lampe. Un seul C.V. serait alors nécessaire.

2° Le montage est correct, mais attention aux sifflements. S'il s'en produit, pensez à intervertir le sens du courant dans les enroulements de l'un des transformateurs.

3° Les valeurs indiquées pour ces éléments sont exactes, mais le condensateur de 2/1.000 placé aux bornes du primaire du second transformateur n'est pas nécessaire. Celle du téléphone peut varier de 2 à 6/1.000 suivant la netteté.

4° Le téléphone est en bonne place, mais il n'en est pas de même pour la réaction qui doit être placée immédiatement après la plaque de la deuxième lampe, entre cette plaque et le transformateur. Reliez de plus le + à la terre.

D. 482. — M. COUETTE, Paris-12° :

Pourriez-vous me donner les renseignements suivants :

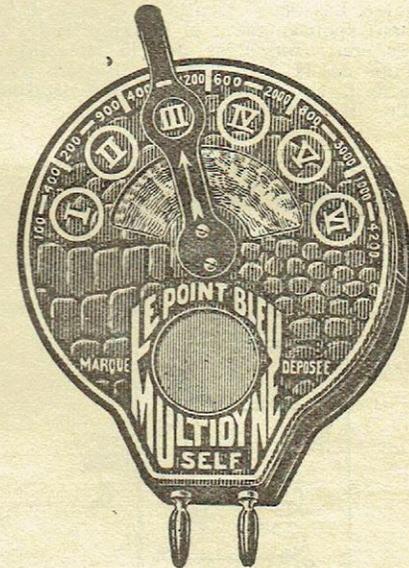
1° A la suite du poste dont je vous joins le schéma puis-je mettre une BF que je possède déjà et quelles sont les connexions à effectuer ?

2° Avec une antenne intérieure de 50 mètre

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° N'oubliez pas de citer FRANCE-RADIO en vous adressant à nos annonceurs.

2.000
MULTIDYNES R.F. 5
vendues à ce jour...



180 mètres — 5.300 mètres
Suppression radicale
des Selfs Interchangeables
et du BOUT MORT

SÉLECTIVITÉ — PUISSANCE

Une simple manette
pour passer d'un concert
à l'autre

On est étonné de recevoir
les postes que ne donnaient
pas 1 ou 2 jeux de selfs
interchangeables.

Prix 62 francs

Le P.R. PUSH PULL 59

SUR SECTEUR ALTERNATIF
décrit aux n°s 19, 20, 21, et 22
est vendu en pièces détachées
ou tout monté

par

Raymond FERRY

10, Rue Chaudron -- PARIS
(Auditions aux heures de concert)

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

tres en V à plusieurs brins, quels postes puis-je espérer entendre?

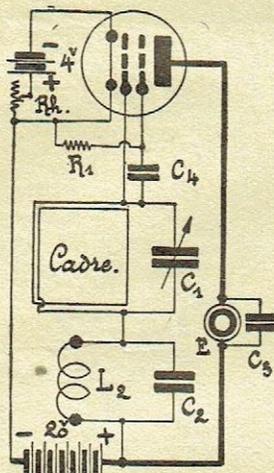
R. — Vous trouverez dans la réponse 171 du numéro 9 de *France-Radio*, un schéma complet du montage que vous voulez réaliser.

2° Il est difficile de prévoir les résultats donnés par une antenne intérieure. Vous pouvez cependant espérer du haut-parleur pour les postes parisiens et une bonne réception au casque pour les postes plus éloignés.

D. 483. — M. RACKELBOOM, à Bruxelles :

Est-il possible de construire un poste à super-réaction à lampe bigrille? Veuillez dans ce cas m'en communiquer le schéma et la marche à suivre pour le réaliser.

R. — Nous n'avons pas encore expérimenté pareil montage, mais nous relevons dans le n° 63 de la *T. S. F. Moderne* le montage ci-contre. Les deux circuits $L_1 C_1$ et $L_2 C_2$ archochent spontanément et les amplitudes relatives sont contrôlées par le rhéostat de chauffage de la lampe. L'oscillation auxiliaire de $L_2 C_2$ est plus rapidement diminuée que l'oscillation HF de $L_1 C_1$.



Rép. 483.

Voici les valeurs des éléments employés :

$R_1 = 3$ mégohms — $C_1 = 0,1/1.000$ — $C_2 = 0,5/1.000$.

$L_2 = 1.500$ spires — $C_2 = 2/1.000$ — $C_3 = 2/1.000$.

On peut introduire une self en série ou en parallèle avec le cadre (schéma réponse 290 du n° 5 de *France-Radio*). La réception sur antenne se fera en couplant une bobine de quelques spires en série dans l'antenne avec la bobine du circuit $L_1 C_1$, le cadre étant supprimé.

D. 484. — M. LHULLERY, à Paris (11°) :

Je dispose du courant continu 110 volts et je voudrais alimenter le circuit plaque de mon poste avec ce courant.

Pour protéger mon poste, j'ai construit un condensateur avec du mica épais, mais il assourdit et j'accroche difficilement en un seul point du condensateur.

Quel rôle joue la capacité dans un condensateur de protection (en série dans la terre) et comment en construire un ?

Je reçois plus faiblement avec le secteur qu'avec une batterie de piles, et j'entends encore les bruits du secteur.

Je ne puis séparer le P.P. des P.T.T., même avec un circuit-bouchon. J'ai l'intention de monter un poste à résonance à deux lampes. N'ai-je rien à changer en utilisant le secteur pour l'alimentation des plaques? Puis-je utiliser des lampes à faible consommation ?

R. — Le rôle de ce que vous appelez condensateur de protection du poste est surtout d'éviter une mise à la terre d'un pôle du réseau, et d'éviter par là un grillage de lampe ou une avarie quelconque. Sa présence dans le fil de terre ne doit apporter aucune perturbation dans le fonctionnement du poste, et nous sommes étonnés que vous accrochiez difficilement. Il vous faudrait vérifier que dans votre système d'accord, c'est

bien l'antenne qui est reliée à la grille de la première lampe et non le côté terre, ce qui est très important dans un tel montage.

La capacité du condensateur à introduire dans le fil de terre est de $2/1.000$, ce qui est suffisant pour s'opposer au passage du courant continu (secteur) et laisser passer facilement la HF (circuit antenne-terre). Avec le mica épais dont vous disposez, construisez un condensateur dont la surface des armatures métalliques en regard soit d'à peu près 100 cm^2 .

Vous devriez pouvoir séparer facilement le P.P. des P.T.T. Le défaut de connexion d'antenne que nous vous signalions ci-dessus pourrait en être la cause. Il faudrait vous assurer également que vous êtes bien à l'accord sur ces postes. Cela est vérifié facilement quand on entend le sifflement des ondes porteuses, lorsque le poste est accroché.

Le transformateur que vous utilisez comme self de choc dans le filtre d'alimentation doit être trop résistant et crée une chute de tension appréciable, ce qui expliquerait pourquoi vous entendez moins fort qu'avec des piles. N'utilisez que le primaire ou le secondaire, ou encore mettez les deux transformateurs en parallèle. Il n'y a rien d'autre à changer pour utiliser deux lampes, qui peuvent être à faible consommation. Voyez de plus la réponse 199 du n° 11 de *France-Radio*.

D. 485. — M. DANDIGOLE, à Pont-de-la-Maye (Gironde) :

1° En quoi consistent les systèmes Reinartz et Bourne et quels sont les avantages qu'ils procurent ?

2° Idem pour le montage Tesla ?

3° Qu'est-ce que le neutrodyne et que veut dire cette expression que je trouve dans un catalogue. « On peut neutrodyner » ?

4° A quoi sert un variomètre ?

5° Qu'est-ce qu'un circuit-bouchon ?

R. — 1° Ces deux systèmes fonctionnent sans que l'antenne soit accordée sur l'onde à recevoir. Cela évite ainsi un réglage et permet la réception des ondes courtes, auxquelles ils sont destinés, sur une antenne de grandes dimensions. Le Reinartz est de plus muni d'un système de réaction spécial, tandis que dans le Bourne on utilise un montage identique à celui de la lampe à réaction simple.

2° Dans le montage en Tesla, l'antenne est accordée et est complètement indépendante du système d'accord du poste, appelé secondaire, également accordé. La transmission de l'énergie de l'antenne (primaire) au secondaire se fait par induction. L'avantage du système est de pouvoir être maître du couplage entre les deux circuits, ce qui procure une très grande syntonie (facilité de séparer des postes voisins).

3° Le neutrodyne est un montage spécial d'amplificateur HF permettant d'annuler les effets des capacités internes des lampes et l'expression citée peut se traduire par : appliquer le principe du montage neutrodyne à un amplificateur HF. (Voir *Paris-Radio*, numéros 16 et *France-Radio*, réponses.

4° Un variomètre provoque une variation progressive et continue de la self, et par conséquent de la longueur d'onde. Utilisé surtout pour les ondes courtes, pour les différents accords (antenne, circuits accordés, etc.).

5° Un circuit-bouchon est un circuit oscillant réglé sur une certaine longueur d'onde, et couplé généralement à une antenne. Il possède la propriété d'absorber les oscillations de même longueur d'onde que celle sur laquelle il est accordé. (Voir *France-Radio*, numéros 16 et suivants, articles de M. A. RENBERT).

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°)

APPAREILS & MATÉRIEL RADIO-ÉLECTRIQUE

HAUT-PARLEURS
DE TOUTES PUISSANCES

HAUT-PARLEURS L. LUMIÈRE

Modèles de salon

Modèles industriels

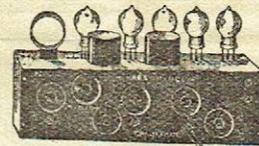
Modèles conférenciers

Brevetés S.G.D.G.

o o o o o o o o o o



POSTES RECEPTEURS
"RADIO-SEG"



AMPLIFICATEURS
DE PUISSANCE

Demandez la notice n° 17

Établissements Gaumont

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 100.000.000 de FR.

SERVICE RADIO-SEG

57-59 Rue St-Roch - PARIS 1^{er}

Ils se trouvent une salle de démonstrations aux heures

d'ouvertures des radio-concerts

Central 66-45 Adresse télégraphique

GAUMONT PARIS

LA GÉNÉRALE
ÉLECTRIQUE RADIO

Ets G. KAMPHAUS

INGENIEUR-CONSTRUCTEUR

1, rue Dulong, PARIS (17°)

Téléphones : Wagram 51-83 — 54-47

LA MAISON DE T.S.F.

LA PLUS IMPORTANTE

UNIQUE EN SON GENRE

Les appareils les plus perfectionnés

et les plus simples

Postes complets

Haut-parleurs de toutes marques

SPECIALITÉS :

Haut-parleurs et Casques « BROWN »

Haut-parleurs « G.E.R. »

CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE

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

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, et n° 20, p. 317.)

Les Transformateurs d'Emission

Leur Calcul

Les bases du calcul d'un transformateur sont :

- 1° l'induction ;
- 2° la section magnétique ;
- 3° la tension d'alimentation ;
- 4° la tension du secondaire ou tension à produire ;
- 5° la puissance.

Pour le calcul des transformateurs industriels, on se base sur le coefficient d'utilisation pour en déterminer les dimensions principales.

Ce coefficient d'utilisation est une relation mathématique entre la puissance, la section du fer et la surface des fenêtres.

Pour l'amateur qui doit construire son transformateur lui-même, nous donnerons simplement quelques données pratiques (1).

1° Choix de la section du fer

Nous envisagerons seulement trois puissances d'appareil :

Les 50 watts, les 100 watts et les 200 watts, et l'on peut donner *a priori* les sections de fer correspondantes :

$$6 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2 - 11 \text{ cm}^2$$

Ces chiffres sont très arbitraires et peuvent être modifiés dans de fortes proportions.

2° L'Induction

L'induction sera prise en général entre 8.000 et 12.000 gauss par cm².

Si les dimensions de la section sont *l* et *l'* on prendra comme section de fer réelle $S = l \times l' \times 0,8$ pour tenir compte des espaces entre tôles.

Le flux total dans le noyau sera alors $\Phi = B \times S \text{ cm}^2$

3° Nombre de tours des enroulements

Il faut déterminer la tension de l'appareil du côté secteur et du côté secondaire. Le rapport des nombres de spires sera le même que le rapport de ces tensions.

On admettra pour le calcul une tension de 10 à 20 % supérieure à la tension désirée, afin d'avoir en charge la tension nécessaire prévue.

La tension par spire sera donnée par la formule :

$$e = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \omega \times \Phi \times 10^{-8}$$

$$\omega = 2 \pi f$$

f étant la fréquence du réseau pour 50 périodes. Par exemple, on a :

$$e = \frac{1}{1,414} \times 314 \times \frac{\Phi}{10^8}$$

Si U_2 est la tension secondaire prévue, on aura comme nombre de spires :

$$N_2 = \frac{U_2 \times (U_2 \times 0,1)}{e}$$

Puis on calculera le rapport de transformation suivant qui tient compte des chutes de tension :

$$m = \frac{U_2 + (U_2 \times 0,1)}{U_1}$$

le nombre de spires primaires sera donné par :

$$N_1 = \frac{N_2}{m}$$

4° Section des fils employés

Si *P* est la puissance du transformateur, on a :

$$P = U_2 I_2 \cos \phi_2$$

I_2 étant le courant secondaire, U_1 et U_2 la tension secondaire.

On peut pour les transformateurs d'émission négliger $\cos \phi_2$ qui est égal à 1 à peu de chose près.

On en déduira le courant secondaire :

$$I_2 = \frac{P}{U_2}$$

On admettra une densité de courant de 2 à 3 ampères par millimètre carré de section ce qui donne la section de fil :

$$s_2 = \frac{I_2}{2 \text{ ou } 3}$$

Le diamètre du fil correspondant sera :

$$d = \sqrt{\frac{4 s_2}{\pi}}$$

L'intensité primaire sera sensiblement de :

$$I_1 = m I_2$$

On prendra pour I_1 la valeur trouvée I_1 multipliée par 1,3 pour tenir compte du courant magnétisant.

La section du fil se calculera de la même façon que pour le secondaire.

5° Disposition des bobinages

Soit une bobine de hauteur *fs* destinée à recevoir le fil. Le nombre de spires par couche sera de :

$$n' = \frac{h}{d} \times \frac{\pi}{4}$$

d étant le diamètre de fil obtenu par le calcul, augmenté de 0 m. 3 pour l'isolement à deux couches coton.

L'épaisseur du bobinage sera donné par :

$$e = n' \times d$$

La longueur *L* du noyau est alors déterminée pour pouvoir ainsi fermer le circuit autour des bobinages dont nous avons déterminé les dimensions.

La prochaine fois, nous traiterons un exemple du calcul.

Paul POIRETTE (F 8 G J),

POUR RENDRE PARFAITES VOS
AUDITIONS RADIOPHONIQUES

adoptez les

Haut-Parleurs *Pathé*

PUISSANTS

— PURS —



RADIODIFFUSOR N°1
Membres de 140.
22-cm. Prix net



RADIODIFFUSOR N°2
Membres de 225
22-cm. Prix net

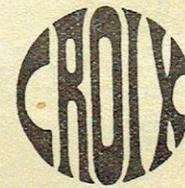
sans aucune
vibration
métallique

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

PATHÉ-RADIO
30, Boulevard des Italiens - PARIS

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

AUCUN
TRANSFORMATEUR



construit depuis
février 1925
n'est revenu
ayant claqué

44, rue Taitbout,
PARIS (IX^e)

Comment fonder un Radio-Club?

— C'est au Secrétaire général du Radio-Club de France (M. Quinet, 95, rue de Monceau, à Paris) ou au Secrétaire général de la Société française d'Etudes de T. S. F. (M. Roussel, à Juvisy) que les radio-amateurs désireux d'assurer l'union dans l'indépendance et de rester en liaison avec le Syndicat Professionnel pour l'organisation de l'Union Radiophonique doivent poser cette question.

EXAMEN D'APTITUDE A L'EMPLOI DE RADIOTELEGRAPHISTE DE BORD

Des sessions d'examens auront lieu au Havre les 16 et 17 février 1926, à Saint-Nazaire les 2 et 3 mars, à Paris les 16, 17, 18 mars.

Les candidats se réuniront : pour le Havre, 2 bis rue d'Estimauville ; pour Saint-Nazaire à la Chambre de Commerce ; pour Paris à la Direction de la T. S. F., 5, rue Froidevaux.

Ils devront être munis de papier, porte-plume et encre.

L'examen commencera à 9 heures.

Les dossiers des candidats, complets et réguliers, constitués conformément à l'art. 8 de l'arrêté du 16 novembre 1923, devront parvenir au moins 10 jours avant la date fixée pour l'examen, au Service de la Télégraphie sans Fil, 5, rue Froidevaux, Paris (14^e). Passé ce délai, les déclarations de candidature ne seront plus acceptées.

Les candidats qui se sont présentés aux examens antérieurs et dont les dossiers sont en instance au Service de la Télégraphie sans Fil, transmettront simplement leurs demandes dûment établies sur papier timbré à 2 fr. 50, en rappelant que les autres pièces ont été adressées antérieurement et en indiquant à nouveau la classe du certificat à laquelle ils prétendent.

Si les candidats sont déjà titulaires d'un certificat de Radiotélégraphiste de bord (2^e classe A, 2^e classe B, écouteur) mention devra en être faite également sur la demande.

Vous désirez une situation : adressez-vous à

LA PREMIÈRE ÉCOLE DE T.S.F.

(Médaille d'Or)

87, RUE FONDARY, PARIS (XV^e)

prépare aux examens et 8^e Génie, (Gr. succès)
Cours oraux et par correspondance.

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

Du Choix des Tubes électroniques

(Voir le premier article n° 20, p. 311.)

« Pour chacune des utilisations que l'amateur a en vue, il devra choisir spécialement ses tubes, en étudiant avec soin leurs caractéristiques (1). Qu'il n'oublie jamais que si l'on demande à un tube de faire autre chose que ce qu'il peut faire, ce dernier se venge toujours d'une manière ou de l'autre ». D'autre part, il est important au premier chef, si l'on veut obtenir le rendement optimum d'un montage, de ne pas y marier à la légère n'importe quel tube avec n'importe quel transfo. D'où il ressort qu'il faut mener de front toutes les études, toutes les enquêtes. C'est ce que fait pour ses lecteurs *France-Radio*.

Nous allons considérer successivement le cas du tube employé.

- 1° En étage amplificateur intermédiaire;
- 2° En dernier étage amplificateur.

1° On a vu précédemment (voir *France-Radio* n° 5) que si l'on s'impose une qualité bien déterminée (courbe d'amplification en fonction de la fréquence bien déterminée), sur un circuit magnétique donné, on mettra un nombre de spires primaires n tel que n^2 soit proportionnel à la résistance interne R_p du tube employé. Le rapport de transformation N (le secondaire étant invariable et limité par des considérations de capacité répartie) sera donc inversement proportionnel à la racine carrée de R_p .

Or, l'amplification en voltage d'un étage à transformateur est sensiblement égale à $K N$, K étant le coefficient d'amplification du tube et N le rapport de transformation.

L'amplification en puissance de cet étage sera égale à $(KN)^2$, soit donc à $K^2 N^2$, mais

N^2 est proportionnel à $\frac{1}{R_p}$. Mettant donc de

côté le transformateur, nous voyons qu'un tube amplifiera d'autant plus que $\frac{K^2}{R_p}$ sera

plus grand. Cette quantité mesure donc la valeur du tube considéré.

Nous voyons l'intérêt pour l'amplification des tubes à grand coefficient d'amplification. C'est ce que montre le tableau suivant :

TUBE	K	R_p	$\frac{K^2}{R_p}$
T. M.	10	30.000	$3,3 \cdot 10^3$
Radio - Sec- teur ou Super micro.	16	60.000	$4,5 \cdot 10^3$
W. E. 102-D.	30	60.000	$15 \cdot 10^3$

Dans le cas d'amplification à résistances, l'avantage est encore plus net puisque le tube T. M. ne profite pas de sa résistance interne plus faible.

Un calcul semblable montrerait que dans le cas d'amplificateurs à résonance bien établis, la valeur du tube intervient encore

par le coefficient $\frac{K^2}{R_p}$.

Dans tous les cas d'un tube amplificateur H ou BF, c'est donc cette valeur qui règle le choix de ce tube.

2° Tube en dernier étage. — Le problème consiste alors à fournir une certaine puissance pour alimenter un récepteur quelconque.

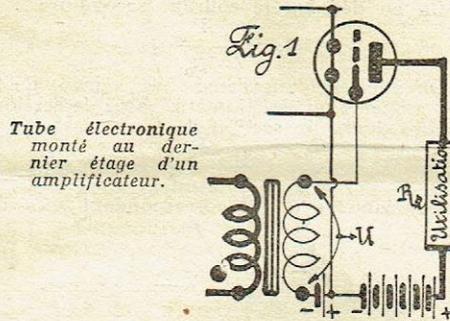
On sait que pour éviter toute déformation il faut donner à la grille une tension négative telle qu'à aucun moment de la période la tension résultante de grille ne devienne positive.

On peut donc admettre que l'amplitude de la tension alternative (provenant du secondaire d'un transformateur) appliquée à la grille doit être limitée à la valeur V_g dont est polarisée la grille.

(1) Voir (dans l'ordre d'insertion) respectivement : n° 3, p. 47 ; n° 8, p. 127, et n° 20, p. 34, les caractéristiques des tubes *Grammont*, des tubes *Philips*, et des tubes *Western Electric*. Nous publierons prochainement celles de toutes les autres bonnes marques (N. d. l. r.).

Ceci est la valeur maximum ; la valeur efficace s'en déduit aisément, mais elle ne présente ici aucun intérêt.

Prenons le cas d'un dernier étage com-



posé d'un seul tube (fig. 1). Supposons, appliquée sur sa grille, une tension alternative de valeur maximum V_g . Celle-ci équivaut à l'introduction dans le circuit de plaque d'une force électromotrice de valeur $K V_g$ (fig. 2-3).

Circuit équivalent au tube

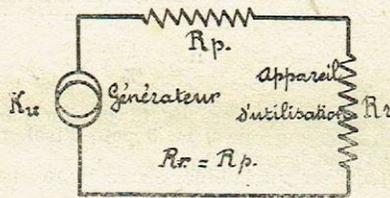


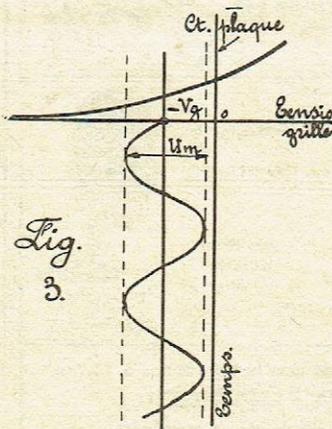
Fig. 2.

On règle R_r pour avoir $R_r = R_p$. Le générateur fournit une puissance totale

$$P = \frac{K^2 u^2}{R_r + R_p} = \frac{2 R_p}{K^2 u^2}$$

dont la moitié se retrouve dans l'appareil d'utilisation.

La résistance de ce circuit comprend en série R_p (résistance du tube) et l'impédance du récepteur que nous supposons être une résistance R_r (R_r n'est pas la résistance en courant continu).



Caractéristiques

Si on est placé dans les conditions de puissance maximum on a $R_r = R_p$. Or, une force électromotrice de valeur maximum $K V_g$, débitant dans une résistance

$R_r + R_p = 2 R_p$, lui fournit une puissance $\frac{1}{2} \frac{K^2 V_g^2}{2 R_p}$; la moitié de celle-ci se dis-

sipe en chaleur dans le tube, l'autre moitié se retrouve dans le récepteur qui reçoit

donc $\frac{1}{2} \frac{K^2 V_g^2}{4 R_p}$.

Débarrassons-nous des coefficients numériques : le tube sera d'autant plus puissant

que $\frac{K^2 V_g^2}{R_p}$ sera plus grand.

Or, il est possible de réaliser un grand nombre de tubes différents ayant sensiblement la même valeur $\frac{K^2}{R_p}$. En particulier, pre-

nons le cas de deux tubes ayant les caractéristiques suivantes :

a) $K = 16$ $R_p = 60.000$ $\frac{K^2}{R_p} = 4,5 \cdot 10^3$

b) $K = 5,5$ $R_p = 7.000$ $\frac{K^2}{R_p} = 4,5 \cdot 10^3$

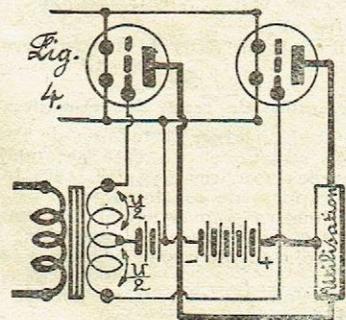
Dans un étage d'amplification intermédiaire, ils seraient équivalents comme valeur. Or, le premier ne peut convenir au dernier étage, tandis que le second convient.

C'est qu'en effet le tube (a) ne pourra fonctionner avec une tension de grille de plus de $-1,5$ à -2 volts, tandis que le second admet environ -9 volts.

Ce dernier pourra donc fournir une puissance qui sera de 20 à 40 fois supérieure à celle du tube (a) bien que chacun d'eux fonctionne également bien en amplificateur intermédiaire.

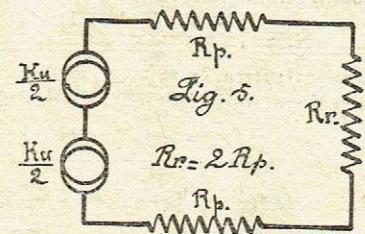
C'est donc le V_g^2 et non le $\frac{K^2}{R_p}$ qui a con-

duit à établir des tubes à faible impédance, donc à faible coefficient d'amplification, donc admettant de fortes polarisations de grille.



Montage Push Pull

On voit également l'avantage du montage « push-pull » (fig. 4). En effet, ce montage est équivalent à 2 forces électromotrices égales chacune à $K V_g$ débitant dans un circuit qui comprend 2 résistances R_p en série, et 1 résistance d'utilisation $R_r = 2 R_p$ (pour la condition de maximum de puissance) (fig. 5).



Circuit équivalent

La puissance est donc

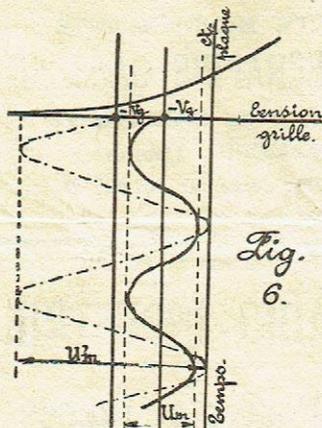
$$\frac{1}{2} (2 K V_g)^2 \frac{1}{2 R_p + R_r} = \frac{1}{2} \frac{4 K^2 V_g^2}{4 R_p}$$

c'est-à-dire le double de celle fournie par un

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

tube semblable utilisé avec la même tension de grille.

Il semblerait donc qu'on n'ait aucun avantage à utiliser le montage *push pull* puisque le résultat ci-dessus serait le même dans le cas de 2 tubes en parallèle. Il faut faire intervenir une autre considération : dans le montage avec un seul tube au dernier étage, si l'on veut éviter toute déformation, il faut limiter l'amplitude de la différence de potentiel alternatif appliquée à la grille à une valeur telle que le point de fonctionnement reste sur la partie rectiligne de la caractéristique. Cela conduira soit à avoir une tension grille V_g réduite, soit à donner à l'amplitude de cette différence de potentiel une valeur sensiblement inférieure à V_g (fig. 6).



EN PLEIN : Tension grille à utiliser dans le montage ordinaire (pour être dans la partie rectiligne)

EN POINTILLÉ : Tension grille à utiliser dans le montage Push Pull

Amplitude des variations de tension de grille.

Montage ordinaire U_m

Montage ordinaire push-pull U_m'

Fig. 6.

Au contraire, le montage *push pull* (Fran-

admettre (pour éviter les déformations) dans le cas du montage avec un seul tube au dernier étage.

A égalité de pureté, le *push-pull* permettra de tirer de 2 tubes, 4 à 10 fois plus de puissance que d'un seul tube, et 2 à 5 fois plus de puissance que de deux tubes en parallèle.

Pour en revenir à la question de la valeur des tubes au point de vue de leur utilisation pour alimenter un haut-parleur, le tableau suivant est éloquent. Dans ce tableau, la valeur de R_p est celle correspondant aux conditions de fonctionnement et non la résistance interne minimum donnée par quelques constructeurs.

Ce tableau montre immédiatement l'insuffisance des tubes T.M. pour l'alimentation des haut-parleurs. Il est curieux de noter que le classement des tubes n'est pas le même selon qu'on désire les employer en étage intermédiaire ou en dernier étage.

Nous avons vu plus haut que pour pouvoir augmenter V_g sans trop pousser la tension de plaque, on a été conduit à diminuer K . Mais pour conserver une bonne amplification, il a fallu également diminuer R_p , ce qui a obligé à augmenter le débit du filament en électrons. La conséquence indirecte de ceci a été l'augmentation du courant de saturation : cependant, la valeur de ce dernier ne renseigne pas du tout sur les qualités du tube. D'ailleurs, les débits de plaque que l'on obtient couramment, dans les conditions normales de fonctionnement, sont de l'ordre du cinquième, du dixième ou même du vingtième du courant de saturation.

Nous retiendrons de tout ceci les points suivants :

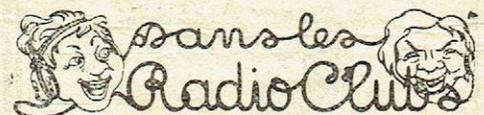
Pour chacune des utilisations que l'amateur a en vue, il devra choisir spécialement

TUBE	K	R_p	V_g	AMPLIFICATION		PUISSANCE RELATIVE		TENSION PLAQUE
				$\frac{K^2}{1.000 R_p}$	$\frac{K^2 V_g^2}{1.000 R_p}$	$\frac{K^2 V_g^2}{R_p}$	(en push pull)	
T M	10	30.000	— 3	3,3	30	130		
Tubes de puissance à faible impédance ...	5,5	8.000	— 9 à — 12	3,75	310 à 550	130 à 160		
W.E. 221-D.	7,5	6.500	— 7,5	8,4	450	130		
W.E. 216-A.	5,5	4.000	— 9 à — 12	7,5	620 à 1.100	130 à 160		
W.E. 205-D.	7	3.500	— 25	14	8.800	300		

ce-Radio, n° 5) « redresse » la caractéristique. On pourra donc admettre des tensions négatives de grille V_g plus fortes que dans le cas précédent. L'amplitude de la variation de tension-grille sera ainsi de 2 à 3 fois plus forte que celle qu'il faudrait

ses tubes, en étudiant avec soin les caractéristiques. Qu'il n'oublie jamais qu'en demandant à un tube de faire autre chose que ce qu'il peut faire, ce dernier se venge toujours d'une manière ou de l'autre.

Rob HAM.



Les communications destinées à cette rubrique doivent nous arriver au plus tard le mardi.

RADIO-CLUB DE DOUARNENEZ

Le Club, en sa réunion du 19 décembre 1925, a voté l'ordre du jour suivant, à l'unanimité des membres présents :

« Le Radio-Club de Douarnenez proteste contre le projet d'impôt sur les appareils de T.S.F. parce que :

- 1° Au point de vue commercial, il risque de tuer dans l'œuf une industrie naissante ;
- 2° Au point de vue politique, un impôt sur la possession des appareils serait antidémocratique au premier chef.

En effet, dans les grands centres, les amateurs peuvent recevoir clandestinement les émissions au moyen du secteur du téléphone, du gaz, etc.

Les amateurs riches peuvent partout, offrir des appareils qui, recevant sur cadre, peuvent rester clandestins.

Seuls, en définitive, les déshérités des campagnes ou des petites localités ou les amateurs pau-

vres, contraints de se trahir par des antennes, seraient taxés. »

Le Radio-Club de Douarnenez décide de communiquer sa protestation à la Presse et par elle, aux associations radio-techniques, en priant de s'y associer.

RADIO-CLUB DE SAINT-MANDE

Séance du 18 décembre 1925

Présentation du poste du Radio-Club par M. Moulin, 1 D + 2 BF, et d'un Reinartz permettant l'accrochage aisé de plusieurs postes d'amateurs. Deuxième leçon d'électricité par Mme Marguillier, sur les lois d'Ohm. Présentation des dons des constructeurs pour la dotation de notre laboratoire.

La prochaine séance aura lieu le vendredi 8 janvier, à la Salle de la Justice de Paix, Mairie de Saint-Mandé, à 21 heures.

RADIO-CLUB DE LEVALLOIS

47, rue du Président-Wilson, à Levallois

Le 5 janvier, première assemblée générale de l'année, au siège social, 3, rue des Champs, Levallois-Perret.

Ordre du jour : Compte-rendu financier ; Renouvellement du bureau ; Discussion du nouveau programme.

D'autre part, les émissions du poste d'essais radiophoniques (indicatif 8 J E) sont suspendues jusqu'au 9 janvier, l'antenne ayant été détruite par la tempête.

TRIODE B. F. 1
FOTOS GRAMMONT

LAMPE AMPLIFICATRICE BASSE FRÉQUENCE
POUISSANCE MOYENNE
TRÈS FAIBLE CONSOMMATION

POUR RÉCEPTION EN HAUT-PARLEUR DE PUISSANCE MOYENNE
RENDEMENT EXCELLENT SUR PETITES ONDES



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

Caractéristiques électriques :

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

PRIX : 40 FRANCS

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

DEUX LAMPES DE QUALITÉ

La RADIOTHORAM

à consommation normale

La MICROTHORAM

à faible consommation

Les meilleures

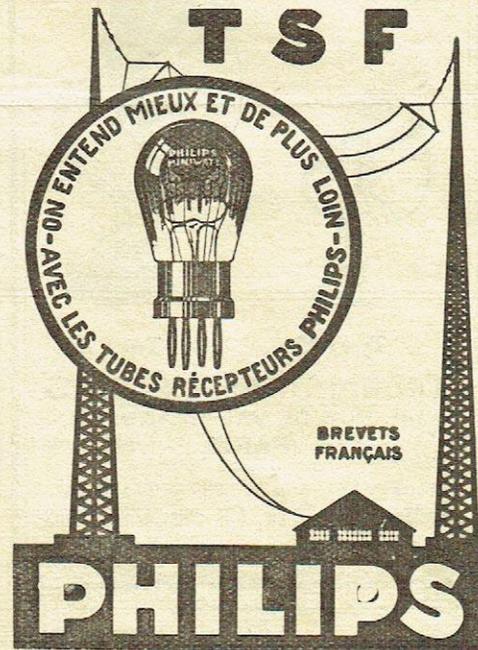
au meilleur prix

chez votre fournisseur

en gros à la

SOCIÉTÉ L. S. I.

58, Grande Rue, Pré St-Gervais (S.).



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^e)

Les Établissements J.-H. BERRENS

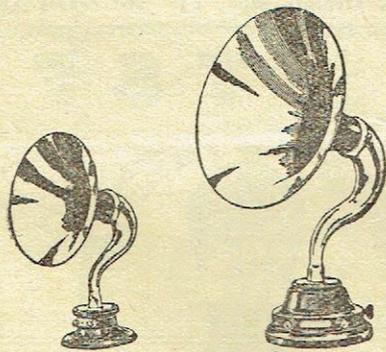
86, Avenue des Ternes, Paris-17^e
vous offrent tous les jours
à l'heure des Radio-Concerts
la démonstration du

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^e Salon de la T. S. F.

HAUT-PARLEURS LE LAS



Type : M

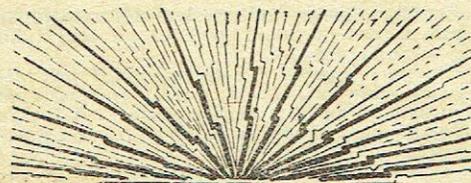
Type : A

TÉLÉPHONES LE LAS

131, RUE DE VAUGIRARD, 131
PARIS R. C. Seine 106.296

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

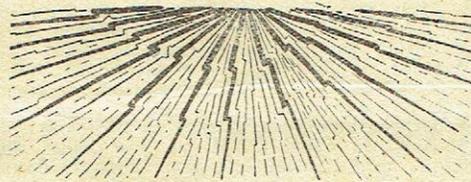
Le Gérant : Roger LÉNIER.



Sauf accroc aux essais,
quand paraîtra ce numéro,

FRANCE-RELAIS

aura été inauguré par
un CQ puissant de bonne
année au monde entier



APPEL A NOS AMIS

Est-ce une simple coïncidence ? Dès le
mois qui suivit le début de notre campagne
pour l'Union radiophonique de France,
de singularités irrégularités ont commencé à
se faire sentir, tant en Province qu'à Paris,
dans la mise en vente de France-Radio.

Et dès la semaine qui suivit l'ouverture de
l'enquête sur le Mensonge publicitaire, il
nous fut signalé de différents côtés, tant de
Province que de Paris, que ces irrégularités
correspondaient probablement à l'exécution
d'un mot d'ordre et qu'il fallait y aviser.

C'est ce qui semble bien ressortir en effet
de la lettre suivante, qui nous a été adres-
sée en date du 19 décembre :

Monsieur le Directeur de « France-
Radio », 61, rue Darnémont.

Je dois vous faire savoir que depuis
trois semaines je ne reçois par semaine,
de la maison Hachette, que deux numéros
de « France-Radio » au lieu des huit nu-
méros habituels qui me sont nécessaires.

Je vous prierais de faire à cette maison
une énergique protestation pour le mau-
vais service de ce journal, la mienne étant
restée sans effet et sans aucun résultat.

Ces négligences sont vraiment intoléra-
bles pour un journal qui se vend aussi
bien que France-Radio, et elles le sont
d'autant plus qu'elles ne se produisent pas
pour les autres journaux.

Veillez aussi, je vous prie, me faire
parvenir directement les numéros 17, 18,
19, et six numéros 20 de « France-Radio ».

Recevez, etc.

DELANTRE, libraire,
73, avenue de Clichy.

Les faits que révèlent cette lettre sont as-
sez significatifs. La direction du service des
publications, chez Hachette, à qui nous les
avons signalés, proteste de son entière bon-
ne foi dans l'exécution du contrat que nous
avons passé avec elle.

Nous demandons à tous nos amis de Paris
et de la région parisienne de nous aider à
mettre les Messageries Hachette en état de
nous garantir contre les malfaiteurs qui sa-
botent notre mise en vente.

Pour cela, deux moyens à prendre :
1° Nous indiquer l'adresse des déposita-
ires chez qui vous prenez France-Radio ;
2° Dans la mesure du possible, nous ren-
seigner sur la quantité d'exemplaires mis en
vente dans votre rayon.

Nous publierons samedi prochain, des do-
cuments qui montreront qu'en province com-
me à Paris, il y a lieu de réagir contre des
tendances analogues.

Les TRANSFORMATEURS démontables
A ENTREFER

SIF

sont supérieurs à tous ceux
qu'on a construits jusqu'à ce jour

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE
DE TELEGRAPHIE SANS FIL

76, Route de Châtillon, 76

MALAKOFF (Seine)

Reg. Com. Seine N° 107.825 B

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^e)

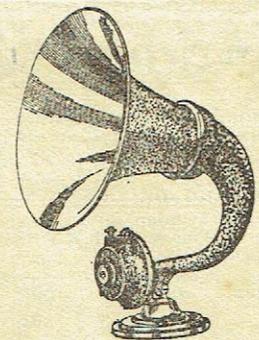
Téléphone : Ségur 66-34, 92-79

R. C. S. 202.549

Haut - Parleurs

AMPLION

Brevets E. A. GRAHAM



Amplion Libellule. Prix 135 frs.
Compagnie Française AMPLION

131, Rue de Vaugirard, Paris

R. C. Seine 216.437 B

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

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