

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO - VULGARISATION

Administration
Publicité
61, Rue Darnémont, 61
Paris (18^e)

Abonnements :
France : 26 francs par an
Etranger : 40 francs par an
Chèque Postal 994.06

Rédaction
Services techniques
59, Avenue des Gobelins, 59
Paris (13^e)

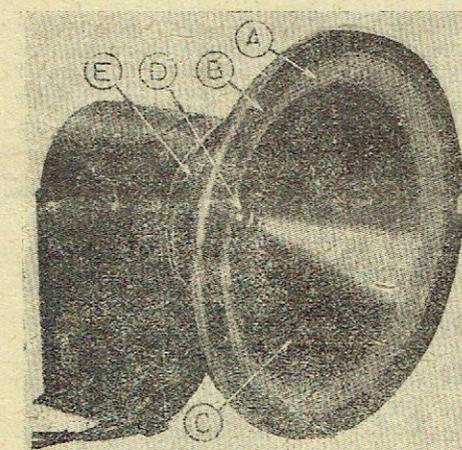
La statistique officielle du broadcasting américain telle qu'elle est publiée dans les périodiques d'Avril accuse un total de six cent quatre-vingt seize stations.

Si donc BOKA et le député-maire de Bordeaux n'ont pas menti au Parlement, il y aurait eu, l'an dernier, aux Etats-Unis, près de quatorze cents stations en activité puisque, au dire de ces messieurs (Journal Officiel du 14 Mars, page 1424, col 1) « on en a supprimé la moitié ».

Nous mettons au défi Son Excellence Commerciale et le protecteur de l'A.R.C.A. (et cumulativement BAIZE-PELLENG, qui les informe) d'étayer sur un texte américain quelconque, officiel ou non, une semblable affirmation.

DANS CE NUMERO :

- Plans de Perçage et de Montage de l'Ampli HF à Self à Fer, par Georges MOUSSERON;
- A quoi servent les Radio-Clubs ? — Le Cas Darnémont se développe, par EVERSHPARP;
- Retour sur le Reinartz en Super-Réaction, par R. MONTIGNY;
- Schémas de Montages Interdynes, par Urbain BERTELOOT;
- Le Problème du Reproducteur phonographique. — L'Harmonie des Organes, par Marc SEIGNETTE;
- Notes sur le Calcul des Transformateurs à Fréquence industrielle, par Henry DIÉNIS;
- En Marge de la Théorie du Super. — La Fonction oscillatrice de la Triode, par Maurice HERMITTE;
- Caractéristiques du H.P. électrodynamique, par PANGLOSS;
- Le Broadcasting américain. — La Radio-Commission à l'Œuvre, par A. W. MORSE;
- Leçon de Choses, par Edouard BERNAERT.



Cette photographie, empruntée à l'illustration d'un communiqué de la Magnavox Company au Radio News, représente l'aspect extérieur d'un H.P. électrodynamique.

A est une bande de peau de chamots qui isole de son support (E) le cône vibrant (C) fait de papier fort. B est une rondelle de feutre assurant l'isolement acoustique du haffle. D est le sommet du cône vibrant, auquel est connectée directement la bobine mobile.

Pour les caractéristiques du système, voir page 2.236.

RÉALISATIONS D'AMATEUR

Un Perfectionnement au Changeur de Fréquence par Bigrille

Dieu sait combien de constructeurs se sont préoccupés — bien gratuitement ! — depuis deux ans de « tourner », comme on dit, le brevet Scott Taggart, pour échapper aux prétentions affichées par la S.M.B. Leurs recherches, dans certains cas, ont abouti à des perfectionnements notables du changement de fréquence par bigrille, que nous nous réservons d'étudier un jour.

Voici, en attendant, un perfectionnement d'amateur que nous signalons pour vérification expérimentale à ceux de nos lecteurs que le Superhétérodyne à changement de fréquence par bigrille n'a pas cessé d'intéresser. Nous rendrons compte des essais que nous entreprenons nous-mêmes.

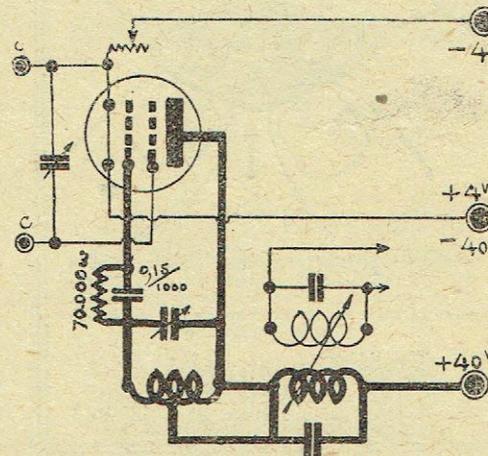
Je viens vous signaler un petit perfectionnement que j'ai apporté à un changeur bigrille. Il est possible que cela existe quelque part (vous le saurez mieux que moi), mais je n'en ai pas connaissance. Et, comme le rendement et la simplicité de mon dispositif sont grands, je le crois susceptible d'intéresser les lecteurs de France-Radio.

J'avais d'abord essayé le montage habituel (Scott-Taggart). Mon changeur était constamment paralysé par un poste voisin monté en super-réaction. Ensuite, le montage donné par Grammont dans ses notices: même résultat. Or, dans ce montage la prise médiane d'hétérodyne est réunie au négatif du filament, alors que dans mon cas elle l'était au positif. Le fonctionnement étant meilleur, j'ai donc imaginé, puisque ma lampe était paralysée, de donner une certaine tension positive à la grille interne, et j'ai intercalé une pile de poche entre la prise médiane et le filament. Aussitôt, oscillation formidable, — mais aussi plus de changement.

A force d'essayer divers systèmes sur ce principe, je suis arrivé à monter ma bobine d'hétérodyne sur le même plan que la self d'accord du montage de M. LEMONNIER (n° 8 de France-Radio) en mettant toutefois le Tesla moyenne fréquence dans la plaque ainsi qu'il est normal et en crayonnant fortement la résistance de la grille interne de manière à avoir une certaine tension sur cette dernière. J'ai eu un fonctionnement satisfaisant, sans qu'il fût désormais possible à mes voisins d'arrêter l'oscillation. Finalement, j'ai mis le Tesla entre la prise médiane et le positif 40 volts. Voilà trois semaines que j'utilise ce dispositif: ça marche à merveille et j'ai bien un bon quart de puissance de plus qu'avec les autres montages. Je suppose que l'oscillation doit être plus puissante. On peut-être la lampe travaille-t-elle de meilleure façon ?

Ma bigrille qui oscillait mal en onde courte va maintenant bien: la nuit dernière, j'ai mis en guise de cadre une spire de 40 centimètres en laiton de 4 mm et comme bobine hétérodyne un solénoïde de 8 spires de 7 à 8 mm à prise médiane. J'ignore totalement la longueur d'onde couverte par ce système. En tout cas, j'ai très bien en accrochage sur tout le condensateur (au cadre 1/1.000 à vernier, à l'hétérodyne 0/5.000, démultiplicateur Réga). Sur la division de 60 de ce dernier (je n'ai pas remarqué pour l'autre condensateur dont le vernier est d'ai-

leurs énorme) j'ai eu, après quelque gymnastique, de la télégraphie très forte en automatique. Je n'ai pas insisté, mais je vais modifier mon appareil pour écouter en ondes très courtes.



Le schéma ci-dessus est assez explicite. La prise des bobines hétérodyne n'a nul besoin d'être au milieu. J'ai utilisé des gabions et des fonds de paniers. La résistance qui est sur la grille interne était à la plaque d'un ancien poste à résistance (valeur 70.000 à 80.000 ohms).

J'ai imaginé un monolampe bigrille réflexe qui marche: Lyon, Langenberg, Berlin, Radio Paris, la Tour en H.P., plus ou moins fort avec 8 volts plaque et ma bigrille Tungstram MR51. Pas de parasites, ni de friture électrique, ni de coups de sifflets. Je ne comprend d'ailleurs pas très bien comment ça marche. En plus, il se passe dedans un phénomène pas ordinaire. C'est un vrai poste retransmetteur. Je l'ai baptisé Hétéroflex, ce qui définit assez bien son fonctionnement. Il n'apporte aucune gêne chez les voisins. Je l'ai fait fonctionner en couplage assez serré avec un super bigrille sans gêne mutuelle, alors qu'une détectrice ordinaire est éteinte et ne reçoit plus rien. Si ce montage vous intéresse, veuillez me le dire: voilà plus d'un an que je travaille dessus et les résultats sont réguliers. L'inconvénient est qu'il faut une antenne, petite, il est vrai,

Voir, page 2229 dans la lettre de M. Morse, nos informations sur le Plan du Trust mondial.

mais il en faut une tout de même et je ne puis pas en installer.

Roger VARD,
Mécanicien, à Nivolas-Vermelle.

Société des Etablissements
DUCRETET

Le plus ancien constructeur en

T.S.F.

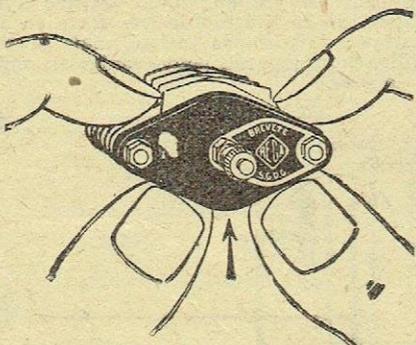
Maison fondée en 1864

**RADIOMODULATEUR
BIGRILLE**

89a, Boulevard Haussmann
PARIS

Téléphone GUTENBERG 03-54, 03-55

CONDENSATEURS SEMI-VARIABLES
- REGA -



Réglage très facile des lames sans le secours d'aucun outil et se pratiquant immédiatement après la position des lames demandées pour la mise au point d'un circuit de haute fréquence quelconque.

Etablissements REGA
René CLAUDE
28, Avenue Brimborion, 28 - SÈVRES

A QUOI SERVENT LES RADIO-CLUBS ?

Le Cas Damey se développe

L'accrochage symptomatique de M. le Dr Damey mérite, nous semble-t-il, une attention particulière. Il nous a été l'occasion d'assez nombreuses lettres dont l'intérêt documentaire est, dans certains cas, très considérable, et qui permettent de juger combien les radio-clubs français ont, en général, déçu la masse des sans-filistes.

Cette question étant d'une importance pratique qui dépasse de beaucoup les intérêts individuels que son examen met en cause, nous proposons de la soumettre à un referendum en règle, auquel tous nos lecteurs sont invités cordialement à collaborer.

Voici copie in extenso de la troisième lettre que nous a envoyée le président du Radio-Club de Douarnenez :

Chez Monsieur,

Ai-je bien, chez vous, le droit de réponse ? Après le « Cas Far », voilà le mien, heureusement venu pour déridier les gens ! Un amateur m'a passé votre journal, que vous lui avez adressé, et non à moi.

Je me doutais bien que m'étant montré favorable à Maurice Privat et m'étant trouvé en rapport avec M. Baize, cela renforcerait ipso facto notre amitié réciproque. Or, je n'ai vu M. Baize que quelques courts instants, et nous n'avons pas parlé de vous, mais du Baudot. Il a fait faire des essais dont le résultat nous a tous satisfaits : qu'il apprenne donc par vous notre gratitude, cela m'amusera !

Quant à ma dérobade, où est-elle ? J'avais tout simplement rédigé ma première lettre en termes tels que la publication ne pût vous gêner (et sur papier à mon entête).

Vous avez tenu à en faire une diffamation ; lequel de nous deux a manqué de chic ?

Les amateurs verront que ce truc consiste à assommer celui qui ose se plaindre, afin de lui ôter l'envie de récidiver.

Quant à vos autres insinuations sur mon désintéressement et ma bonne foi, je n'ai même pas besoin d'y répondre. Je ne veux pas cependant manquer de vous remercier pour votre conseil final. Et là-dessus point, final également.

Veuillez agréer, Monsieur, mes salutations empressées.

Docteur Damey,
Ami de la Radio libre,
Président d'un Club indépendant.

P. S. — La maison Ferrix, que vous bêchez souvent, a eu la franchise de me déconseiller elle-même un appareil de sa fabrication, me disant qu'il n'était pas encore au point. Je suis heureux de lui rendre hommage.

Quant à Ferry-Point-Bleu, je ne connais ni lui ni ses produits. Je n'en ai jamais vu ni entendu aucun.

D'autre part, nous lisons dans la Dépêche de Brest et de l'Ouest du 28 mars le communiqué que voici, dont l'origine n'est pas douteuse :

Les sans-filistes de Douarnenez viennent de l'apprendre, à leur grande satisfaction. Si nous avons obtenu qu'on s'occupât du Baudot, c'est parce que la demande en fut faite au nom d'un club.

Une ou des demandes particulières n'eussent pas eu la même efficacité.

Le résultat obtenu est des plus encourageants. Le Baudot est contenu, sinon maîtrisé, et nous espérons pouvoir faire mieux car les études continuent.

Mais il y a autre chose à faire : certains amateurs, surtout les nouveaux, sont dupés par des maisons (il y en a) dont la fabrication est loin de valoir la publicité.

Dans l'intérêt de leur porte-monnaie, nous invitons donc les amateurs à adhérer au club et à s'y documenter avant même tout achat et à venir aussi à nos réunions. On apprend tant de choses dans les conversations entre camarades !

OBSERVATIONS. — 1° Le droit de réponse, évidemment, le président de Douarnenez, comme tout autre, peut y compter de notre part. Nous aurions seulement voulu qu'il en usât autrement que pour se redire.

2° Nous avons de très bons amis qui se sont montrés favorables à M. PRIVAT, et d'autres non moins bons amis qui sont en rapports très suivis avec le lieutenant de M. PEL-LENC. Et nous n'avons jamais jugé que nous dussions, eu égard à ces contingences, renoncer à leur amitié ni leur diminuer la nôtre.

3° Ce ne peut pas être par nous que M. Paul BAIZE apprendra la gratitude du Docteur. Elle lui a été publiquement manifestée par le communiqué au Haut-Parleur que M. DAMEY a omis (voir n° 137, p. 2196, note 1) d'adresser en même temps à France-Radio.

4° M. le Président demande où est sa dérobade. Simplement en ceci : qu'après nous avoir mis au défi de publier sa première lettre, il nous interdit d'insérer textuellement la seconde.

5° Des mots !... La diffamation est un délit qui ne vise que les personnes. On ne diffame pas quelqu'un parce qu'on juge sa production.

6° Ce que les amateurs ont vu, et non pas les amateurs seuls, c'est le truc qui consiste à mendier dans un journal pendant qu'on menace dans un autre.

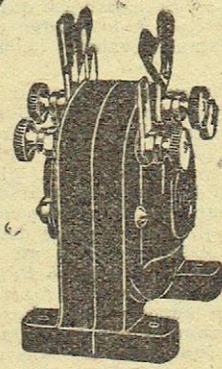
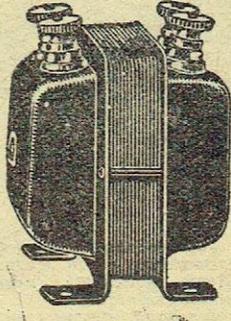
7° Nous n'avons rien « insinué » ni sur le « désintéressement » ni sur la « bonne foi » du Président de Douarnenez. C'est lui qui, dès l'abord, s'est permis de nous attaquer sur ces deux points.

8° Un bon point à Ferrix pour la « franchise » dont le loue le Président de Douarnenez. Mais quel est l'appareil de sa fabrication que Ferrix déconseille lui-même, confidentiellement, — sans le retirer du marché ?

9° Puisque M. DAMEY ignorait le Point-Bleu, pourquoi nous en a-t-il parlé ?

10° Nous reviendrons sur le communiqué à la Dépêche de Brest et de l'Ouest.

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

Pour tous renseignements écrivez ou Téléphonez à la

COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES THOMSON-HOUSTON

Société Anonyme Capital 60 Millions de France
254, Rue de Vaugirard - PARIS - 15^e
Téléphone : Ségur 82-80 - 82-85

Transformateurs Haute et Moyenne fréquence

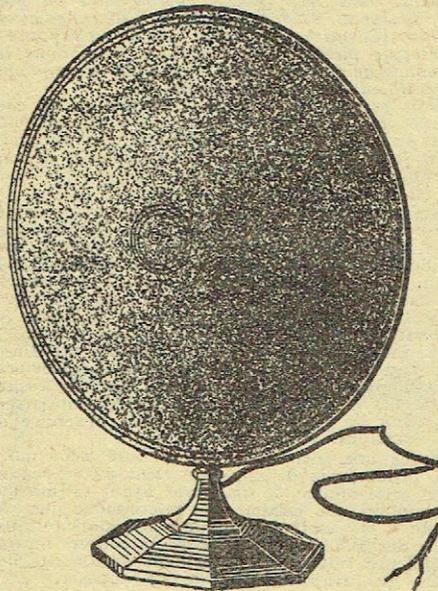
Transformateurs Haute et Moyenne fréquence

Ce que guigne le Trust, c'est le contrôle universel des Communications rapides...

Retour sur le Reinartz en Super-Réaction

Quel est le Haut-Parleur le plus capable de satisfaire l'oreille du musicien expert ?

Il serait imprudent de répondre à une telle question avant d'avoir expérimenté l'audition d'un radio-concert ou d'un disque phonographique avec...



LE BI-CONE Type Western Electric

qui représente les résultats des patients travaux et des incessantes recherches d'une Pléiade d'Ingénieurs spécialisés.

Le Matériel Téléphonique

Marque

RADIOJOUR

Société Anonyme au Capital de 110.000.000 de frs
46, AVENUE DE BRETEUIL, PARIS (VII^e)
ANCIENNE MAISON ABOILARD & C^{ie}

Il s'est produit, au sujet du dernier article de l'auteur du Reinartz en super-réaction, un incident assez étrange dont nous voulons, comme le veut notre méthode impitoyable, avoir le cœur net.

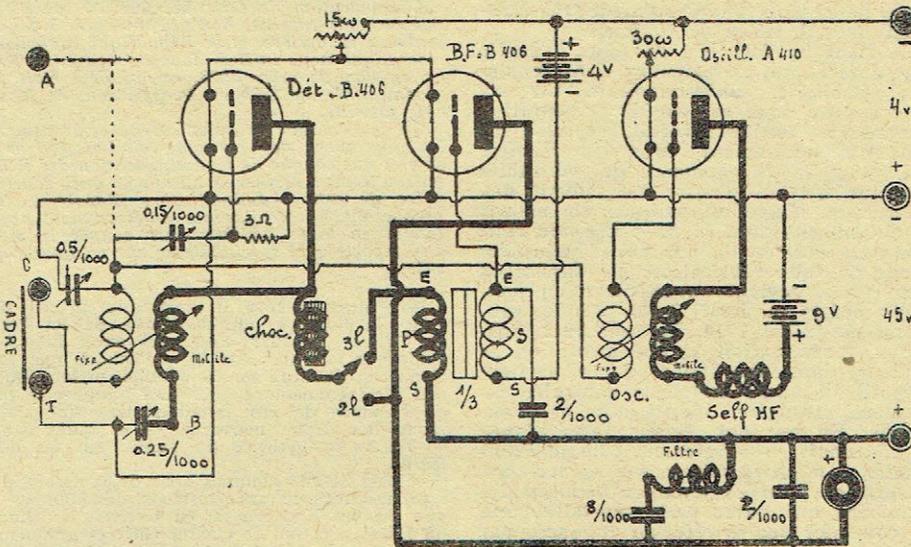
Notre opposition motivée à la propagande intensive faite par quelques commerçants à la super-réaction nous a fait suspecter par l'un d'eux d'avoir falsifié (à la manière du *Petit Radio*) la communication de notre correspondant bénévole, et d'avoir simplement livré le schéma correct, contre argent, à quelque maison parisienne... Ce soupçon, assez bas en soi, a ceci de bon, qu'il indique en quel discrédit mérité est tombé la presse de technique à laquelle *France-Radio* s'honore de n'appartenir aucunement.

En ce qui concerne l'usage d'une antenne (petite antenne) avec le montage en super-réaction, voici mon opinion, basée sur mon expérience personnelle. Depuis plusieurs mois, j'emploie concurremment deux montages: un changeur de fréquence à 5 lampes (bobinages Acor, tropadyne + 2 MF + D. + 1 BF) et un super-réaction à 3 lampes. Les résultats obtenus sont, presque toujours, identiques avec les deux montages. Pour être sincère, certains soirs, la Super est moins nette, et certains postes paraissent impossibles à accrocher et, en général, la Super est moins sélective que le changeur de fréquence, mais, lorsqu'on est arrivé à l'accord exact sur une émission, la puissance de réception est ex-

mise entre des mains expérimentées: le prix de revient et de fonctionnement de la seconde voiture est certes moindre que celui de la première.

Je vous parlais plus haut de l'emploi simultané et de la comparaison que je fais actuellement de ces deux montages et j'ai l'intention, d'ici peu, de présenter aux membres du Radio-Club de Dunkerque ces deux montages, fonctionnant ensemble, et je vous enverrai, si cela vous intéresse, le compte rendu de la séance.

Pour terminer, je vous demanderai de vouloir bien, pour m'éviter à l'avenir d'avoir à rectifier le schéma pour chacun de mes correspondants, faire reproduire dans *France-*



traordinaire, pour un 3 lampes. Je dois également admettre qu'au dessus de 1.000 mètres de λ , le changeur de fréquence est nettement supérieur à la super-réaction. J'emploie un bon cadre ou une antenne intérieure de 5 à 6 mètres (de hauteur): j'ai constaté que la puissance de réception était identique, de même que la sélectivité; j'en suis arrivé à ne plus croire beaucoup à l'effet directif du cadre; parfois son orientation influe très peu sur la puissance de réception. Alors, pourquoi un cadre donnerait-il plus de sélectivité qu'une petite antenne? Un exemple: un de mes amis avait un montage comprenant 1 seule HF, qu'il ne trouvait pas sélectif; je lui ai conseillé d'ajouter une HF et de réduire de moitié la longueur de son antenne; son poste est maintenant suffisamment sélectif. En conséquence, je trouve l'usage d'une petite antenne préférable à celui d'un cadre, avec les montages puissants; cela n'est-il pas aussi dans vos idées, l'achat d'un cadre étant ainsi évité?

Depuis longtemps, j'avais sur la super-réaction les mêmes idées que celles de votre revue. Depuis les résultats que j'ai obtenus avec le montage en discussion, j'ai changé d'avis et je trouve ce montage très intéressant. Pour me faire bien comprendre, permettez-moi une comparaison: le changeur de fréquence est une Rolls-Royce de grand tourisme, avec laquelle n'importe qui peut faire de longues et rapides randonnées; la super-réaction est la voiture légère de course qui donnera les mêmes résultats avec un moteur moins puissant, mais doit pour cela être

Radio, si possible tel quel, le schéma ci-joint. Et si je vois encore quelques points susceptibles d'intéresser vos lecteurs, je me ferai un plaisir de vous en faire part.

R. MONTIGNY.

OBSERVATIONS

FORME DU SCHÉMA. — Dans la première partie de sa lettre, M. MONTIGNY revenait sur la demande qu'il nous avait faite de conserver à son schéma la forme sous laquelle il nous l'avait communiqué.

Il n'est pas exact que la manière de présenter un schéma de montage soit sans importance. (Voir à ce sujet les réponses au *Referendum des Schémas* ouvert l'an dernier par F.-R.). L'amateur suffisamment entraîné ne confondra pas un montage avec un autre, sans aucun doute; mais une présentation nouvelle pourra souvent le dérouter. La preuve en est fournie par M. MONTIGNY lui-même, qui préférerait s'en tenir à sa manière accoutumée. Mais il y a d'autres exemples: nous connaissons un spécialiste radio-électricien habitué aux schémas-types et qui est toujours dérouté par un gabarit: il s'y perd et risque des erreurs. Pour le débutant, c'est l'inverse: le symbolisme des schémas-types lui semble une écriture illisible. Nous avons adopté une méthode. Nos lecteurs en sont satisfaits. Nous nous y tenons.

CHANGEMENT DE FRÉQUENCE ET SUPERRÉACTION. — L'auteur fait à ce dernier montage les mêmes critiques que nous. Néanmoins, il persiste à le trouver extraordinaire en raison de sa puissance. S'il ne s'agit que de cela, à lui les 3 BF et soyons d'accord. Il n'en est pas moins évident qu'il ne lui trouve, en fin de compte, aucune autre qualité, malgré l'apologie qu'il désire en faire. (Voir la suite page 2239.)

Il lui faut, pour cela, pouvoir concurrencer les câbles. Il le pourrait par les O.C.

Leçon de Choses



M. Hugo GERNSBACK publie, en éditorial du numéro d'avril de *Radio News*, d'intéressantes déclarations concernant la nouvelle politique qu'il entend suivre dans la direction de sa revue. Au milieu de la page est reproduite, bien en relief, et encadrée, une lettre d'un lecteur, dont on ne lira pas sans intérêt la traduction :

Les articles de Radio News sont, à mon avis, inspirés par vos annonceurs, et de peu de valeur, par suite, pour vos lecteurs. Nombreux sont les périodiques de radio qui, pour une raison toute semblable, n'ont plus la confiance du public. Pourquoi ne publiez-vous pas quelquefois des articles de quelque intérêt? Vos lecteurs ne sont pas tous des idiots. Si vous vous décidez un jour à éditer un magazine qui soit au service de ses abonnés plutôt qu'au service de ses annonceurs, alors, mais alors seulement, je reprendrai un abonnement. Qui vous demande un catalogue?

Bien entendu, ce n'est pas la réception de cette seule lettre qui a déterminé le directeur de *Radio News* à changer son fusil d'épaule. Il a dû être impressionné par des faits d'ordre général dont le détail importe peu, mais qu'on peut deviner sans peine. Ce qui vaut d'être remarqué, c'est que la « nouvelle politique » qui sera celle de *Radio News* à dater de ce mois d'avril coïncide très exactement avec la nôtre de toujours.

Cela tient en fort peu de mots : *Radio News*, dorénavant, s'abstiendra d'insérer aucune « publicité rédactionnelle ». On n'y trouvera plus, sous couleur de présentation de montages, toujours inédits (comme ça a été le cas notamment, dans les derniers mois, pour le *Strobodrome*) de véritables prospectus n'ayant d'autre but effectif que de lancer de nouvelles marques. De même : plus de gabarits dont la fin principale était de pousser à la vente des pièces détachées de telle ou telle fabrication. M. GERNSBACK revient (et il revient ouvertement, en mettant les points sur les *i*) à son premier programme de juillet 1919. Un seul but : l'information, l'information, la documentation de l'amateur, dans une indépendance parfaite à l'égard de toute influence contraire ou seulement étrangère, industrielle ou commerciale. En un mot, *Radio News* n'aura plus désormais, — exactement comme *France-Radio*, — d'autres patrons que ses lecteurs.

Il suffit de jeter les yeux sur le sommaire du numéro qui ouvre cette nouvelle série pour constater que la réforme annoncée par M. GERNSBACK a eu pour effet immédiat de rendre à notre grand confrère son intérêt des premiers temps. Pas besoin de lunettes, non plus, pour voir que la publicité rédactionnelle évacuée est avantageusement remplacée par des études en tout semblables à celles que nous publions sur la Physiologie de l'Audition, sur la Comparaison des diverses Techniques en usage, tant en phonographie qu'en radiophonie, sur la Production et la Reproduction des Sons, etc., etc... Ce qui ressort, en résumé, de l'excellente leçon de choses que nous donne, après expérience, le directeur de *Radio News*, c'est que *France-Radio* (et *France-Radio* seul en France) est vraiment dans le bon chemin. On sait que nous n'en doutions pas. Mais il est toujours agréable de pouvoir s'appuyer sur des preuves fournies par d'autres.

La démonstration a d'ailleurs ceci d'opportun qu'elle arrive au moment précis où nous avons besoin d'un argument d'expérience pour répondre aux craintes énoncées par quelques timides amis qui nous demandaient si, tout de même, notre développement ultérieur n'exigeait pas de notre part certaines concessions, au moins de forme, aux méthodes qu'on suit, autant dire, partout ailleurs...

— Vous voyez bien que non puisque, après en avoir tâté, et en beaucoup plus grand qu'on ne pourrait rêver de le faire jamais en France, le directeur de *Radio News* en revient à notre méthode, qui fut la sienne du début.

Plus sereinement que jamais, nous répéterons donc à nos bons amis en alarmes :

Notre principe directif est unique, et c'est celui-ci : la vérité entière, et sans mélange, à nos lecteurs. Tant mieux pour les industriels, pas très nombreux, et pour les commerçants, plus rares encore, à qui l'énoncé d'un pareil principe n'inspire pas d'inquiétude. Ils bénéficieront de la confiance que nos lecteurs placent en nous. Les autres peuvent s'abstenir : nous ne désirons pas qu'ils viennent.

Edouard BERNAERT.



Nous croyons devoir attirer tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur les informations aussi inédites que précises que nous apporte, concernant la situation réelle du broadcasting américain, la seconde lettre de M. A. W. MORSE qu'ils liront à la page ci-contre.

On trouvera dans cette lettre non seulement l'explication de l'assurance avec laquelle BAIZE-PELLENC a induit en erreur, comme de simples lecteurs du *Petit Radio*, M. POINCARÉ en personne, mais encore la preuve évidente de la collusion des Ogres que nous ne nous fatiguons pas de dénoncer depuis des mois.

L'investiture de BAIZE-PELLENC en qualité de surveillant de la radiopublication des opinions et des idées constitue en fait, sans égard aux aptitudes individuelles des deux compères, un délit au simple bon sens.

L'instauration de cette bureaucratie de l'intelligence nous ramène, bon gré mal gré, à plus de cent ans en arrière, et la République radicale-démocratique nous inflige, dans cet ordre, en France, en l'an de grâce 1928, ce qui déjà était jugé inadmissible en 1819 en Prusse, sous la Monarchie absolue.

On se demande ce qu'on attend pour remanier le programme des examens d'admission à un emploi quelconque de l'Administration des P.T.T., puisqu'il peut arriver à n'importe quel fonctionnaire de cette Administration d'avoir à faire preuve d'une connaissance suffisamment approfondie en toute matière pour couper le sifflet à n'importe quel spécialiste, et sur n'importe quel sujet.

En Prusse, en 1819, il avait fallu un Edit pour créer la Censure administrative de la Presse. En France, en 1928, c'est sans avoir besoin de s'appuyer sur une légalité quelconque que fonctionne la Censure de la Radiodiffusion. On ne sait véritablement ce qu'il faut admirer le plus, de l'audace de ces fonctionnaires qui s'attribuent des droits nouveaux — et quels droits! — ou de la patience du public qui les laisse faire.

« Mais si ces hommes sont déjà, disait MARX à propos des censeurs prussiens, des hommes tels que pas un Etat n'a su en trouver, car jamais un Etat n'a connu de classes entières uniquement composées de génies universels et de polyhistoriens, quel ne doit pas être le génie de ceux qui choisissent ces hommes ? »

Domage seulement que leur génie se manifeste si rarement dans l'exercice de leurs fonctions normales, où ils n'excellent qu'assez moyennement, disent les mauvaises langues.

Les émissions du Coucou ont été, cette semaine, particulièrement mouvementées. A signaler, entre autres incidents, dans la seule journée de dimanche :

1° Une panne due, paraît-il, à un accident de machines. Tout se passe, chez Justin, comme si on attendait les accidents pour se souvenir des machines. Pendant qu'on s'ingéniait à réparer celles-ci, le poste transmettait tout de même, on ne sait par quel enchantement, et dans un brouhaha de papotages féminins, on entendait (comme on entend quand il s'agit des P.T.T.) grincer, sous un archet cherchant l'accord de quinte juste, les cordes d'un violoncelle...

2° Une exécution annoncée d'un fragment des Noces de Jeannette a passé à l'as, comme on dit, sans explication d'aucune sorte.

3° Enfin, pendant la transmission du concert hebdomadaire du Journal, et plus particulièrement pendant les premiers morceaux, la musique est interrompue par des hachures violentes, comme il arrive trop souvent que le sont nos conversations par fil.

Ce que c'est, que d'avoir l'habitude de manœuvrer des clés d'écoute! Cela devient un tic, auquel on obéit tout à fait inconsciemment. Mais peut-être, après tout, était-ce seulement le censeur qui s'ennuyait de n'avoir rien à censurer ?

Le Jaune a publié, dans son numéro de la semaine dernière, le palmarès de l'Exposition de Liège, dont il apparaît que les Belges ont de moins en moins lieu de se montrer contents, ni fiers.

Pour ceux qui, comme nous, parcourent toutes les semaines, par obligation d'état, les colonnes du Jaune, ça été une vraie « rigolade », d'analyser ce palmarès, dont la relation a ce que le Jaune lui-même appelle son « épicerie » est vraiment par trop maussade.

Pendant les sessions du jury, un membre d'ice-lui, M. LANGLADE, s'est fait, dit-on, exagérément remarquer par l'ingénuité lourdement maladroitement avec laquelle il s'acquittait du rôle dont il s'était laissé charger par le Commissaire général. Vous comprenez que celui-ci ne pouvait pas intervenir directement et en personne pour ou contre certains constructeurs parisiens qu'il voulait flatter ou brimer, et distribuer par lui-même les grandes récompenses aux annonceurs les plus méritants, et les prix d'encouragement aux maisons à la mode qui n'ont pas encore « épicié »...

A l'occasion de la publication du palmarès, on a remarqué que les Etablissements A.L., qui n'avaient obtenu à Liège qu'une médaille de vermeil pour leur Self M.F., se sont octroyé à eux-mêmes, dans leur placard publicitaire en page 327 du Jaune, un « Grand Prix » de consolation.

Dans les autres journaux, comme en réponse à l'autopsie publiée il y a quinze jours dans les colonnes de *France-Radio*, des échos triomphants exploitaient ce succès... facile.

Mais pour le lecteur averti, comme on dit chez F.A.R., ces prix d'Exposition ne signifient plus que peu de chose. C'est à l'essai des appareils qu'il juge maintenant des qualités et des défauts de l'appareillage du commerce.

Nous avons raconté en son temps l'aventure qui échut, au mois de juin dernier, au Président du Comité des Fêtes de Toulouse qui s'était avisé d'empêcher la diffusion par le poste des P.T.T. d'un grand concert organisé sans l'intervention de ceux-ci, mais dont le programme (comprenant le concours de la musique de la garde républicaine) avait eu le don de leur plaire.

M. BLANC, poursuivi sur la plainte du directeur régional des P.T.T., fut inculpé de détérioration d'appareils appartenant à l'Etat, de rupture de fils et de violence et voies de fait envers un agent de l'Administration dans l'exercice de ses fonctions. (Brrr !)

Après une instruction qui a duré neuf mois, une ordonnance de non-lieu vient d'être rendue dans cette affaire, le magistrat ayant estimé que la rupture du cordon du microphone par M. BLANC a été motivée par une persistance injustifiée des P.T.T. à transmettre le concert malgré la défense réitérée du Président du Comité des Fêtes, qui avait le droit de s'y opposer.

Le Tribunal Civil de la Seine va avoir à se prononcer sur un cas d'espèce bien curieux : celui de M. de FERRY qui, voulant faire état de certaines déclarations d'un notaire dont l'étude est située à 800 kilomètres de la capitale, s'est avisé d'appeler au téléphone le notaire, d'enregistrer par phonographe la conversation intervenue, et de faire saisir par huissier, afin de leur donner un caractère véritablement authentique, les disques sur lesquels les déclarations du notaire avaient été enregistrées.

Devant le Tribunal, l'avocat de M. de FERRY se propose, dit-on, d'appeler en témoignage M. le Professeur PERNOT, Directeur de l'Institut de Phonétique à la Sorbonne, qui estime possible d'identifier scientifiquement, d'après les phonogrammes inserits, la personne dont la voix est reproduite par le phono.

Reste à savoir si, comme on dit, les juges entendent de cette oreille-là.

A propos de l'expérience, si négativement probante, de l'Orgue électrique de M. Armand GIVELET, dont il a été fait mention en manchette des pages médianes de notre dernier numéro, nous avons évoqué une démonstration du même genre faite en séance du *Radio-Club de France*, à la Sorbonne, au printemps 1924, par M. Raymond DEPRIESTER.

Un de nos lecteurs nous rappelle qu'à l'exposition de Physique qui se tint en novembre 1923 au Grand-Palais, le *Matériel Téléphonique* avait déjà, au moyen d'un oscillateur de 50 à 50.000 périodes et d'un reproducteur de sons branché à la sortie dudit, joué correctement la chanson : *Au clair de la Lune*.

Dont acte, à toutes fins utiles...

Simple question. — N'y a-t-il, à défaut de mieux, aucun règlement ni aucune loi qui empêche qu'un fonctionnaire chargé de conclure d'importants marchés soit, à titre privé, appointé par les fournisseurs auxquels il assure, à titre officiel, la préférence de l'Etat ?

Le *Canard Enchaîné* a donné la semaine dernière la photographie authentique (qu'il dit) du lecteur de l'Avenir.

Est-ce par jalousie que le *Petit Radio* s'est hâté d'insérer une lettre d'un auditeur parisien des P.T.T. qui loue le poste du Coucou de « laisser le loisir d'écouter certains postes éloignés, pendant ses émissions » ?

Sans blague. Justin aurait trouvé un auditeur parisien pour signer une telle référence ?

On demande sa photographie.

Boka? Marquet? Simples pantins dont le Trust, par la main de Pellenc, tirait les ficelles...

LE BROADCASTING AMÉRICAIN

La Radio-Commission à l'Œuvre

Baize-Pellenc est revenu à plusieurs reprises dans l'Officiel de la Diffusion d'Etat sur la suppression (absolument imaginaire) de centaines de stations de broadcasting par la Commission fédérale dont notre éminent ami M. Morse nous décrit à grands traits le dessein et l'activité.

On nous permettra de rappeler par quels incroyables moyens, qui accusent leur mauvaise conscience, les zéloteurs français du Radio-Malthusianisme ont réussi à donner le change sur les faits, non seulement aux lecteurs sans défense du *Petit Radio*, mais à M. Raymond Poincaré en personne.

Il ressort des faits exposés dans la lettre qu'on va lire que les menteurs ont pris, le 13 mars, pour des réalités acquises ce qui n'était que l'expression des espérances communes aux Ogres des deux côtés de l'Atlantique. La liberté existe encore en Amérique nous dit notre correspondant. Saluons avec joie cette encourageante nouvelle.

Washington, mars 1928.

Il est du plus haut intérêt de suivre d'ici, quand on connaît un peu le fond de la situation de la radiophonie française, les oppositions de vues qui se manifestent entre votre excellent journal et l'organe de votre Broadcasting d'Etat. Les exemplaires du *Petit Radio* que vous m'avez expédiés montrent que ce journal défend avec une ardeur croissante ce qu'il suppose (sans doute) être l'intérêt général. D'après son témoignage, reproduit récemment par des personnalités officielles en plein Parlement, la *Radio Commission Fédérale* nommée l'an dernier aurait supprimé des centaines de stations de broadcasting, et les stations actuellement exploitées ne représenteraient que la moitié en nombre de celles qui fonctionnaient l'an dernier à pareille époque. J'ai vainement cherché sur quoi l'organe de l'Administration française pourrait s'appuyer pour soutenir de telles assertions. Il a pourtant à sa disposition, semble-t-il, tous les moyens de s'informer. Il est donc incompréhensible qu'il ait mis en circulation et fait admettre à M. POINCARÉ lui-même des faussetés de cette nature.

J'ajouterais, d'après ce qui vient seulement de filtrer des dernières informations officielles éditées ici, que l'Administration française des radio-communications, sans doute en croyant soutenir l'intérêt général, se bat réellement, en somme, pour le plus grand intérêt ultérieur des actionnaires de la *Radio Corporation of America*. C'est ce qui devient évident pour ceux qui ont eu connaissance des déclarations faites tout récemment à Washington, concernant la largeur et le nombre des plages de longueurs d'ondes considérées comme nécessaires pour suffire à l'exploitation des services de radiotélégraphie qu'on se propose d'établir. Il faut savoir, pour bien comprendre comment la question se pose, que les Etats-Unis ont droit, par convention, à 20 % des longueurs d'ondes à partager entre toutes les nations du monde et que, d'après les techniciens, après décompte des longueurs d'ondes assignées soit au Broadcasting, soit à la radio d'amateur, soit aux transmissions expérimentales, il ne reste plus de place que pour *six cent soixante-six* longueurs d'ondes sur lesquelles, naturellement, la R.C.A. fait valoir toutes ses prétentions.

Je ne tenterai pas de vous exposer en détail dans cette courte lettre l'énorme affaire que les puissantes banques qui financent la R.C.A. se proposent de mettre sur pied. Cela demanderait des développements trop considérables. Il suffit que *France-Radio* soit le premier journal de France qui dise à ses lecteurs que, derrière les faussetés qu'on a affirmées à la Chambre, le 13 de ce mois, il y a, en réalité, une entente internationale dont le but est d'organiser un réseau colossal de radiotélégraphie fonctionnant sur presque toutes les longueurs d'ondes actuellement réservées pour le broadcasting. Mieux que personne, vous êtes préparés à comprendre, vous et vos lecteurs, les arguments techniques sur lesquels s'appuie cette entente et le but qu'elle cherche à atteindre. La vérité est que les ondes longues ont fait leur temps. Pour que la radiotélégraphie puisse concurrencer la télégraphie transocéanique par câble, il faut que les prix de revient des radiogrammes soient réduits; pour les réduire,

il faut abandonner les ondes longues; et pour pouvoir créer un nombre suffisant de stations d'émission et de réception sur ondes courtes, il faut exproprier plus ou moins brutalement le broadcasting d'abord, et ensuite les amateurs.

Pour les gens qui contrôlent la Radio internationale, la Radio n'est, vous le savez, ni une question scientifique, ni un problème technique, ni une affaire industrielle et commerciale ouverte à tous: c'est une combinaison financière dont le succès est impossible si on ne commence pas par accaparer tout l'éther. Accaparer l'éther: c'est ce qu'on s'efforce de faire — avec l'appui, à l'étranger, des services d'Etat eux-mêmes, dont les représentants n'ont pas su ou pas voulu voir où la R.C.A. les conduit.

J'ai dit dans ma dernière lettre, à l'honneur de la *Radio Commission Fédérale*, qu'elle avait pris jusqu'à présent des résolutions sensées et pratiquement réalisables, et qu'elle avait choisi pour exécuter ses décisions des hommes adroits et actifs qui ont fait un très bon ouvrage. Depuis que je vous ai écrit, nous avons appris bien des choses. Il devient clair que la *Radio Commission Fédérale* mérite d'être critiquée comme étant l'instrument d'une tentative de Trust de la part de la Compagnie qui contrôle la Radio en Amérique et qui, par ses arrangements avec les Compagnies européennes que vous connaissez, tend à constituer un Monopole mondial de la Radio. Dans ces conditions, je ne crois pas que le Congrès supportera (1) sa politique, et l'opinion des gens sensés commence à osciller sérieusement en faveur d'une organisation fédérale placée directement sous le contrôle de l'Etat.

Je ne sais pas et je ne pense pas que quelqu'un sait ce qui sortira de la situation confuse que j'essaie de vous exposer. Il y a en tout cas, pour le moment, une déclaration formelle du juge SYKES, qui annonce que les trois cents stations qui avaient été désignées pour être supprimées au commencement de ce mois seront autorisées à continuer leur travail. Le Sénat n'a pas confirmé dans leurs fonctions les trois membres de la Commission qui avaient demandé la suppression de ces stations. Quand vos personnages officiels ont affirmé avec tant d'assurance, l'autre jour, que la moitié du broadcasting américain était supprimé, ils se fiaient probablement à une information officieuse de la *Radio Corporation* ou de la Compagnie française qui représente chez vous la R.C.A. Il aurait été plus prudent de leur part d'attendre le fait, qui ne devait pas succéder parce que les trois cents stations qu'on menaçait de suppression avaient chacune un sénateur qui promettait de la défendre.

Il n'y a pas à Washington, comme à Paris, une autorité supérieure capable d'empêcher trois cents sénateurs de tenir leurs engagements. Si je puis me permettre d'avoir un avis là-dessus, je dirai que c'est mieux ainsi.

Finalement, la liberté existe encore en Amérique. Je suis heureux de voir que trois cents de nos Sénateurs l'ont maintenue dans cette circonstance contre le Trust.

A. W. MORSE.

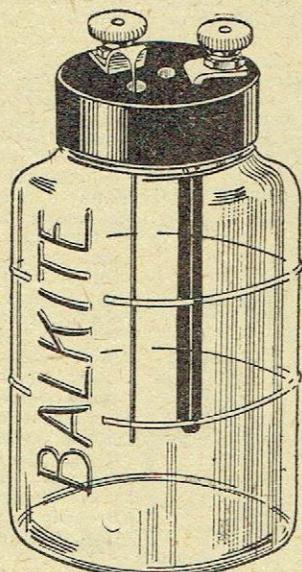
(1) Supporter doit être compris comme équivalent de soutenir. C'est un anglicisme, tout comme succéder, pris dans le sens de réussir, vers la fin de l'alinéa suivant.

La Valve
Électrolytique

BALKITE

(Tantale)

solutionne tout problème
de redressement et d'alimentation sur courant
ALTERNATIF.



Valve B. B.

0,5 ampère (Filament)

Valve M.

100 millamp. (Tension Plaque)

Ces valves sont les mêmes
que celles utilisées dans
nos appareils BÉBÉ,
MISS et COMBINAISON
BALKITE.

S.I.M.A.R.E.

128, Rue Jean-Jaurès
LEVALLOIS-PERRET

Téléphone: Galvani 98-75

Et M. Poincaré, dupé, a donné dans le sens du Trust.

CONTRIBUTION AU CATÉCHISME DE LA RADIO

Abrégé de l'Histoire des Lampes

La signature qu'on lit au bas de l'article ci-dessous rappellera aux lecteurs anciens de *Radio-Paris* l'intéressante étude insérée dans les numéros 31 à 38 de ce journal sur l'*Histoire des Lampes de T.S.F.* Un de nos très fidèles amis qui n'a pas conservé ces numéros, maintenant introuvables, nous a suggéré récemment de rééditer cette étude. L'article que voici, avec la suite qu'il appelle, lui donnera, espérons-nous, une sorte de satisfaction.

Il répond, en tout cas, à un besoin d'actualité, créé par l'apparition des lampes au barium métallique, et sa lecture permettra aux débutants de mieux comprendre la suite du *Catéchisme de la Radio* dont il prend aujourd'hui la place.

Une étude, même sommaire, sur le fonctionnement général des tubes électroniques, ne saurait commencer autrement que par une suite de considérations sur la matière.

Les corps ne sont pas ce que l'on croyait autrefois. Une sacro-sainte définition les avait classés comme *inertes*, c'est-à-dire non susceptibles de réagir contre certaines actions : en un mot, sans vie.

Au cours du dernier siècle, les travaux de LORENTZ et d'ARRHÉNIUS mirent en évidence certains faits qui prouvaient l'existence d'une vie intense de la matière, quelle qu'elle soit.

Pour donner une idée de la constitution de la matière, nous allons d'abord faire une comparaison sur l'ordre de grandeur de l'atome qui, jusqu'à des temps relativement proches, représentait la plus petite quantité de matière qu'il soit possible d'imaginer.

Prenons un petit cube d'une matière quelconque, acier, par exemple, ayant un centimètre de côté, et scions-le en quatre parties égales; recommençons cette opération une seconde fois sur les petits cubes, chacun des quatre nouveaux aura un volume égal au seizième du cube original. Prenons-en un de ces derniers, et répétons cette opération vingt-cinq fois; nous obtiendrons ainsi quatre petits cubes infiniment petits, d'environ cinq milliardièmes de millimètre de côté, chacun représentant un atome.

Est-ce là la fin de la matière? Certes non, puisque le fait de donner une grandeur à un corps s'il est infiniment petit, sous-entend qu'il peut exister des valeurs plus faibles.

Nous arrivons ici au point délicat. On considère que chaque atome est la réunion de plusieurs corpuscules électrisés, les ions positifs et les électrons négatifs. Ce qui rendait révolutionnaire la nouvelle théorie, c'est que justement elle donne des relations tout à fait définies entre ions et électrons (1).

Les premiers forment un noyau attractif autour duquel gravitent un certain nombre d'électrons; cette gravitation s'effectue sur un rythme semblable à celui qui régit les mouvements des astres; d'ailleurs, proportionnellement, il existe entre *ions* et *électrons* les mêmes distances qu'entre le soleil et les planètes...

La vitesse de rotation des électrons est très élevée; elle est de l'ordre de 20.000 kilomètres à la seconde, à l'état de repos, c'est-à-dire lorsqu'aucune excitation ne vient modifier l'état du corps.

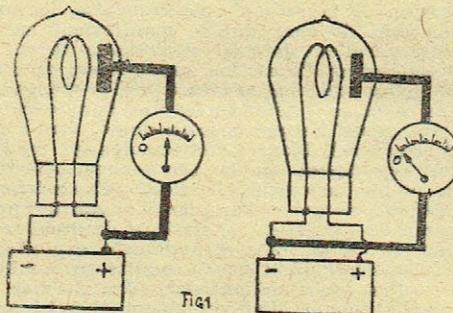
La masse de ces électrons est extrêmement faible; elle est égale environ à la mille huit centième partie de celle de l'atome d'hydrogène qui est considéré comme le plus léger.

Plus il y a d'électrons autour du noyau planétaire, plus le poids atomique du corps est élevé. Il est curieux de remarquer qu'un morceau de métal quelconque, une pièce de monnaie, par exemple, est formé de corpuscules extrêmement ténus, entre lesquels il y a du vide, et tournant à une vitesse suffisante pour faire le tour du globe en deux secondes.

Mais cette vitesse peut ne pas être constante. Si l'on modifie l'état du corps considéré, en le chauffant par exemple (caloriquement ou électriquement), la vitesse augmente. Mais les lois de la mécanique sont bonnes également ici; si la vitesse d'un corps décrivant une orbite augmente, il arrive un moment où la force d'attraction ne peut plus compenser la vitesse; le corps prend la tangente et quitte le système planétaire. C'est ce qui se passe si l'on chauffe un filament de lampe à incandescence; les électrons con-

tenus dans le filament s'échappent et viennent bombarder la paroi de l'ampoule.

EDISON avait précisément remarqué que les ampoules d'éclairage ayant longtemps servi présentaient à l'intérieur du globe une couche opaque, dont l'épaisseur augmentait avec la durée de l'ampoule.



Il eut alors l'idée de mettre à l'intérieur de l'ampoule une petite arde métallique et de la relier à un pôle de la batterie servant à alimenter le filament, en intercalant un galvanomètre dans le circuit.

Si la connexion était faite au pôle positif, on remarquait une déviation du galva-

LA LAMPE IDEALE POUR

RADIO T.S.F.

FOTOS

4 VOLTS
500 AMPÈRES

Notice spéciale sur demande

FABRICATION GRAMMONT

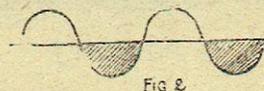
N. B. — Les bigrilles *Fotos* actuellement sur le marché sont de plusieurs catégories: Oscillatrices, Amplificatrices, Emettrices. Les Oscillatrices fonctionnent sous 40 ou 80 volts. Montage à volonté sur culot à cinq broches, ou avec prise latérale de grille interne.

nomètre, signe évident qu'un courant passait dans l'espace plaque-filament, bien que ces deux électrodes ne fussent pas réunies; en faisant la connexion au pôle négatif, aucun courant ne se manifestait.

EDISON fut amené à conclure à l'existence du flux d'électrons attiré par la plaque; en vertu du principe que deux électricités de nom contraire s'attirent, les électrons négatifs allant rejoindre la plaque positive. On trouve que le flux électronique constitue une sorte de pont entre les deux électrodes, permettant au circuit de se fermer.

Si l'on rend la plaque négative, aucun courant ne se manifeste, deux électricités de nom semblable se repoussant.

Cet effet, connu sous le nom d'*effet Edison*, fut repris par FLEMING qui l'examina plus en détail. Il mit en évidence l'effet de « soupape » de la nouvelle lampe, ou diode, ne laissant passer les courants que dans un seul sens.



Quelques essais timides furent tentés pour utiliser cette lampe en détectrice (2). On sait que le phénomène de la détection consiste à supprimer certaines positions d'un courant alternatif pour diminuer la fréquence du courant original. Par exemple, un redresseur de courant pour charge d'accumulateurs n'est autre qu'un détecteur puisqu'il supprime une partie des alternances. En branchant une diode en série avec un téléphone sur un circuit oscillant relié à une antenne et à une terre, on réalisera un dispositif détecteur (on sait que toute émission de T. S. F. est faite par du courant alternatif à très haute fréquence): lorsqu'une alternance positive se présentait à la plaque, le courant passait, faisant résonner le téléphone; aux alternances négatives, le téléphone restait muet.

Ce dispositif était peu sensible, et ne fonctionnait qu'aux abords des stations d'émission; en effet, il fallait que la force électromotrice induite par le poste émetteur fût suffisante pour s'ajouter efficacement à celle de la batterie de chauffage. C'est pourquoi ce procédé resta surtout comme une ex-

périence de laboratoire.

La sensibilité de la lampe diode en tant que soupape redresseuse de courant fut grandement augmentée en portant la plaque à un potentiel positif élevé par rapport à celui du filament. On remarque que l'intensité du courant augmente dans de fortes proportions. En effet, lorsque deux électricités de nom contraire sont en présence, celle qui a la valeur la plus élevée a la prépondérance; ce fait est comparable aux lois de la mécanique, où l'attraction de deux corps est proportionnelle à leur masse et inversement proportionnelle au carré de leur distance.

Le bond prodigieux qui allait permettre à la lampe de prendre un essor inouï fut possible, grâce à l'ingénieur américain LEE de FOREST.

A. RENBERT.

(1) D'après OSTWALD, si l'on imagine une goutte d'eau agrandie au point d'avoir le volume du globe terrestre, les molécules qui la composent auraient à peu près le diamètre d'une boule de jeu de quilles de moyenne grosseur. Les espaces inter-moléculaires et même les espaces intra-atomiques seraient réellement comparables aux espaces interplanétaires. La vitesse des mouvements qui emportent les électrons s'explique, dans ces conditions.

(2) Il n'y aurait jamais eu, sans aucun doute, de discussion au sujet de la diode si les *Compagnies Associées* n'avaient pas eu un intérêt immédiat et considérable à essayer de soutenir devant les tribunaux, en Angleterre, en France et en Belgique, que le *relais* constitué par la lampe à trois électrodes était un perfectionnement de la *valve* de Fleming. On voit mieux, à distance, la vanité essentielle des thèses prétendument techniques entre lesquelles les juges, toujours incompétents dans la matière, ont à choisir.

Il ne faudra qu'un incident qui est dans la logique des choses pour mettre fin à cet abus...

EN MARGE DU COURRIER TECHNIQUE

Note sur le Calcul des Transformateurs à Fréquence Industrielle

L'auteur revient, pour plus de précision, d'après des mesures effectuées par lui dans l'intervalle, sur les données pratiques de son étude, déjà ancienne.

On aura intérêt à se reporter, pour le repérage des dix articles de cette série, à la Table Trimestrielle insérée n° 28, p. 447.

On trouvera dans notre prochain numéro la réponse de Marc Seignette aux observations de M. Diénis. Il répond ci-dessous, déjà, à quelques-uns des jugements énoncés par notre collaborateur André Lemonnier au cours de son article, un peu paradoxal peut-être: *Un bon Transfo doit-il mourir?*

Nous enregistrerons, sur le même sujet, d'autres opinions qui s'annoncent.

Lors de l'étude que nous avons donnée sur cette question (numéros 15 et 24 de France-Radio) nous avons recommandé d'adopter comme densité de courant maximum à admettre pour le calcul des sections des fils les valeurs suivantes:

2,25 ampères par mm^2 de section pour les transformateurs dont la puissance est inférieure à 10 watts;

2 ampères par mm^2 de section pour les transformateurs dont la puissance est inférieure à 30 watts;

1,75 ampère par mm^2 de section pour les transformateurs dont la puissance est inférieure à 100 watts.

(Il s'agissait de la puissance fournie au transformateur.)

Par la suite et surtout après l'étude de M. Marc SEIGNETTE: *Comment calculer un transfo*, insérée dans les numéros 107 et 108 de France-Radio, étude dans laquelle l'auteur recommande d'adopter 5 ampères par mm^2 de section pour un transformateur de 30 watts, nous avons été amené à étudier de plus près encore cette question de la densité de courant.

Il est en effet avantageux de pouvoir adopter des valeurs plus élevées que celles données précédemment par nous et rappelées ci-dessus de façon à permettre l'emploi d'un fil de plus faible section, par conséquent moins coûteux.

Cette réduction de la section du fil n'est possible que dans certaines limites si l'on veut conserver un bon rendement du transformateur. Dans une certaine mesure, en effet, l'augmentation des pertes dans le cuivre résultant de l'emploi d'un fil plus résistant puisque de plus petite section peut se trouver compensée par une réduction des pertes dans le fer, réduction résultant d'un encombrement moindre des bobinages, d'où possibilité d'employer un volume de tôles plus petit.

Aussi, d'après les mesures que nous avons faites sur des appareils construits par des amateurs d'après nos données, nous recommandons de remplacer les valeurs données pour la densité de courant lors de notre première étude par les suivantes:

4 ampères par mm^2 de section pour les transformateurs dont la puissance est inférieure à 10 watts;

3,5 ampères pour ceux dont la puissance est inférieure à 50 watts;

3 ampères pour ceux de puissance inférieure à 150 watts.

(Il s'agit toujours de la puissance fournie.)

Il faut aussi bien noter que nous avons obtenu les chiffres ci-dessus en nous plaçant uniquement au point de vue de la construction d'amateur.

Si la question de rendement passe au second plan à la suite de la question prix de revient, des valeurs un peu plus élevées peuvent encore être adoptées. Elles auront en particulier leur raison d'être s'il s'agit d'un transformateur de puissance infime ou destiné à un fonctionnement discontinu (transfo de sonnette, par exemple).

Abstraction faite du rendement, la valeur maximum à admettre pour la densité de courant dépendra alors de la chute de la tension et de l'échauffement maxima à ne pas dépasser.

Henry DIÉNIS.

Nous avons reçu la lettre suivante:

Mon aimable confrère M. LEMONNIER prétend qu'un transformateur BF ne doit pas mourir. Il parle en ingénieur-électricien et non en ingénieur-T.S.F. Je me permettrai d'attirer son attention sur l'énorme distinction qu'il y a entre ces deux professions, et de lui poser les questions suivantes:

1° Si la qualité des isolants du fil est une question primordiale dans les claquages, pourquoi les secondaires des transfos ne claquent-ils pas, alors qu'ils sont soumis à des potentiels 3 ou 5 fois supérieurs à ceux du primaire?

2° Pourquoi un transfo BF ne claque-t-il jamais derrière galène?

3° Si l'on se rapporte aux points de faiblesse que présentent les soudures en cours de bobinage, je puis préciser avec mon expérience des usines Croix, que sur mille transfos qu'elles sortent quotidiennement, il y en a peut-être trois ou quatre ayant une soudure en cours de bobinage; pour tous les autres, l'ouvrière bobine 3.000 ou 6.000 tours sans une seule cassure, et l'on a vu un claquage se produire à 15 % d'une soudure. C'est donc bien que la coupure voulait se faire à cet endroit et non ailleurs.

4° Si l'on incrimine les surtensions dues aux extra-courants de rupture, je convie M. LEMONNIER à faire cette expérience que j'ai faite depuis un an: soumettre le primaire à un courant interrompu produit par un trembleur de sonnerie. Cinq cents heures de ce régime l'ont laissé parfaitement froid.

5° Comment se fait-il qu'un transfo BF mis au-dessus de la vapeur d'eau bouillante pour accélérer les phénomènes chimiques claque entre 10 et 15 minutes derrière une détectrice à réaction, et dure au contraire (on peut dire définitivement) si l'on prend la précaution d'annuler le courant continu qui y circule?

6° Enfin, comment se fait-il qu'un transfo BF ne claque que derrière T.S.F. et que l'on ait construit des amplificateurs pour phonographe qui ont fait (en audition publique), trois mille heures de fonctionnement avec un régime de 600 volts plaque et 60 milliampères (soit une densité de courant de 3 ampères au millimètre carré) et dont les transfos vivent toujours?

Je ne peux pas me permettre de répondre moi-même pour l'instant à ces questions, étant tenu par des raisons de secret de fabrication. J'attire simplement l'attention de M. LEMONNIER sur le fait que deux ans de pratique exclusivement Basse Fréquence m'ont montré que sa technique est sensiblement différente et que ingénieur radio-électricien et ingénieur électricien sont deux professions différentes, qui n'ont de commun que l'électricité.

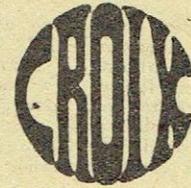
Marc SEIGNETTE,
Ingénieur du G. M.

Notez ceci sur vos Tablettes:

Le 23 de ce mois, reprendront, au Conservatoire National des Arts et Métiers, les Cours publics et gratuits de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil professés les lundis, mercredis et vendredis, de 21 à 22 h. 30, par MM. Chaumat, Clavier, Jouaust, Mesny et Metz, avec travaux pratiques quotidiens dirigés par M. Lefrand.

Le Registre d'Inscription pour les Travaux pratiques est ouvert dès maintenant. Le droit de scolarité n'est que de 60 francs. N'hésitez pas à vous inscrire.

Il y a des Transfos



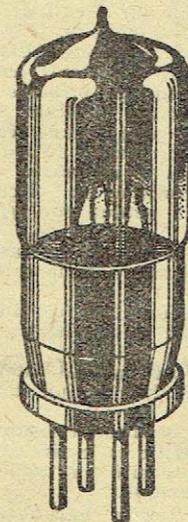
pour répondre à tous les besoins

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

BUREAUX:
3, rue de Liège, 3
Tél.: Richelieu 90-68

PENSEZ A VOUS REABONNER

La Lampe Radio-Club Micro



à
22.50

à
22.50

23, Rue Meslay, 23
PARIS (3°)

Pour le Gros:
S'adresser au fond de la Cour

AGENCES:

Bordeaux: 31, rue Buhau.
Reims: M. Cavaroc, 21, rue Bullette.
Roubaix: Radio-Roubaix, 6-8, rue des Fabricants.

AGENTS DEMANDÉS

Un autre point à retenir, c'est que la Radiodiffusion n'est qu'un jeu pour le Trust mondial...

LE PROBLÈME DU REPRODUCTEUR PHONOGRAPHIQUE

L'Harmonie des Organes

L'article que voici fait excellemment ressortir l'utilité considérable que comporte, du point de vue technique de la radio, l'étude réfléchie des procédés de reproduction phonographique. Bien qu'il s'agisse de deux genres essentiellement différents, rien de ce qui intéresse l'un ne saurait demeurer indifférent aux chercheurs passionnés pour l'autre.

Le développement des idées de notre ami Marc Seignette concernant la nécessité d'une harmonieuse proportion à établir et à maintenir entre les fonctions et donc entre les organes d'un amplificateur phonographique (depuis le *pick up* jusqu'au H.P.) se rattache, d'ailleurs, aux principes lumineusement exposés par M. Léon de la Sarte, en conclusion de son enquête sur les *bonnes Marques de Radio*. Voir notamment n° 58, p. 913, l'article intitulé : *La Loi de la bonne Construction*.

L'amplificateur phonographique, pris dans son entier, depuis l'entrée des courants produits par le *pick up* jusqu'à la sortie des courants à destination du haut-parleur, constitue un tout homogène dont tous les organes doivent être adaptés l'un à l'autre. Ce n'est que de cette façon que l'on peut obtenir de chacun le maximum de rendement. Cela est si vrai que les grosses firmes qui construisent des appareils complets (redresseurs, récepteurs, amplis ou émetteurs) se refusent à vous vendre les pièces détachées entrant dans la composition de ces ensembles. Sachant pertinemment l'ignorance où vous êtes du but et des caractéristiques pour lesquelles elles ont construit, elles sont fondées à penser que vous en ferez un mauvais usage. En un mot, depuis l'entrée jusqu'à la sortie, les appareils sont les maillons d'une chaîne que régit la loi de l'harmonie des organes.

Prenons plus spécialement aujourd'hui l'ampli de phonographie. Les lecteurs de France-Radio sont assez catéchisés pour savoir déjà que pas plus le volume que la fidélité dans la reproduction ne sont obtenus par l'augmentation indéfinie du nombre des étages. Ce n'est plus que de temps en temps que nous avons à sermonner l'amateur à tête dure qui demande si, pour augmenter la puissance de son ampli à trois lampes, il ne ferait pas bien d'ajouter un étage de plus à fort coefficient d'amplification.

Répetons-le donc ici : la première loi est d'obtenir le maximum de résultat avec le minimum d'organes. Cette loi s'étend à tous les phénomènes naturels et s'appuie sur le Principe du moindre Effort.

Pour préciser, disons que les amateurs avertis opinent, en matière phonographique, les uns pour des trois étages, les autres pour deux. Les partisans de la première idée soutiennent en faveur de leur thèse que les organes travaillant à moindre régime donnent des résultats meilleurs au point de vue pureté. Nous estimons inutile de procéder ainsi, car chaque transformation d'énergie, chaque état intermédiaire se traduit par une perte et un rendement inférieur à 1. Si donc on peut, en faisant travailler tous ses organes à un régime normal, se contenter de deux étages, il ne faut pas manquer de le faire. Or, l'expérience a été faite : avec deux étages seulement, on emplit une salle de 5.000 personnes. Seulement, disons-le tout de suite : ce résultat n'est obtenu que si on calcule son ampli comme on calcule un pont, une machine à vapeur ou une grue.

Une deuxième loi qui préside à la construction d'un ampli est la loi de la Séparation des Fonctions. Que demandez-vous ? De la musique ayant une puissance égale à l'orchestre lui-même, ou à la moitié ou au quart de l'orchestre ? Ou, au contraire, ayant une puissance égale à 10 fois celle de l'orchestre ? Quand vous avez dit le mot : *Puissance*, vous avez précisé sans le vouloir un point important. La musique c'est comme un mouvement : cela représente du travail ; des watts. On ne remue pas les 10.000 mètres cubes d'un théâtre pour rien. Jouer un air de musique qui emplisse l'Opéra représente un travail, tout comme s'il s'agissait de soulever un poids de 10 grammes à 10 centimètres. Or, les watts, ce sont des volts multipliés par des ampères. Il est bien évident qu'une lampe qui va vous fournir 5 watts de puissance musicale ne sera par conçue de

la même façon qu'une lampe de T. S. F. ordinaire, faite pour amplifier des courants HF de 10 ou 20 microampères.

L'amateur n'a souvent là-dessus que des idées assez confuses. Pour lui, une lampe de $K = 15$ est plus forte qu'une lampe de $K = 6$. Et une lampe marchant à 600 volts plaque est plus forte qu'une lampe marchant à 150 volts. Nous montrerons quand on voudra des lampes qui débitent 5 watts de musique (soit de quoi remplir un grand hall) et qui ont un K de 3 ou de 4. Ce sont des lampes grosses comme un demi-litre. Je me fie au bon sens du lecteur, qui sentira lui-même qu'il n'a rien à gagner à remplacer une lampe de ce type par une A 415 ou A 425...

Donc, rien qu'en réfléchissant, l'amateur est amené de force à distinguer entre amplification en tension et amplification en puissance : entre volts et watts.

De vos deux étages d'amplification, quel est celui qui fournit les watts nécessaires pour remuer l'air ? C'est le second. C'est donc celui-là qui comprendra une ou plusieurs lampes de puissance, capables de donner de forts courants et de forts voltages. Le second étage, c'est la machine à vapeur qui fera marcher l'ampli. Le premier étage, c'est le mécanicien qui ouvrira le robinet de la machine à vapeur. Le premier étage, c'est l'appareil analogue au servo-moteur qui donne l'image du mouvement à effectuer : c'est l'organe qui commande la lampe de puissance en donnant à sa grille les potentiels musicaux nécessaires pour que celle-ci débite les watts demandés. C'est pour cela que le premier étage n'aura qu'à débiter des volts.

A chacun sa fonction : le premier commande ; le second travaille.

Le premier étage sera à fort K . Le second à fort S .

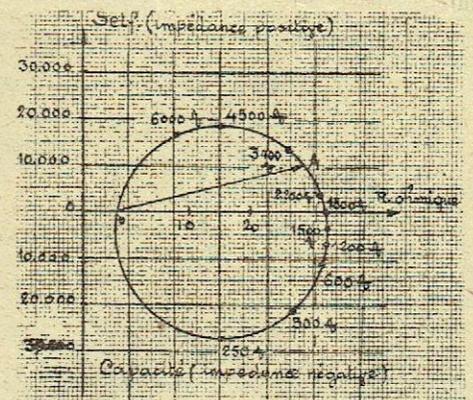
Cela posé, l'ampli se composera donc de deux lampes et de trois transfos : le premier entre *pick up* et première lampe, le second entre première et deuxième, le dernier entre second étage et haut-parleur.

Voyons le premier des transfos. Une première chose apparaît, c'est que voilà un transfo qui n'est pas derrière une lampe. Il est derrière une sorte de générateur, d'alternateur, de caractéristiques essentiellement variables, alors que la lampe était au contraire d'une constance parfaite. Que vous la mettiez en court-circuit ou en l'air, elle avait toujours 8.000 ohms de résistance, et de résistance ohmique. Ici le *pick up* est essentiellement variable comme caractéristiques. Quand vous lui faites jouer un *ut* de 256 vibrations, il ne présente pas du tout la même résistance que quand vous lui faites faire un *ut* de 2.048 ou un *ut* de 4.096 périodes. Dans le premier cas, votre *pick up* est un alternateur à forte force. Dans le second cas, il est à peu près comme une pile ou une lampe avec une résistance ohmique. Dans le troisième cas, comme un condensateur qui se déchargerait 4.000 fois par seconde dans votre transfo.

Cette caractéristique variable est le fait de la résistance mécanique du *pick up*, organe mécano-électrique, et de la capacité répartie du bobinage qui le constitue (1). On sait

(1) Voir un précédent article de l'auteur sur les H.P. qui traite de l'équivalence électrique de la résistance pneumatique d'un moteur de H.P.

qu'en électricité self et capacité ont des effets opposés et on compte une C comme une L négative. De cette façon, un *pick up* a une courbe caractéristique qui est un cercle comme celle de tous les organes mécano-électriques. Un vecteur tel que OA représente pour une fréquence donnée la résistance du *pick up* en grandeur et en phase. Il faut que, à la même fréquence, on trouve pour l'impédance d'entrée du transfo de *pick up* (entrée de l'ampli) la même valeur en grandeur et, si possible, en phase. On voit que cela conduit à demander au transfo une self, une capacité répartie et une résistance à peu près égales à celles du reproducteur. Or, on sait que l'impédance d'entrée dépend de l'impédance de sortie. Dans un transfo qui attaque une grille de lampe, c'est là une valeur quasi indéterminée : le secondaire débite sur un intervalle filament grille théoriquement considéré comme infiniment résistant et constitué en réalité par les résistances de fuite des bornes, supports, etc., ainsi que les capacités parasites, lesquelles varient avec la fréquence. Aussi préfère-t-on fixer cette résistance en mettant quelque chose comme 500.000 ohms en shunt sur le secondaire de ce transfo (ou autotransfo). Mettre plus serait donner la prépondérance aux capacités parasites ; mettre moins serait abrutir l'ampli.



Prenons le cas de la figure : le *pick up* a une impédance de 35.000 ohms musicaux (vers 2.000 périodes). Le secondaire fait 500.000. Le rapport de ces résistances est

$$\frac{500}{35} = 14,5.$$

35

En se reportant à la théorie des transfos (article d'EVERSHARP sur les *Screened Valves*) on voit que notre transfo devra avoir un rapport égal à $\sqrt{14}$ ou 3,75. C'est ce chiffre qui est à adopter.

En pratique, suivant les *pick up*, le chiffre varie pour les types courants de 3 à 5. Il est imprudent de dépasser ce chiffre, sauf pour des cas très spéciaux comme le *Gaumont*, où il faut prendre 40. L'imprudence se traduit toujours par une augmentation de volume mais une inégale amplification des fréquences.

On arrive ainsi à tirer en moyenne 1 volt musical à la sortie du transfo de *pick up*. C'est ce que nous allons envoyer à la grille de la première lampe. N'oublions pas que 1 volt moyen peut aller jusqu'à 3 volts dans les coups de *tam tam* tels que dans les notes percutees du piano, et que la fidélité exige de suivre instantanément l'amplitude sans être bridé par les coudes des caractéristiques ou autres. C'est ce 1 volt qui, une fois passé à travers la première lampe et le transfo intermédiaire, doit donner assez de volts pour ouvrir en grand le robinet des watts de la lampe de puissance.

Dans le prochain article, nous nous appliquerons à examiner notre ampli par l'autre bout.

Marc SEIGNETTE,
Ing. du G. M.

A tout avis de changement d'adresse, joignez UN FRANC en timbres-poste pour les frais. et la dernière bande.

N'importe: malgré tout, le mensonge est toujours un moyen qui plaît à certains...

EN MARGE DE LA THÉORIE DU SUPER

La Fonction Oscillatrice de la Triode

L'auteur, après avoir posé avec sa netteté coutumière la question qu'il veut étudier, examine aujourd'hui le cas où le circuit oscillant se trouve intercalé dans le circuit de plaque. Il examinera dans son prochain article le montage de l'oscillatrice dans lequel le circuit oscillant est placé dans le circuit de grille. Entretemps, notre ami poursuit ses expériences sur le *Super double* dont il nous a donné le schéma de principe dans notre dernier numéro. Nous publierons la fin de son étude du Changement de Fréquence multiple quand il en aura terminé avec ses essais actuels.

La technique des montages en super utilise la triode dans sa fonction génératrice d'oscillations locales dans le but de produire, avec l'onde incidente, des battements à fréquence inaudible. L'utilisation raisonnée du générateur local est subordonnée à l'examen rationnel des phénomènes entrant ici en jeu. Nous nous proposons de traiter, dans la présente note, de la fonction oscillatrice de la triode, en vue de déterminer les conditions optima dans lesquelles on doit monter et coupler les modèles courants d'hétérodynes. Nous condenserons en même temps les principaux résultats théoriques et pratiques acquis à l'heure actuelle par la science radio-électrique sur cette question si intéressante des oscillateurs à lampes.

1. — Généralités sur les Oscillateurs à lampes

On a souvent rapproché les phénomènes de l'entretien des oscillations électriques dans un générateur à trois électrodes de ceux qui permettent de réaliser le mouvement alternatif du balancier d'une horloge.

On sait que le pendule d'une horloge, mis tout d'abord en mouvement par la main, fait fonctionner un échappement qui libère périodiquement le ressort ou le poids moteur. Ce ressort ou ce poids restitue à chaque oscillation l'énergie dissipée par le frottement des divers mécanismes.

Dans la lampe à trois électrodes, il se produit des phénomènes pouvant se comparer assez justement à ceux de l'entretien du mouvement d'une horloge lorsqu'on monte la triode en générateur d'oscillations. La grille de la lampe remplit le rôle de l'échappement et la pile du circuit de plaque celui du ressort ou du poids moteur.

Plusieurs montages sont utilisés en vue de produire des oscillations entretenues. Ils sont du reste basés sur un principe unique : on dispose d'un circuit oscillant sur l'un des circuits grille ou plaque; une réaction couple ensuite ces deux circuits de manière que la pile haute tension intercalée dans le circuit plaque restitue au circuit oscillant l'énergie qu'il a perdue par effet Joule, ou rayonnement.

Il vient donc à l'esprit de classer les montages d'oscillateurs en trois catégories principales :

1° le circuit oscillant est intercalé dans le circuit plaque et la réaction dans le circuit grille;

2° le circuit oscillant est intercalé dans le circuit grille et la réaction dans le circuit plaque;

3° le circuit oscillant est monté à la fois sur le circuit grille et le circuit plaque avec réaction par capacité ou induction suivant un mode quelconque.

Nous allons étudier chacun de ces cas qui correspondent à des conditions d'emploi bien différentes. Nous insisterons particulièrement sur les applications de chaque montage et sur les remarques théoriques et pratiques auxquelles ils donnent lieu.

2. — Etude des trois Catégories d'oscillateurs.

A) *Circuit oscillant sur le circuit plaque.*
Nous avons figuré en 1 le schéma de principe.

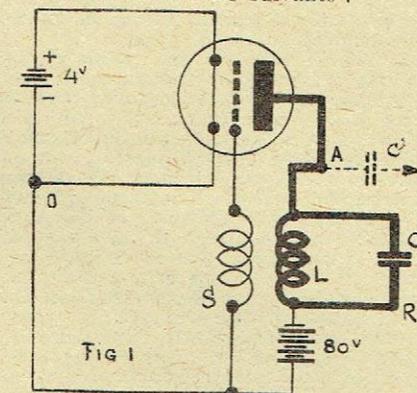
Le circuit oscillant est constitué par la capacité C et la self S.

En supposant qu'une perturbation initiale puisse provoquer un début de mouvement oscillatoire, les variations d'intensité du courant dans la self L produisent dans S des variations de même fréquence. Les variations

de force électromotrice dont, de ce fait, la grille est le siège se traduisent dans le circuit plaque par des variations d'intensité. Le passage de ce courant dans le circuit oscillant LC doit compenser pour une phase et une amplitude convenables les pertes dues à l'effet Joule et au rayonnement.

Pour que l'entretien des oscillations soit possible il faut que C, R, L (capacité, résistance, self du circuit oscillant) ainsi que M coefficient d'induction mutuelle de S et de L satisfassent à certaines relations où participent également ρ et K, résistances intérieure et coefficient d'amplification de la lampe.

Les résultats sont les suivants :



1° M, coefficient d'induction mutuelle des deux bobines S et L doit être forcément négatif et compris entre certaines valeurs extrêmes en dehors desquelles l'entretien des oscillations ne peut avoir lieu; la théorie mathématique du phénomène montre que ces deux valeurs sont :

$$M_1 = -\frac{C \rho}{K} \left(R + \frac{L}{C \rho} \right) \quad (1)$$

qui représente le plus petit couplage entre S et L, et :

$$M_2 = -\frac{C \rho}{K} \times \left[R + \frac{L}{C \rho} + 2 \sqrt{\frac{L}{C} \left(1 + \frac{R}{\rho} \right)} \right] \quad (2)$$

qui représente le plus grand couplage entre les 2 bobines.

Il est à remarquer que la relation (1) qui s'écrit également

$$R + \frac{L + KM}{C \rho} = 0 \quad (a)$$

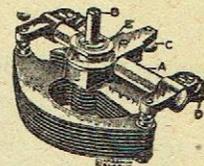
détermine ce qu'on appelle la *condition limite d'entretien*. Un régime stable ne peut évidemment s'établir que si M est un peu plus élevé que sa valeur limite (1). Dans ce cas une cause accidentelle même très petite ne risque pas de provoquer le décrochage des oscillations. On peut également remarquer que cette condition limite d'entretien détermine dans le circuit oscillant les oscillations d'amplitude maximum. En effet, la stabilisation des oscillations a lieu quand les variations de potentiel de la grille sont suffi-

a) Pour la démonstration de ces formules le lecteur pourra consulter avec fruit l'ouvrage de Gulton sur la lampe à trois électrodes (Blanchard).

Condensateurs variables à air

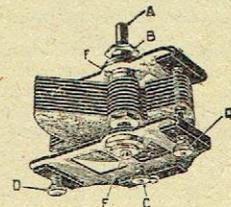
Super Low Loss

isolé au quartz sans flasques spécial pour ondes très courtes



LOW LOSS

à flasques métalliques isolé par barettes ébonite

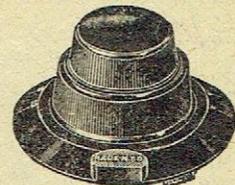


Démultiplicateurs

LENTO

RALENTO

AMBASSADOR



s'appliquent à tout condensateur

H. GRAVILLON

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

santes pour que le point de fonctionnement de la triode atteigne les parties courbes des caractéristiques de plaque. Or, l'amplitude maximum de la tension de grille a lieu pour un courant du circuit oscillant d'autant plus intense que l'induction mutuelle entre L et S est plus faible en valeur absolue. Il en résulte donc que les oscillations entretenues dans le circuit oscillant seront d'autant plus fortes que le coefficient d'induction mutuelle des deux bobines sera plus faible en se tenant toutefois au-dessus de la limite M_1 compatible avec l'entretien des oscillations.

(Dans le raisonnement précédent, il faut bien se rendre compte que l'intensité maximum du courant HF entretenu est une quantité très différente de l'intensité maximum du courant plaque définie par les caractéristiques. Si J est le courant de saturation, la plus grande amplitude de variation du courant de plaque sera une quantité approchant

de $\frac{J}{2}$ et la plus grande amplitude du cou-

$$\text{rant entretenu sera } I = \frac{J}{2R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$

En pratique, on obtient un courant entretenu d'autant plus fort que, toutes choses égales d'ailleurs, la self est plus forte et par conséquent la capacité plus petite.

On se rend parfaitement compte, dans ces conditions, comment il est facile de se rendre maître de l'intensité des courants haute fréquence que l'on peut entretenir dans un circuit oscillant à l'aide de la lampe à trois électrodes. Ces considérations s'appliquent intégralement si l'on utilise le montage de la figure 1 pour faire une hétérodyne séparée dans la construction d'un super. Il suffit d'ajouter dans le circuit plaque une bobine exploratrice ou de coupler électrostatiquement (suivant le pointillé de la figure) à l'accord par une petite capacité C' de 0,2/1000 de mfd.

Maurice HERMITTE,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

C'est par ce moyen-là que le Clan du Coucou rêvait de faire aboutir son intrigue.

LA RADIO EN MARCHÉ

Schémas de Montages Interdynes

Voici la fin de la monographie substantielle consacrée par l'auteur à l'ingénieuse invention du Dr Robinson.

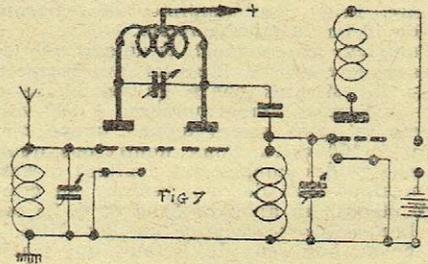
Nous prendrons occasion de cette intéressante étude, un de ces samedis, pour publier quelques remarques au sujet de certaines lampes, censées biplaques, de fabrication française, dont nous poursuivons actuellement l'essai critique dans un laboratoire ami.

Ceux que l'expérimentation de l'Interdyne intéresserait peuvent s'inscrire pour en obtenir au plus bas prix possible, au Salon Permanent de la T.S.F. qui s'en procurera les échantillons nécessaires.

Il ressort de cet exposé (un peu long peut-être, mais qui permettra au lecteur de mieux saisir le processus qui a guidé l'inventeur vers le but cherché) que la lampe ainsi réalisée ne sera réellement efficace que si les électrodes sont disposées bien symétriquement les unes par rapport aux autres. Grâce aux procédés de fabrication mécanique en usage actuellement, il est facile d'y parvenir et, en pratique, la nouvelle lampe se présente avec deux systèmes triodes superposés, les grilles et plaques étant mises en parallèle et le filament étant supprimé dans l'un des systèmes.

La lampe possède le culot standard à quatre broches et est munie en outre d'une connexion souple supplémentaire reliée à la seconde plaque.

Et c'est également une des propriétés intéressantes de cette lampe. On peut donc dire, en définitive, que l'Interdyne donne une am-



plification équivalente à celle d'une triode ordinaire avec, en plus, une stabilité qu'on ne peut obtenir autrement qu'avec des réglages supplémentaires.

Il est bien entendu que l'Interdyne ne possède point de propriétés magiques et élimine uniquement le couplage indésirable dû à la capacité propre de la lampe. Il faut donc éviter tout couplage magnétique ou par

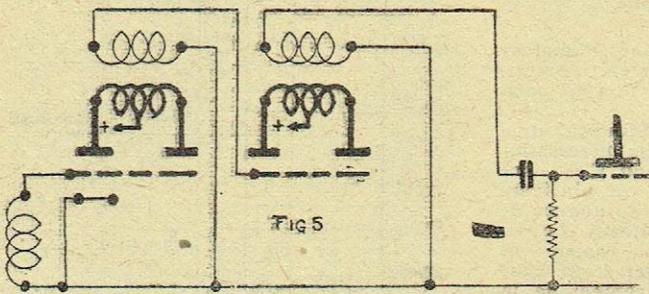
capacité entre les selfs des circuits oscillants car, si l'on veut se rapporter à la figure 8 qui donne la représentation théorique de la lampe, on voit que le montage consiste tout simplement à employer les propriétés du Pont de Wheatstone la capacité de neutralisation exérieure étant ici à l'intérieur de la lampe et égale par construction à celle de la lampe elle-même.

Voici les caractéristiques d'une Interdyne Valve construite par Philips Mullard pour les Etablissements R. I. Varley (Belgique) :

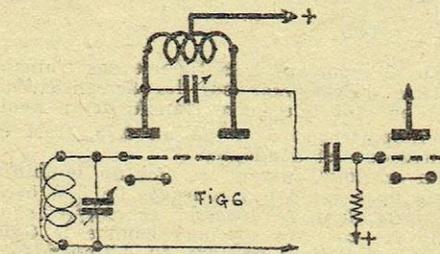
- $V_f = 6 \text{ v.}$
- $I = 0,075 \text{ A.}$
- $V_p = 150 \text{ v. max.}$
- $R_i \text{ (Impédance)} = 19.000 \ \Omega.$
- $K \text{ (Coefficient d'amplitude)} = 17,5.$
- $\mu \text{ (Pente)} = 0,94.$

Fig 8

Conductance mutuelle (Pente) = 0,94. Malheureusement, l'intérêt de cette lampe

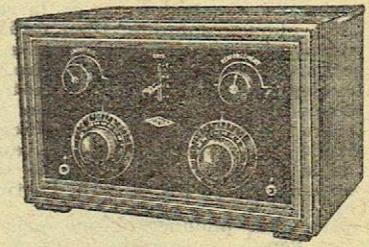


Il est donc très facile d'effectuer le remplacement d'une lampe ordinaire par l'Interdyne. Les combinaisons habituelles peuvent être employées. La figure 5 donne un schéma de 2 HF avec transfo HF. La figure 6 montre un C 119 transformé. La figure 7



schématise une détectrice à réaction précédée d'une valve interdyne empêchant les oscillations de la détectrice d'atteindre l'antenne.

LE "KID"



700 francs

POSTE A 4 LAMPES POUR TOUS

La dernière nouveauté de

G M R

223, Route de Châtillon, 223
MONTROUGE (Seine)

a été négligé par suite l'apparition sur le marché d'un redoutable concurrent: la lampe à écran, qui ne se contente pas de combattre le couplage néfaste mais l'élimine totalement.

Aussitôt que le temps me le permettra, je ferai part aux lecteurs de France-Radio des essais que j'ai effectués avec cette lampe (une Cossor de 2 volts). Ils sont des plus intéressants.

Urbain BERTELOOT (C.I.E.),
Conseiller technique
du Radio-Club de Gand.

On nous écrit...

D'abord, permettez-moi de vous féliciter chaudement pour la ligne de conduite que France-Radio a suivie depuis son apparition: il n'est pas toujours facile d'arriver droit au but projeté et souvent on se trouve forcé de faire du « sur place » pour surmonter les obstacles et les embûches placés sur la route. Et si, malgré tout, on repart avec plus de courage et de volonté vers l'idéal choisi, on force l'admiration même de ses adversaires.

Bravo donc pour France-Radio. Je lui souhaite longue vie pour le bien de tous les amateurs. J'attends toujours avec impatience le bon moment que me fait passer la lecture du petit journal ou chaque article, je dirai chaque ligne est intéressante.

J'ai renouvelé avec le plus grand plaisir mon abonnement par un mandat international (le 7 mars) de 70 francs français. 18 francs pour l'abonnement de l'année prenant cours à partir du n° 133. Des 32 francs restant, je voudrais demander à France-Radio un petit service. N'ayant aucune connaissance à Paris et ayant vainement cherché du fil de 5/100 de d. pour haut-parleur, à moins qu'en forte quantité, je lui serai reconnaissant s'il pouvait me faire envoyer d'une maison parisienne la quantité de fil suffisante pour les deux moteurs téléphoniques décrits par M. Tony Gam. J'ai construit le premier il y a longtemps déjà, les bobines sont en fil de 8/100. Le moteur manque de sensibilité et de puissance. Il me donne néanmoins une bonne reproduction et je ne saurais assez le conseiller; il me sert de moteur omnibus, mais les meilleurs résultats sont obtenus sur une planche de plaqué de 2 x 900 x 600 mm. Musique et parole sont vraiment naturelles.

P. Mathet, à Nivelles.

"VÉRITABLE ALTER"

La Marque Française la plus Réputée

CONDENSATEURS FIXES

RÉSISTANCES TUBULAIRES

RÉSISTANCES BOBINÉES toutes valeurs jusqu'à 200.000 ohms

Etablissements M. C. B., 27, Rue d'Orléans - Neuilly-sur-Seine

LIVRAISON IMMÉDIATE

Tél.: Neuilly 17-25

Nous pouvons, sans être devins, prédire à M. Poincaré que l'incident se produira.

LES GABARITS DE FRANCE-RADIO

Ampli HF à Self à Fer

Nous avons publié antérieurement les Gabarits de perçage et de montage des Amplificateurs BF à transformateur (n° 116, page 1849); — à impédance (n° 117, p. 1865); — à auto-transformateur (n° 119, p. 1895); — à Push Pull (n° 120, p. 1914); — et à Résistance (n° 122, p. 1946).
 Ont paru ensuite les Plans de perçage et de montage de la Détectrice à réaction (n° 123, p. 1963); — du Reinartz (n° 125, p. 1994); — du Schnell (n° 130, p. 2074); — et de la Détectrice à Réaction mixte de Volodimer (n° 132, p. 2100 et 133, p. 2123).
 Les plans donnés ci-dessous s'ajoutent, pour la haut fréquence, à ceux du Bloc Additionnel HF Monolampe inséré n° 135, page 2155, de l'Ampli HF Bilampe à Résistance et à Résonance inséré n° 137, page 2186, et de l'Ampli HF Bilampe à Résonance à Réaction inséré n° 138, page 2194.

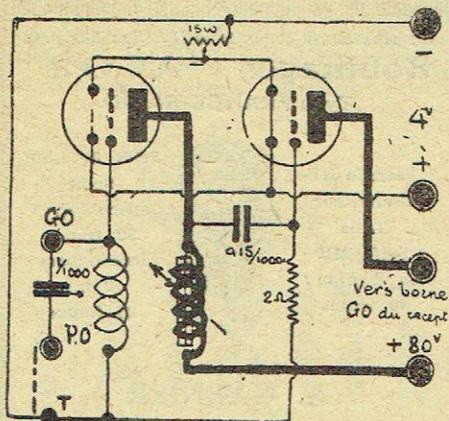


Schéma de principe de l'Ampli HF à Self à Fer
 (Voir ci-contre les Plans de Perçage et de Montage.)

Pour toutes réparations
 et toutes mises au point
 notamment s'il s'agit
 de montages en super

Adressez-vous à

RADIO-LABO

180, Boulevard Saint-Germain, 180
 PARIS (6^e)

Recommandé par France-Radio

RELISEZ

dans le n° 132 de

FRANCE-RADIO

page 2197)

le rapport impartial concernant
 les essais en laboratoire des

TUBES au BARIUM MÉTALLIQUE

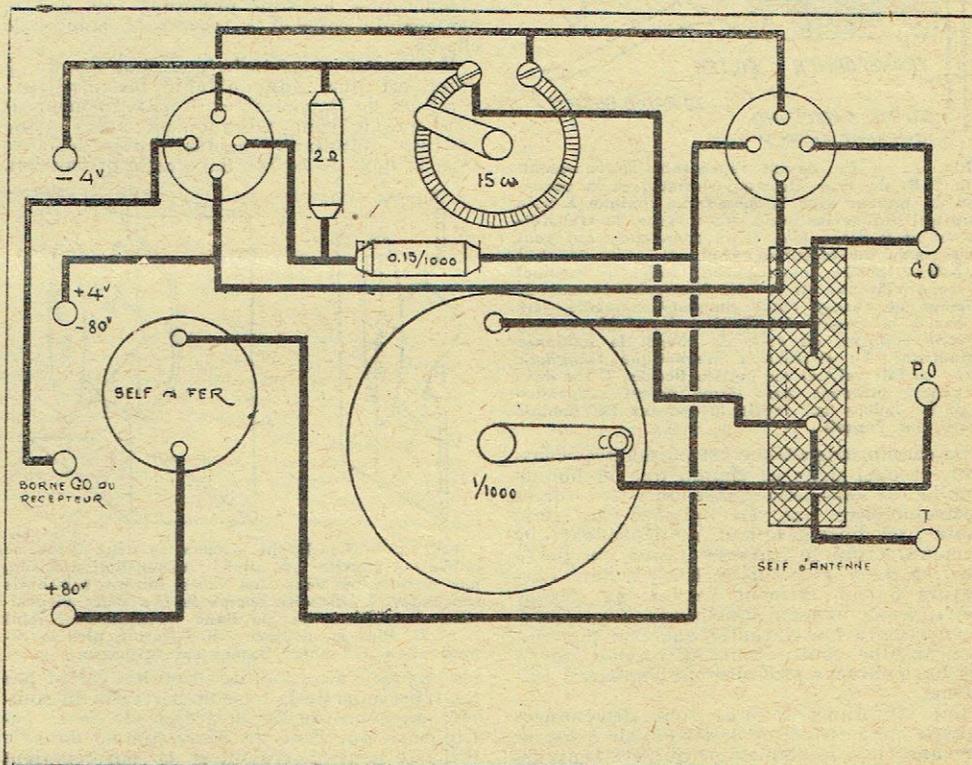
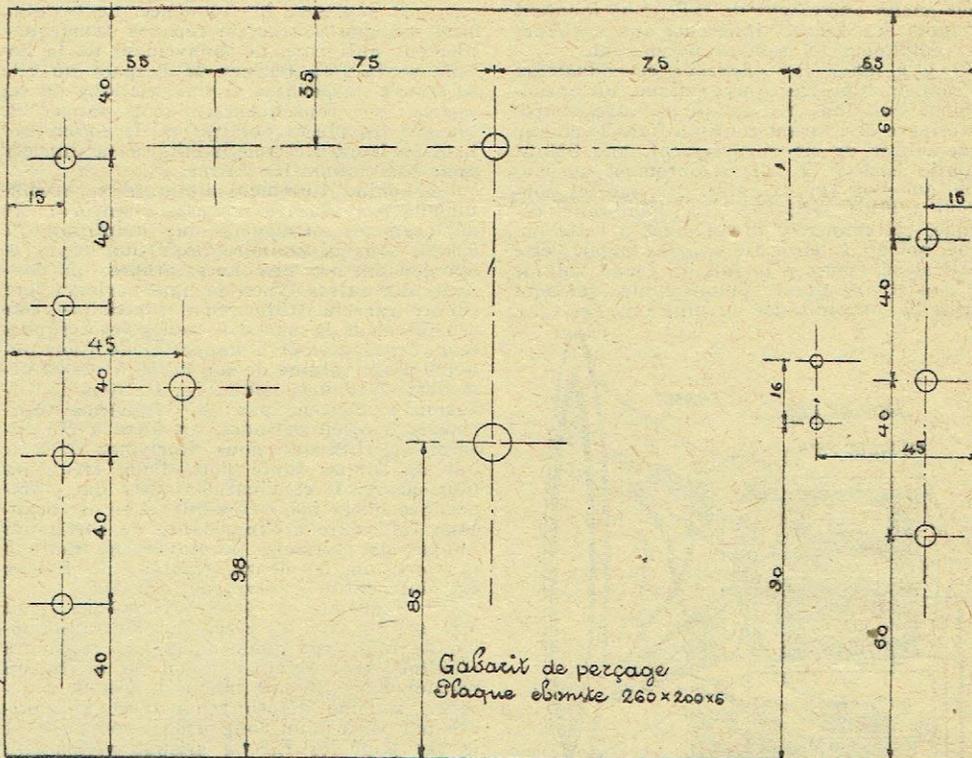
C'est une nouvelle acquisition
 du progrès scientifique
 dans le domaine de la T.S.F.

Tungsram - Radio

Société Minora

2, rue de Lancry, 2

PARIS (X^e)



Ce qui n'est pas un jeu pour lui, c'est le contrôle universel de la radiotélégraphie.

REVUE DES REVUES ÉTRANGÈRES

Caractéristiques du H.P. électrodynamique

L'article ci-dessous, de documentation plus actuelle qu'on ne pourra le supposer à première vue, est traduit, presque mot pour mot, du *Radio News* de mars, auquel nous empruntons aussi les illustrations qui l'expliquent.

Le haut-parleur qui nous y est décrit n'est pas le *Rice Kellogg* de la *Geco*, mais il nous fournit l'occasion d'appeler l'attention du lecteur sur les caractéristiques essentielles de cet excellent appareil dont M. Thurneysen, directeur de la *Radio-technique*, essaie laborieusement (voir n° 134, p. 2132, écho 10) d'esquisser une imitation.

Les haut-parleurs électrodynamiques diffèrent des autres haut-parleurs tant par le principe de fonctionnement que par la construction qui leur convient. Ils possèdent en propre des caractéristiques qu'on ne retrouve chez aucun autre type de H.P. et se montent exempts des défauts inhérents aux systèmes qui emploient un aimant permanent.

Il y a, dans les appareils reproducteurs de son du type électrodynamique, un enroulement qui doit être excité par une source extérieure de courant continu. Dans le champ magnétique de cet enroulement, une bobine mobile séparée se trouve librement suspendue, que l'on fait traverser par les courants à basse fréquence. La membrane, conique, est connectée directement à cette bobine, qui est à bords libres (*free edge*). Cette réalisation assure à la fois un grand volume de son et une pureté remarquable, qui sont dus à la concomitance de plusieurs facteurs.

subjecte à se fausser et à vibrer sur une fréquence quelconque. L'inductance de la bobine mobile est très faible et le H.P. n'oppose aux lampes qu'une résistance presque sans inertie et une impédance qui ne varie que très peu avec la fréquence. Le résultat final est une courbe de réponse remarquablement uniforme. Le mouvement de la bobine se fait au travers de l'espace où elle se trouve suspendue, et non au long de cet espace: en conséquence, aucun danger de toucher les pièces polaires et de *coller*. Les haut-parleurs électrodynamiques ne hurlent donc pas comme les autres.

La bobine librement flottante se recommande par d'autres avantages encore; ses déplacements atteignent une amplitude de 0,3 mm sous la moindre impulsion reçue, et elle échappe aux résonances propres qui donnent aux autres types de haut-parleurs leur timbre caractéristique. Son impédance reste sensiblement la même à toutes les fréquences, ce qui permet à l'appareil de fonctionner à plein volume de son de 50 à 12.000 périodes; d'ailleurs, comme les stations de diffusion n'émettent pas de fréquences supérieures à 5.000 périodes, un filtre a été adjoint au H.P. que nous décrivons, dans le but de couper toute note d'une fréquence plus élevée. Il convient d'ajouter que, l'impédance de la bobine mobile étant de beaucoup inférieure à l'impédance de sortie des lampes de puissance employées en radio à la réception, un transformateur de liaison est placé entre le récepteur et le H.P.

Le haut-parleur électrodynamique peut être utilisé avec les récepteurs de radiophonie de tout type quelconque. Les meilleurs résultats sont obtenus quand on utilise au dernier étage BF une lampe de grande puissance. Aucune détérioration n'est à craindre par suite d'un long usage, comme c'est le cas pour les H.P. à aimant permanent, et la raison en est que les lignes de force magnétiques ne sont produites que par le passage du courant à travers la bobine de champ.

Une autre caractéristique importante à noter est que, pour obtenir les meilleurs résultats de l'appareil en fonctionnement, il faut que le cône vibrant soit muni d'une bordure annulaire neutralisante désignée sous le nom de *baffle*. Sans cette précaution,

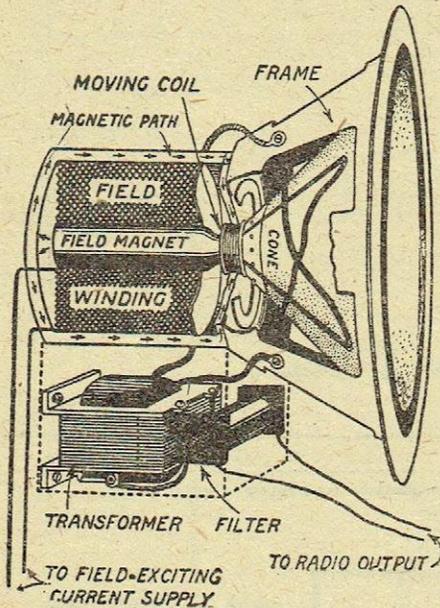


FIG. 1. — Ce dessin représente l'agencement d'un H.P. du type électrodynamique, et la connexion du moteur avec la membrane conique à bord libre qui diffuse les sons. Au-dessous, le transformateur et le filtre, avec leurs connexions qui vont à la sortie du récepteur (*to radio output*) et à la bobine mobile (*moving coil*) reliée au sommet du cône vibrant. Au-dessus, à gauche, autour de l'aimant de champ (*field magnet*) connecté vers le bas à la source d'excitation (*to field exciting current supply*), on voit, en coupe, le bobinage cylindrique. La circulation magnétique (*magnetic path*) se fait suivant les petites flèches. C'est dans le champ puissant ainsi formé qu'est suspendue la petite bobine qui reçoit le courant BF modulé fourni par l'ampli.

Le champ magnétique est puissant et constant, et c'est dans ce champ que la bobine mobile est librement suspendue. Les forces électromotrices qui, en agissant sur cette bobine, produisent le son, ne dépendent que du courant qui la traverse et non pas de sa position dans le champ, et il n'y a dans l'armature aucun élément de fer qui risque d'être, à un moment quelconque, sursaturé. Il en résulte une garantie que l'on pourrait dire absolue contre toute distorsion due à des harmoniques produits par l'appareil lui-même.

Les vibrations sonores sont déterminées dans le cône directement, sans avoir à passer par une tige de connexion qui est toujours

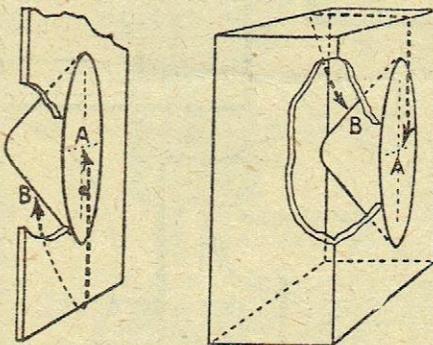


FIG. 2. — Ce dessin schématise deux types de *baffle*: à gauche, par simple suspension; à droite, par suspension dans une boîte faisant caisse de résonance. L'efficacité comparée des deux dispositifs est indiquée par la ligne pointillée qui joint A et B. Plus la distance AB s'accroît, plus la reproduction des notes basses est favorisée.

les vagues d'air produites simultanément par les vibrations de la base et par celle du sommet du cône (ou de la grande et de la petite base du tronc de cône, comme dans le R.K.) se neutraliseraient et se renforceraient

La plus haute garantie et les plus bas prix
Bobinages "ACOR"
Type FRANCE-RADIO

Transfo HF
Oscillateur
Tesla
Sels MF
La bobine :
30 francs



Sels de Cho
Sels
apériodiques
30 francs
Impédances
(2 h.)
25 francs

(Marque déposée)

A. GARNIER

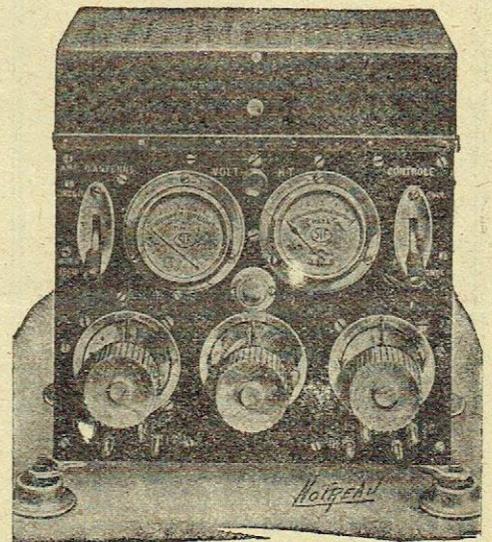
43, Rue Esquirol, PARIS (13^e)

alternativement, ce qui modifierait fâcheusement le volume du son reproduit. La figure 2 représente deux types de *baffles* dont on se sert avec succès. Des dimensions adoptées (largeur de la bordure annulaire et épaisseur de la matière dont elle est faite) dépend dans une certaine mesure l'efficacité du système pour la reproduction des basses. Mais l'expérience a montré qu'il y a une marge considérable sur laquelle l'amateur-constructeur peut jouer (1).

La construction d'un haut-parleur du type électrodynamique est assez clairement indiquée en détail par les illustrations de cette notice. PANGLOSS.

(1) C'est la première fois que le *baffle* se trouve nommé dans les colonnes de *France-Radio*, mais ce n'est pas la première fois qu'on y parle du dispositif ainsi désigné. Voir n° 211, p. 1762, au dernier alinéa de l'article de Paul FAYRE: *Construisez vous-même un H.P. du type Omniphone*, la description qui y est esquissée du « *baffle* » qui caractérise le diffuseur *Point-Bleu 77*. Il serait instructif de savoir quel brevet français couvre l'emploi de ce dispositif.

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE
DE T. S. F.
76, Route de Châtillon, 76
MALAKOFF (Seine)



Poste SIF pour Avion
Modèle 1927

Fournisseur des Ministères de la Guerre, de la Marine, des Postes et Télégraphes, des Travaux Publics, du Commerce, des grandes Administrations et des Gouvernements étrangers.
Registre du Commerce : 107.815 B

De même pour le Cadre Colase, dont le succès va s'affirmant de jour en jour...



des
qualités
des
garanties

LE
SUPER-BABY

Superhétérodyne Radio L.L.
6 Lampes

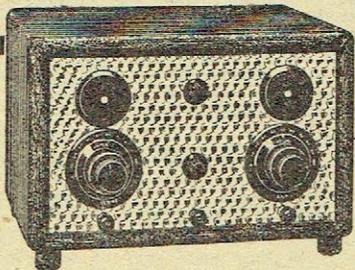
Qualités électriques. — 1° Sensibilité assurée par 3 étages moyenne fréquence. Un seul étage BF de rapport faible: 1/3. Aucune déformation. 2° Tous les éléments électriques (interchangeables) fabriqués à Javel dans les usines et sous la direction de l'inventeur du Superhétérodyne.

Qualités mécaniques. — 1° Contacts parfaits assurés par des connexions serrées et soudées par des procédés nouveaux. Plus d'écrasement dont le desserrage provoque les pannes. 2° Montage sur Thiolite, isolant nouveau, d'un pouvoir isolant considérable. 3° Montage du panneau avant sur plaque épaisse en aluminium non magnétique. Plus d'effets de capacité de la main au cours des réglages.

Garanties. — Toute installation ne donnant pas un fonctionnement parfait dans les huit jours est reprise et remboursée.

Au comptant..... 2 500 fr.
A crédit: 1^{er} versement 510 fr.
Le reste en 13 mensualités de 182 fr. 30 chacune.

Etablissement RADIO-L.L.
66, Rue de l'Université - PARIS



REFEREZ-VOUS DE FRANCE-RADIO



Courrier Technique

Il est répondu dans les trois jours à toute demande de renseignement technique accompagnée d'une enveloppe adressée et timbrée au tarif postal (timbre français). Prière à nos correspondants d'affecter des feuilles séparées à leurs questions techniques et aux communications de nature administrative. Dans le but de faciliter les recherches de nos lecteurs, nous publions tous les trois mois une Table analytique des schémas insérés au Courrier technique du trimestre écoulé.

D. 3.536. — M. Sebastian Palma López, Malaga: A construit un récepteur de 2 H.F. + D. + 3 Push Pull. Demande:

1° Quelle disposition adopter pour la réception des ondes courtes?

2° Si nous conseillons un changeur de fréquence, quelles valeurs de bobinage prendre?

3° Un super peut-il avantageusement être construit au moyen de résistances comme organes de liaison?

R. — L'adoption d'un Schnell que vous feriez suivre le cas échéant de votre amplificateur B.F. actuel serait une heureuse solution pour la réception des ondes courtes.

2° Un second moyen existe: le double changement de fréquence dont le schéma théorique a été donné au n° 136, page 2.175 et étudié M. Maurice Hermitte aux numéros 137 et suivants.

3° Sans aucun doute; voyez le trapodyne économique de M. G. Mousseron aux n°s 107, 108 et 109.

D. 3.537. — M. G. Collache, à Bersancourt: 1° Soumet schéma qui lui a été communiqué; Demande quel est cet appareil et les résultats qu'il est possible d'en espérer?

2° Manière de recharger de accus de 4 volts sur une voiture automobile.

3° « J'ai monté l'Autodyne du n°..... Pourquoi, etc... »

4° Avec une antenne unifilaire de 50 m. et selfs de 25 et 35 spires, ne peut recevoir les ondes au-dessous de 400 m. Quel remède employer?

R. — 1° Il s'agit d'un montage Schnell suivi de 2 B.F. à transfos. Cet appareil est tout particulièrement intéressant pour les ondes très courtes.

2° Nous supposons que vous avez une dynamo dont le rôle est de recharger pendant la marche une batterie d'accu disposée sur votre voiture. Ces accus sont généralement de 6 volts (3 éléments). Mettez ceux de 4 volts destinés à alimenter votre poste en parallèle sur ceux de la voiture, mais en y ajoutant une résistance de 1 ohm à 1 ohm, 5. Vos deux batteries se rechargeront ainsi. N'omettez pas toutefois de débrancher votre batterie de 4 volts pendant les arrêts au cas où vous vous serviriez de l'éclairage.

3° Vous ne nous dites pas quel n°. Nous ne pouvons savoir duquel il s'agit.

4° Faites un système d'accord en Bourne. Vous descendrez beaucoup plus facilement en longueurs d'ondes.

D. 3.538. — M. X..., à X...: Nous communiquons schéma de super-réaction bi-grille et nous demandons de le corriger.

R. — Votre schéma est faux. Reportez-vous à celui que nous avons donné au n° 69, page 1.103.

D. 3.540. — M. C. à L. :

1° Considérant que l'alimentation par accus sera toujours la seule envisagée, doit-on malgré tout prévoir la détection mixte avec le schéma du F.R. 100?

2° Soumet croquis de son aérien et demande que faire pour améliorer la sélectivité.

3° La puissance obtenue avec le F.R. 100 étant quelquefois gênante pour les voisins, est-il possible de monter une amplification à résistances ou autres?

4° Considérant que les C. 119 et autres du genre ont été tirés en volume, qu'attend M. G. Mousseron pour procéder de même avec son F.R. 100?

5° Pourquoi F. L. va-t-il travailler sur 1.400 m.? Peut-on protester?

6° Ayant la faculté d'acheter à volonté, chez plusieurs revendeurs en France, un Omniphone de la marque « Idéal-Point-bleu », demande si l'achat de cet appareil est à conseiller?

7° A la avec satisfaction une description sommaire des condensateurs Square-Law et Straight-Line au n° 136 p. 2.173, rép. 3.428. Aurait été heureux de voir compléter cette description par un croquis permettant de faire comprendre la répartition des stations sur le cadran de chacun des condensateurs.

R. — 1° La détection sur cristal ne s'impose pas comme lorsque le poste est destiné à être alimenté totalement sur alternatif, mais il est bien préférable de prévoir les deux douilles nécessaires à la

pose du détecteur, puisque ce poste présente l'avantage de pouvoir être alimenté de toutes les manières connues.

2° Votre antenne est très bien ainsi. Vous augmenterez considérablement la sélectivité en mettant un contrepoids au lieu de terre.

3° Nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de changer votre B.F. pour diminuer la puissance. En vous réservant la possibilité de travailler sur une seule B.F., se sera certainement suffisant pour obtenir la diminution de puissance désirée.

4° L'auteur estime tout simplement qu'un montage, si bon soit-il, ne nécessite pas un livre entier pour l'expliquer aux amateurs. Croyez bien que l'édition du livre dont vous parlez n'a pas répondu au besoin de rendre service aux usagers, mais bien à celui de faire une affaire purement commerciale.

5° Pourquoi? Simplement pour empêcher bon nombre de personnes d'entendre Moscou, dont la longueur d'onde est voisine et la puissance suffisante pour en permettre l'écoute assez facile en France. D'ailleurs, écoutez-le et vous ferez la comparaison avec les postes français.

6° Sans aucun doute. Dès l'instant que le prix n'est pas prohibitif, cette marque est très recommandable.

7° D'après le croquis que vous faites, il semble que vous auriez voulu qu'il fût possible de définir à quel degré on trouve telle station. Cela n'est possible à faire qu'avec le poste en fonctionnement et après essais. Mais il est impossible de prévoir à quelle valeur de capacité correspondra la réception de tel poste sans savoir: dans quel circuit sera branché le condensateur, avec quel bobinage et quel collecteur d'onde il travaillera. Un tel étalonnage, répétons-le, ne se fait qu'une fois le poste terminé.

D. 3.541. — M. L. Cambray, à Strasbourg: Dans quel numéro de France-Radio peut-on trouver la description avec schéma et gabarits, d'un changeur de fréquence susceptible de donner des auditions pures?

R. — Les n°s 125 à 129 donnent l'étude du Protée dont le montage correspond très exactement à ce qui vous demandez.

D. 3.542. — M. Paul Bouillon, à Pantin:

1° Schéma d'un poste à 3 ou 4 lampes à vario-coupleur sans selfs extérieures, ou votre avis sur les postes à selfs ou à vario.

2° Bonne marque de varios.

3° Un poste à 3 selfs est-il aussi puissant qu'un récepteur à vario-coupleur?

R. — Nous avons dit ce que nous pensions des vario-coupleurs tels qu'on les fait actuellement. Ce sont simplement des bobinages que l'on fractionne sans s'occuper de ce que vont devenir les spires non employées. A rejeter. Quant aux selfs, employez le schéma que vous voudrez et disposez les bobinages à l'intérieur de façon cependant à ce qu'ils soient assez accessibles pour être changés selon la longueur d'onde à recevoir.

2° Ne confondons pas variomètre (excellent pour les P.O.) et les vario-coupleurs soit disant pour toutes ondes. Variomètres: Wireless, B.C. (bons pour P.O. seulement). Vario-coupleurs: Nous n'en connaissons aucun de bon.

3° Ce ne sont pas des points de comparaison qui permettent de se faire une idée. D'une façon générale, nous ne sommes partisans que des bobinages utilisant toutes les spires pour l'accord (selfs amovibles). Tout bobinage non utilisé n'a pas à être en circuit. Cela paraît très simple, mais croyez bien qu'il faut n'avoir aucun intérêt sur la vente des vario-coupleurs et autres selfs du genre pour parler ainsi.

D. 3.543. — M. le Docteur Léon Simon, à Carantan:

Possède un récepteur Radiola qui ne fonctionne correctement que depuis les modifications apportées par son possesseur. Est particulièrement gêné par les perturbations qu'apporte un transformateur H.T. nouvellement en service.

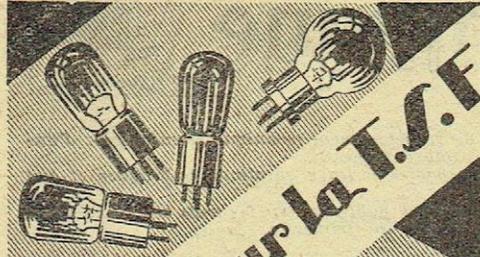
1° Que faire pour éviter le brouillage apporté par cette situation?

2° Notre avis sur le Strobodync.

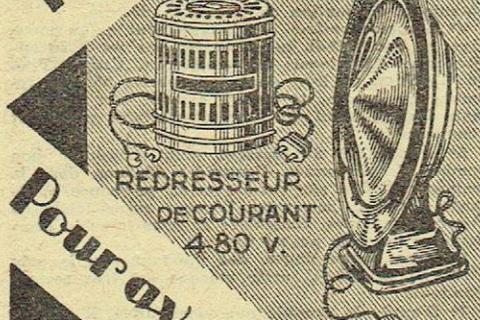
3° Adresse de la Maison ACOR.. Quel genre de bobinage fabrique-t-elle?

Mais dont le prix de vente a dû être augmenté du montant de la taxe de luxe.

PHILIPS

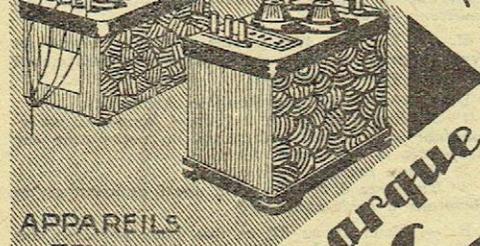


Tout pour la T.S.F.



HAUT PARLEUR

REDRESSEUR DE COURANT 4-80 V.

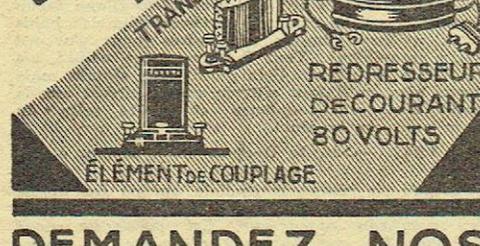


Pour avoir la qualité

pour courant alternatif

pour courant continu

APPAREILS DE TENSION ANODIQUE



Exigez la marque PHILIPS

TRANSFORMATEUR

REDRESSEUR DE COURANT 80 VOLTS

ÉLÉMENT DE COUPLAGE

DEMANDEZ NOS NOTICES SPECIALES

R. — 1° Il faudrait tout d'abord essayer de supprimer tout contact avec le sol. Retirez votre prise de terre en la remplaçant par un contrepoids. Au cas où cette disposition ne suffirait pas, il faudrait envisager la réception sur cadre. Un changeur de fréquence seul conviendrait vraiment.

2° Très bon montage que vous pouvez parfaitement adopter.

3° Voyez la publicité dans le journal. Cette maison peut vous faire tous les bobinages que vous voudrez pour changeur de fréquence. Les bobinages oscillateurs pour le Strobodyne exigent une prise médiane exactement comme pour le F.R. 85 Strobodyne de notre collaborateur, M. Maurice Hermitte. En dehors de ceux-là, tous les autres bobinages sont les mêmes que pour changement de fréquence par d'autres procédés. La fabrication « exclusive » des bobinages pour Strobodyne étant revendiquée par un « spécialiste » (sic), les constructeurs hésitent à en fournir. Si vous en désirez, vous n'aurez qu'à vous adresser au Salon Permanent de la T.S.F. sous le contrôle de France-Radio. Il vous en fournira la quantité que vous voudrez.

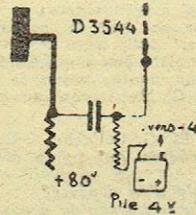
Nos vifs remerciements pour votre contribution aux frais du journal.

D. 3.544. — M. Belgarric, à Toulouse : Possède un récepteur à 4 lampes qui ne lui donne pas satisfaction. Demande :

- 1° Quel montage nous lui conseillons ?
- 2° Comment polariser une B.F. à résistance ?

R. — 1° Le F.R. 91-113 donné au n° 113 avec schéma et gabarits répond à vos désirs et vous donnera entière satisfaction.

2° Voyez disposition ci-dessous :



D. 3.545. — M. Apollon Floret, à Modane-Care :

Avec un cadre carré de 0 m. 60 de côté n'obtient pas les postes travaillant sur grandes longueurs d'ondes. A 35 sp. sur le cadre. Demande :

- 1° Comment faire pour recevoir toutes les ondes ?
- 2° Le montage que nous conseillons pour les ondes de 10 à 100 mètres.

R. — 1° Il vous faudrait augmenter le nombre de spires de votre cadre ; Essayez 40 sp. ou une self de 15 à 25 spires en série. Nous préférons de beaucoup la première solution.

2° Le Schnell donné avec gabarit au n° 115 de France-Radio.

D. 3.546. — M. Christian Barat, à Suresnes :

1° Quel rapport et marque de transfo de sortie employer ?

2° Comment intercaler le Télux comme moyen de détection dans un changeur de fréquence.

3° Peut-on employer le moteur Gravor des Etablissements Bonnefont ? Ces Etablissements sont-ils sérieux et peut-on se fier à leurs dires ?

4° Peut-on appliquer la partie B.F. à résistance du F.R. 135 au changeur de fréquence actuellement en fonctionnement ?

5° Renseignements sur B.F. à résistance dont il a été parlé au n° 100.

R. — Uniquement le rapport 1/1 comme transfo de sortie. Comme marque, voyez celles que nous recommandons toutes les semaines dans le courrier technique.

2° Derrière transformateurs, nous vous conseillons le schéma suivant :



Le procédé que vous soumettez apporterait un réel amortissement peu recommandable principalement dans la région parisienne où il faut toujours garder pour soi tous les facteurs de sélectivité.

3° Nous n'avons pas essayé, mais l'essai est à faire. Quant à se fier aux dires des vendeurs, n'oubliez pas que le seul but visé par eux est généralement de vendre un appareil de plus sans souci de savoir s'il donnera ou non satisfaction.

4° Très certainement. Ce moyen de liaison est adaptable derrière tous les systèmes de détection possible.

5° Nous transmettons à la direction.

D. 3.547. — M. Jean Charannes, à Hautmont (Nord) :

A monté un changeur de fréquence bigrille ainsi qu'un cadre. N'obtient que des sifflements sur G.O. et en demande la cause.

R. — Nous aurions aimé savoir si vous aviez essayé votre super sur un autre cadre afin de pouvoir, dès maintenant déterminer l'endroit où pouvait résider le défaut : soit dans le cadre, soit dans le changeur de fréquence. Pour la construction des cadres, vous vous reporterez avec fruits au n° 84 de France-Radio, étude de M. André Lemonnier.

D. 3.548. — M. Guillaud Jules, à Paris (17°).

Nous adresse croquis d'un appareil récemment acheté et demande :

- 1° Le nom de ce montage.
- 2° Les améliorations à y apporter pour un rendement plus élevé.
- 3° Remplacer les jacks (très bien) par des inverseurs

R. — 1° Il s'agit tout simplement d'un récepteur avec système d'accord HF à plaque accordée, détectrice en direct plus 2 BF à transfos.

2° Essayez de le transformer selon le schéma du F. R. 91-113 pour simplifier et augmenter le rendement.

3° Voyez la rectification que nous faisons sur le schéma que nous vous retournons. Cela est conforme à l'idée, excellente, que vous avez. Le jack est un organe de téléphonie. Son utilisation est à proscrire en radio.

D. 3.549. — M. Louis Terviat, à Gennevilliers. Nous demande schémas théoriques de super-réaction à 1, 2, 4 et 4 lampes.

Nous félicité pour notre étude sur les transfos F.A.R. ainsi que sur notre franchise à cet égard.

R. — Vous trouverez des schémas de super-réaction à unigridde et bigrille dans les numéros suivants : 22, page 348 ; 49, page 774 ; 50, page 791 ; 55, page 871 ; 69, page 1103 et 86, page 1370 pour les schémas avec bigrille. Numéros 9, page 139 ; 16, page 246 ; 69, page 1103 ; 97, page 1546 ; 110, page 1759 ; 116, page 1851 ; 136, page 2168 et 137, page 2183 pour les schémas avec unigridde.

Il n'y a pas de quoi : c'est le rôle de France-Radio et il continue imperturbablement à s'en acquitter.

D. 3.550. — M. Bonnefoy, à Cernay.

1° Demande si un tableau de tension plaque A.C.E.M. fonctionnant de façon tout à fait satisfaisante sur un appareil à 4 lampes à résonance donnera de façon identique sur le récepteur tri-lampe de notre collaborateur M. Pol Magnot.

2° Ne pourrait-on monter le système d'accord en Radio-Ford ?

3° La réaction étant mobile, peut-on se passer du condensateur de 0,5/1000 ?

R. — 1° La tension nécessaire de 140 volts n'est pas atteinte par le transfo 150 X 150 qui se trouve sur votre tableau. Il faudrait changer de transformateur en le remplaçant par un 200 X 200.

2° Certainement, pourquoi pas ? Seulement il est bon de noter qu'il s'agira alors d'un tout autre système d'accord. Ce sera simplement un Radio-Ford suivi de 2 BF à résistances.

3° Très certainement ; le système d'accord devient celui du n° 76, art. de M. G. Mousseron.

D. 3.551. — M. Besnard, à Paris (12°).

A construit un récepteur genre Reinartz à 2 lampes : le poste se refuse à marcher. Demande conseils.

R. — Votre appareil est exact, mais il manque cependant une self de choc que nous avons placée sur votre schéma. Cet oubli peut être un empêchement sérieux au fonctionnement de votre poste. Vérifiez tous vos organes les uns après les autres et cherchez la meilleure valeur de self pour chacun des enroulements.

D. 3.552. — M. le Dr Laurent Chichet, à Rouen.

1° Adresse de la maison Acor.

2° Quelles doivent être les particularités d'un ampli BF pour Pick Up. Un ancien C 119 convient-il ?

3° L'Omni-amateur convient-il dans ce cas ?

R. — 1° Voyez la publicité dans le journal.

2° Un ampli pour récepteur radiophonique ne saurait convenir, du moins, en ce qui concerne le primaire du premier transfo dont l'impédance doit être fortement diminuée. Nous donnerons tous renseignements complémentaires à ce sujet.

3° L'Omni-amateur convient très bien : il suffit d'avoir une lampe et un transfo dont l'impédance conviennent.

Remerciements pour votre contribution aux frais.

D. 3.553. — M. Séverin Brun, à Paris (9°).

1° Un tableau Ferrix peut-il suffir pour assurer l'alimentation d'un F. R. 100.

2° Demande le gabarit grandeur d'exécution du F. R. 100.

3° Liaison des bornes A et C.

4° Où trouver une ébénisterie pour ce poste ?

5° Quelle lampe employer en détectrice ?

6° L'audition sera-t-elle bonne avec un H.P. Pathé et écouteur Brown ?

R. — 1° Vous voulez dire sans doute un tableau « du genre Ferrix », mais pas de cette marque, que nous déconseillons. Oui : adoptez l'alimentation par l'alternatif redressé mais avec du bon matériel.

En attendant, à tous nos lecteurs parisiens, nous disons : Passez au Salon...

2° Faites cette demande aux collaborateurs habituels du journal, à nos bureaux.

3° Lisez l'article de l'auteur. Tous les renseignements y sont donnés à ce sujet dans chaque paragraphe traitant de l'alimentation de telle ou telle manière.

4° Ecrivez de notre part à Abel Piche, 3, place du Tertre, à Paris (18°). C'est lui qui fait toutes nos ébénisteries ainsi que celles des collaborateurs du journal.

5° A 409.

6° Nous ne pouvons répondre sans connaître et entendre le H.P.

D. 3.554. — M. H. Monges, à Toulon.

Nous soumet schéma d'un Réflex avec lequel il ne peut éliminer la station de Marseille P.T.T. N'obtient pas satisfaction et demande à quoi cela tient.

R. — Il est très difficile évidemment d'éliminer un poste très proche et aussi mal syntonisé que toutes les stations des P.T.T. Essayez de monter un Tesla ou de mettre un contrepoids au lieu de terre. Vous shunterez avantageusement le primaire de votre transfo HF par une capacité fixe de 1 à 2/1.000 pour faciliter le passage des courants HF non détectés.

D. 3.555. — M. Istria, à St-Quentin (Aisne).

1° Quelles lampes employer dans le F. R. 100 à chaque étage ?

2° Signification de la flèche traversant les deux selfs.

3° Possède un H.P. Brown dont la plaque colle et produit un bruit désagréable. Que faire ?

R. — 1° A 410 aux deux HF, et A 409 en D, et BF. Tout simplement.

2° Cette flèche indique que les deux selfs sont à couplage variable. Une flèche semblable sur un condensateur indique qu'il est variable. Cette même flèche mise sur un seul côté des lames indique qu'il s'agit du rotor, c'est-à-dire de l'armature mobile. En un mot cette flèche indique la mobilité de l'organe sur lequel elle se trouve.

3° Ce H.P. doit avoir besoin d'une révision que vous ferez avantageusement faire par le constructeur ou plus exactement son représentant en France. Notez que, comme pour tous les bons et sensibles H.P., il y aurait avantage à ne le faire fonctionner que derrière un transfo de sortie rapport 1/1.

D. 3.556. — M. R. Dacler, à Dunkerque.

Nous soumet schéma d'appareil à 4 lampes avec circuit d'accord combiné. Demande renseignements.

R. — Tel que vous le représentez, le poste ne pourrait fonctionner sur toutes les λ . Vous avez très probablement fait une erreur dans la représentation schématique de votre circuit. Envoyez-le tel qu'il est établi.

D. 3.557. — M. Jean Imbert, à Négrier :

1° Afin d'éviter le changement des selfs oscillatrices PO et GO dans le changeur de fréquence bigrille Protée 125, est-il possible de mettre un inverseur pour passer de l'une à l'autre ?

2° Identité d'un poste d'émission dont il donne les caractéristiques.

3° Possède un Tungar dont un des tubes est défectueux. Demande où le faire régénérer ?

R. — 1° C'est évidemment très possible, mais nous estimons tirer le maximum d'un poste en supprimant tous les inverseurs quels qu'ils soient. C'est pourquoi nous avons donné ce montage avec les oscillatrices interchangeables.

2° Nous ne le connaissons pas, mais vous pourriez peut être l'identifier en consultant Radio-Programme, organe quotidien de programmes, longueurs d'ondes, etc....

3° Adressez-vous à la Thomson, qui doit pouvoir vous indiquer où faire effectuer ce travail.

D. 3558. — Raymond Claes, à Borgerhout :

Nous demandons l'adresse de plusieurs marques de lampes.

R. — Voici les adresses demandées :

A.B., 51 bis, rue de Paradis, à Paris (10e). En vente au Salon permanent.

FOTOS, 10, rue d'Uzès, à Paris (2e).

HELIKON, n'a pas de représentant en France, mais le Salon Permanent de la T.S.F. peut vous en procurer. En vente aussi chez Radio-Globe.

METAL, 41, rue La Boétie, à Paris (8e).

RADIOTECHNIQUE, rue de la Boétie, à Paris (8e).

VATEA, Borghi, 24, rue Serpente, ainsi qu'au Salon Permanent de la T. S. F., 59, av. des Gobelins, à Paris (13e).

D. 3559. — M. Jean D..... à X... :

Demande le moyen de construire une batterie d'accumulateurs au plomb.

R. — Vous trouverez ces données aux numéros 25, p. 397; 26, p. 413; 43, p. 677; 63, p. 995; 66, p. 1044; 70, p. 1110; 130, p. 2077, rép. 3282; et 138.

D. 3560. — M. Marc Larousse, à Pantin :

1° Notre avis sur le tableau de tension plaque Platinium ?

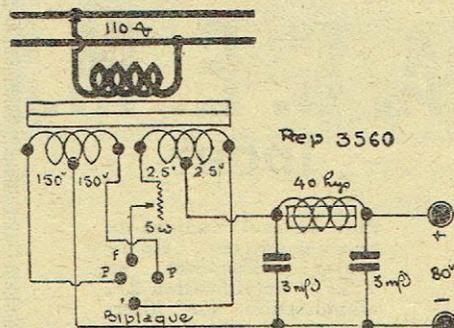
2° Quel est celui que nous préférons ?

3° Où trouver des aimants pour fabriquer le moteur Tony-Gam ?

4° Que faire d'une bobine de Runkhorff ?

R. — 1° Il marche normalement sur un appareil ordinaire à amplification directe, mais il faudrait l'essayer sur un super pour être certain de son excellent fonctionnement;

2° Celui exécuté selon schéma ci-dessous, fabriqué par les Etablissements A.C.E.M. de Malakoff.



3° Au Salon Permanent de la T.S.F., 59, avenue des Gobelins, à Paris.

4° Vous pouvez en faire beaucoup de choses : Poste d'émission en amorties de faible puissance, fonctionnement de tubes de Geisler, etc... Tout dépend de vos nécessités personnelles.

D. 3.563. — M. G. Pasty, à Ezanville : Est-il vrai que l'Ampérite peut remplacer les rhéostats habituellement employés dans les montages ?

R. — Oui, dans un certain sens, c'est-à-dire que l'intensité est toujours maintenue à sa valeur, l'amperite agissant comme un régulateur automatique. Cependant, vous ne pouvez pas régler le débit à la valeur voulue comme avec un rhéostat ou résistance réglable.

Suite des Observations à l'Article de M. R. Montigny (p. 2441).

EPPET DIRECTIF. — L'orientation d'un cadre influe souvent très peu sur la puissance de réception. Alors pourquoi un cadre donnerait-il plus de sélectivité qu'une courte antenne ?

L'orientation n'influe pas lorsque le collecteur d'onde terme est très près de l'antenne émettrice, comme c'est le cas pour la réception à Paris des postes parisiens. Par contre, cette assertion est inexacte lorsque l'on est seulement à 100 km. (et même moins) de l'émetteur.

Quant à la différence de sélectivité entre le cadre et l'antenne, même courte, elle est expliquée par les raisons ci-dessous.

1° Résistance ohmique de la prise de contact au sol.

2° Cette prise de terre crée une liaison directe par conducteur avec les postes émetteurs qui ont, eux aussi, ce contact au sol. La réception a lieu, en partie, par conduction, ce qui diminue notablement la sélectivité.

3° La courte antenne qui, en elle-même, pourrait présenter la sélectivité comparable au cadre, nécessitant la prise de terre, nous retombe dans les défauts entraînés par la prise de terre.

Il faut enfin se rappeler que dans les émissions radioélectriques, il y a à considérer : 1° Le champ électrique; 2° Le champ magnétique.

Alors que pour être influencée par le premier, un système Antenne-Terre ne nécessite pas une orientation précise, un collecteur d'onde fermé dans lequel doivent prendre naissance des oscillations électriques par induction doit se présenter d'une manière définie par rapport aux lignes de force du bronze magnétique inducteur.

HF DEVANT UN POSTE. — On n'augmente pas la sélectivité d'un poste en y ajoutant un HF, mais en introduisant dans les systèmes accordés le moins d'amortissement possible. Si la HF qu'on monte devant un poste est à liaison aperiodique, la sélectivité diminue fatalement. Si la HF est montée à transfo accordés, ou à circuit de plaque accordée — ou, plus généralement, si la HF comporte un circuit à résonance assez aiguë, — alors, au contraire, la sélectivité est augmentée.

On peut également accroître la sélectivité sans ajouter de lampes et remplacer, si l'on a affaire à un accord en direct sur antenne, le montage Oudin par un montage en Tesla à primaire et secondaire accordés et en couplant les deux circuits le plus lâchement possible. Il ne faut pas omettre de mentionner à ce propos l'emploi du contrepoids, qui est la représentation de l'antenne, son image en quelque sorte. Par ce moyen, la liaison avec le sol est supprimée, et avec elle disparaissent les causes d'amortissement qu'on a exposées ci-dessus. (N. d. l. R.)

Le Gérant: EDOUARD BERNARD

Imprimerie Spéciale de France-Radio, 61, Rue Damrémont, Paris (18°)

ÉVITEZ UNE EXPÉRIENCE MALHEUREUSE

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

LE

TUNGAR JUNIOR

DE LA

COMPAGNIE FRANÇAISE
POUR L'EXPLOITATION DES POSTES
THOMSON-HOUSTON
SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL 1.300.000.000 FR.

Constitue un appareil complet, dont le fonctionnement est garanti.

Coûte moins cher qu'un redresseur en pièces détachées.

Demandez notre notice 59

SERVICE DES REDRESSEURS
364, Rue Lecourbe, 364
PARIS (15°)

On y démontre chaque soir le Truc à nettoyer les Ondes, sur des émissions étrangères.

L'OMNI-AMATEUR

TONY GAM

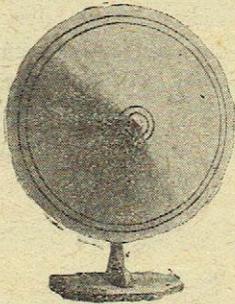
(type F. R.)

est en vente au

Salon permanent de la T.S.F.

59, Avenue des Gobelins, 59
PARIS (13^e)

Chèque postal Paris 1.196-80



Moteur non monté
(Bobine non comprise)

60 francs

Moteur monté et essayé

80 francs

Pied acajou verni ou ciré

40 francs

La membrane biconique est en fabrication, en quatre teintes neutres, au choix: gris pâle, gris foncé, marron et acajou.

Le prix de l'appareil complètement réalisé sera de

160 francs

Emballage et Port en sus

Pas d'expéditions contre remboursement

PENSEZ A VOUS REABONNER

NE JETEZ PLUS

VOS LAMPES BRULÉES

Une seule Maison en France vous les reprendra, en compte, au prix de

DIX FRANCS L'UNE

ET SURTOUT... N'OUBLIEZ PAS

que vous y trouverez :

Condensateur 2 MF.....	9	>
Fil carré argenté 16/10, le m.....	1	>
Voltmètre de poche, 2 lectures.....	20	>
Transf. blindé B-F.....	18	>
Supports lampes, porcelaine.....	2.50	>
Supports lampes ébonite.....	3	>
Fil 5/100 (pour HP. Tony Gam)...		
Bobinages M.F.A.C.O.R.....		
Supports mobiles pour selfs.....	6	>
Selfs montées pour toutes longueurs d'ondes:		
Spires : 25	35	50
		75
Prix :	4.95	5.20
		5.45
		5.80
100	150	200
		250
		300
6.15	6.80	7.30
		7.85
		8.65

EBONITE

Débitée sur demande : le kilo..... 26 fr.
Marbrée et damier : le kilo..... 34 fr.
Ebénisterie pour 6 lampes..... 80 fr.

Radio-Globe

9, Boulevard Magenta, 9
PARIS (10^e)

Expéditions dans toute la France

Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

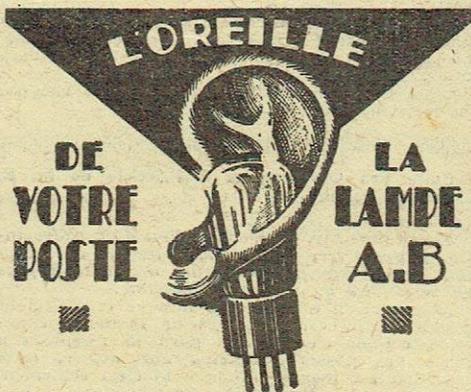
**ESSAYEZ
le Transfo**

A. C. E. M.
Ipcar

Plus de cent modèles de transformateurs pour toutes utilisations en T.S.F. : amplification BF, alimentation sur alternatif.

A. C. E. M.

20, Avenue Augustin Dumont, 20
à MALAKOFF (Seine)



La Détectrice parfaite
La Haute Fréquence la plus sensible
La Lampe de Puissance

RADIO A. B.

51, rue de Paradis, 51 - Paris
En vente au Salon Permanent

690 très nu
licence comprise
pas de taxe de luxe

LE DELTADYNE
type modulo VI
à 6 lampes

changeur de fréquence à lampe bigrille (1 bigrille, 2 M.F., 1 D., 2 B.F.) s'impose véritablement par son prix très modique : 690 francs ; sa grande sélectivité (séparation garantie des postes étrangers et locaux) ; sa sensibilité maximum (les concerts européens garantis en fort haut-parleur sur cadre ou antenne d'appartement) et sa construction particulièrement soignée. Les plus belles références. L'entendre c'est le désirer.

RADIO DELTA.
7, rue Hermel
et 10, rue du Baigneur
(rue Ramey)
PARIS (18^e)
Tél. : Nord 46-62

Le

CADRE COLASE

est en vente au

**Salon Permanent
de la T.S.F.**

59, Avenue des Gobelins, 59
PARIS (13^e)

Chèque postal Paris 1.196-80

Standard G.O. et M.O.
Micro G.O. et M.O.

112 fr. 50

Standard P.O.

Micro P.O.

112 fr. 50

Le pied pour un cadre :

15 francs

Offert gracieusement à l'acheteur d'une paire de cadres

Luxe G.O. et M.O.

Luxe Micro G.O. et M.O.

180 francs

Luxe P.O. ou Luxe Micro P.O.

180 francs

Le pied pour un cadre :

20 francs

Offert gracieusement à l'acheteur d'une paire de cadres

Emballage et port en sus

(Le coût de l'emballage est de 25 fr. pour le premier type et de 35 fr. pour la paire de cadres luxe.)

Pas d'expéditions contre remboursement

PENSEZ A VOUS REABONNER

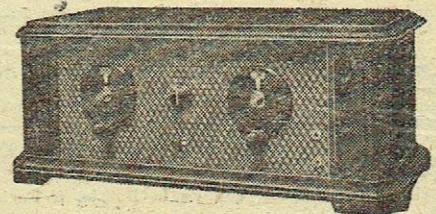
Allez entendre

LE SUPER-BISIX

des Etablissements

Radio-Popularisation

NU : 1950 FRANCS



à l'heure des Radio-Concerts et faites-vous exposer les garanties sous lesquelles il vous est offert

Etab^{ts} **RADIO-POPULARISATION**

23, Rue Meslay, PARIS (3^e)

PREMIER ETAGE

N. B. — La maison n'a pas de magasin de vente au rez-de-chaussée

Demandez d'autre part à l'Officieux ce qu'il en pense, et concluez.