

# FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

ADMINISTRATION et PUBLICITE  
61, Rue Damrémont, 61  
Paris (18<sup>e</sup>)

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

REDACTION et SERVICES TECHNIQUES  
7, Rue du Sergent Blandan  
Issy-les-Moulineaux (Seine)

DANS CE NUMERO :

**Mon Ensemble Radio-Récepteur.** — L'Alimentation, par Lucien BABONNEAU ;  
**Les Transformateurs en T. S. F.** — Application à la Basse Fréquence (fm), par Marc SEIGNETTE ;  
Pourquoi pas d'Inverseur au Cadre, par Henri COLASE ;  
**Huitième Lettre à l'Amateur.** — L'Oscillateur, par B. PIERRE ;  
Revendication d'Antériorité, par A. LADIESSE ;  
**Les Amplificateurs en Haute Fréquence.** — Introduction, par Paul MARTIN ;  
**Vers la Radio intégrale.** — Premiers Principes de Radiophototélégraphie et de Télévision, par Maurice HERMITTE ;  
**Petites Esquisses de Radio-Mœurs françaises.** — Le Cas du Sfer 28, par Léon de la SARTE ;  
Des Armes contre le Mensonge, par EVERSHPAR ;  
**Théorie et Pratique des Lampes Tétraoles à Ecran.** — L'Accord et l'Amplification, par A. RENBERT ;  
Collaboration des Techniques, par Edouard BERNAERT.

Nous prions abonnés et lecteurs de nous excuser pour les irrégularités dont ils peuvent avoir à se plaindre ces temps-ci, tant au point de vue correspondance qu'au point de vue service du journal.

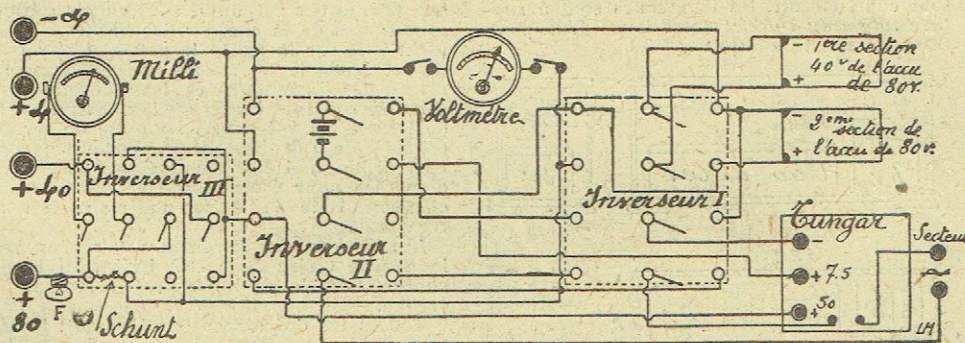
Nous sommes soumis, depuis Tourcoing, à un sacage général et bien réglé qui a évidemment pour but de nous faire expier les services que nous rendons à la masse des sans-filistes.

Nous prenons toutes les mesures qui s'imposent pour notre défense que nous poussons, comme nos campagnes, **JUSQU'AU BOUT.**

## MON ENSEMBLE RADIO-RECEPTEUR

### L'Alimentation

Dans un premier article, inséré samedi dernier, l'auteur nous a décrit son récepteur proprement dit, dont on peut voir ci-dessous la photographie intérieure. L'article que nous insérons aujourd'hui présente une description sommaire du système d'alimentation, dont nos lecteurs apprécieront l'originalité. On verra, au verso, un gabarit réduit du montage, qui est disposé en équerre.



Ainsi que le schéma l'indique, le montage demande, en outre du redresseur et des accus, deux inverseurs quadripolaires pour l'établissement des circuits charge, décharge, secteur et (ceci d'une manière facultative) un milliampèremètre M, un voltmètre V à double sensibilité, deux boutons contact à poussoir, un troisième inverseur à 4 pôles pour brancher le milli sur deux circuits différents.

allume le redresseur et enlève toute communication avec l'Accu de 4 volts.

**INVERSEUR II.** — Charge de 4 volts et allumage du redresseur. Les circuits sont prévus de telle sorte que toute charge simultanée est rendue impossible dans le cas de fausse manœuvre (mise des deux inverseurs sur la position « charge ») et que cette manœuvre réalise au contraire l'isolement des batteries du poste.

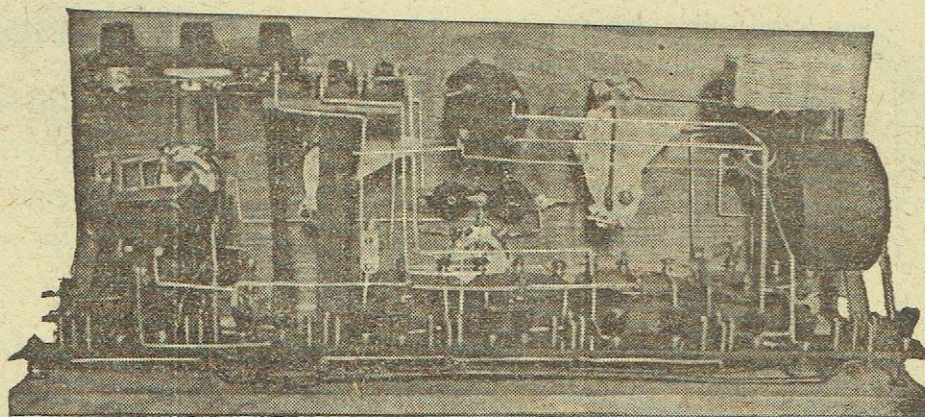


Le Prix du Salon de Paris

Ceci n'est pas le bricolage  
d'un amateur novice.....  
Mais c'est la réalisation  
Industrielle & Commerciale  
du **SFER 28** !!!!

Cette photographie a été prise à Tourcoing pendant l'Exposition, au stand de France-Radio. Elle représente le montage du Sfer 28 (modèle destiné à la vente) vu de dessous. L'écrêteau est celui qui a remplacé, le 19 novembre, la pancarte volée par Busson.

Voir page 2808 l'article de Léon de la SARTE sur le Bourrage du Sfer 28.



Voici l'utilisation des divers inverseurs :  
**INVERSEUR I.** — Charge du 80 volts. Réalise la mise en série ou parallèle des batteries de 40 volts, dans la position « charge »,

**INVERSEUR III.** — Mise du milli sur le circuit de 80 volts ou de 40 volts, permettant ainsi le contrôle soit du courant total de plaque (le bigrille excepté), soit du courant

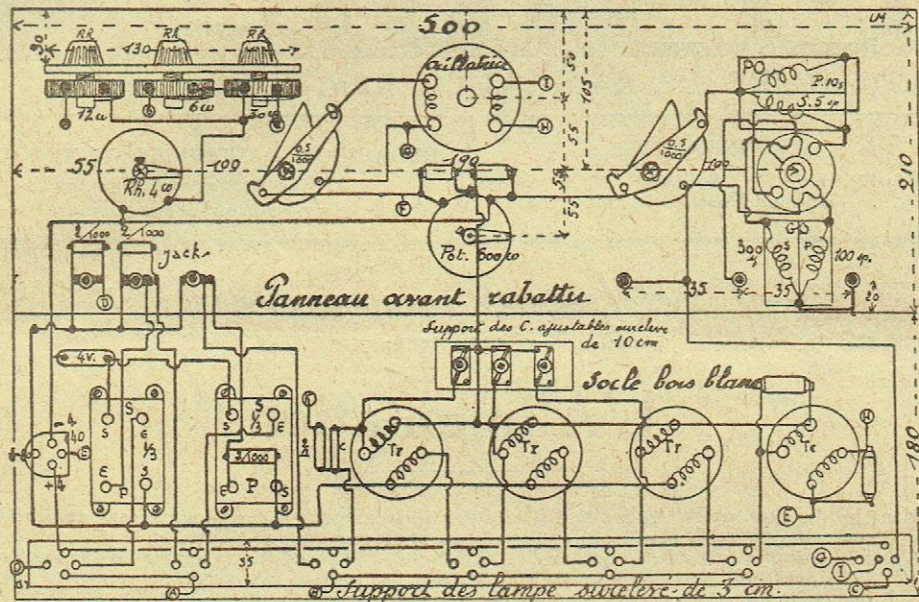
Nous y montrons à quelles préoccupations d'intérêt supérieur correspond toujours notre action.

de plaque de la bgrille et l'entretien des oscillations dans celle-ci. Un milli de 0 à 5 convient, en prévoyant sur la position 80 volts un shunt de résistance 1/9 de celle du milli, transformant celui-ci en milli de 0 à 50. Le circuit sur lequel ne se trouve pas le milli se rétablit automatiquement quand on manœuvre l'inverseur.

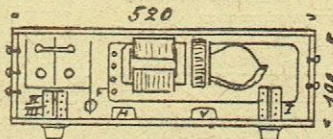
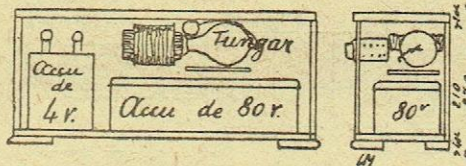
Le voltmètre à double lecture 0-6, 0-120 doit être du modèle sans polarité afin de fonctionner avec les boutons-poussoirs.

300 millis est inopérante comme fusible, car une lampe micro consommant 60 millis au filament n'est nullement protégée.

Nous avons, pour abriter ce matériel, utilisé un coffret identique à celui du poste de réception, à couvercle à charnières permettant le retrait de l'accu de 4 v. situé dans la partie gauche du coffret. Le Tungar est dans la partie droite au-dessus de l'accu de 80 v. qu'un volet latéral permet de retirer. Les connexions sont en fil rigide isolé à



Inutile de faire remarquer qu'afin d'éviter tout court-circuit, les inverseurs sont à rupture totale du contact entre leurs deux positions de fonctionnement.



Le redresseur utilisé est un Tungar 2 ampères que sa sécurité de fonctionnement nous a fait adopter. Un fusible laissant passer 40 millis a été intercalé sur le 80 volts afin d'ajouter à la sécurité. Une ampoule de lampe de poche consommant près de

600 mégohms, sauf pour les fils d'aménage aux bornes des accus qui sont en fils souples avec cosses de la couleur des bornes.

On voit sur la photo le panneau avant du coffret avec le voltmètre, le milliampère-mètre, les inverseurs et les boutons-poussoirs de couleurs correspondant aux échelles de lecture du voltmètre. La prise de secteur est latérale à droite, celle de poste à gauche. Un cordon à 4 fils terminé par des fiches disposées pour éviter toute erreur de branchement relie la boîte d'alimentation au récepteur.

Les flèches des inverseurs tournées vers la gauche (prise de poste) indiquent la décharge, vers la droite (prise de secteur) la charge.

Toutes les opérations se réduisent, le secteur et le poste étant, si l'on veut, constamment branchés, à la manœuvre vers la droite ou vers la gauche des inverseurs I et II placés en face de leurs accus correspondants.

Une couche d'huile sur le liquide des accus empêche l'évaporation, assure un meilleur isolement, évite les fuites et protège les connexions de l'oxydation due aux émanations d'acide.

**LAMPES**

FOTOS

Une lampe étudiée pour chaque besoin

**RADIOFOTOS H.E.**  
Caractéristiques  
Cathode en tungstène  
Diamètre 11,5 mm  
Longueur 40 mm  
Circuit interne à 2 fils  
Résistance de filament  
Prix: 37,50

**BASSE FRÉQUENCE FOTOS B.F.**  
Caractéristiques  
Cathode en tungstène  
Diamètre 11,5 mm  
Longueur 40 mm  
Circuit interne à 2 fils  
Résistance de filament  
Prix: 40

**MIDI FRÉQUENCE FOTOS M.F.**  
Caractéristiques  
Cathode en tungstène  
Diamètre 11,5 mm  
Longueur 40 mm  
Circuit interne à 2 fils  
Résistance de filament  
Prix: 37,50

FABRICATION GRAMMONT

Nous avons été amenés à construire ce coffret d'alimentation du fait que tout autre procédé d'utilisation de l'alternatif nous était interdit par suite de la variabilité et des défaillances assez fréquentes de notre petit secteur local et campagnard et que, de plus, nous étions menacés de ne pouvoir toujours assurer nous-mêmes l'entretien de nos accus.

Pour l'installation complète, nous croyons avoir atteint tout au moins une partie des considérations que nous énoncions dans le premier article: un spécialiste en est satisfait, un profane également, car il peut chiper à son aise et sans appréhension les manettes, il ne peut faire aucune bêtise: ça marche toujours.

Lucien BABONNEAU,

Ingenieur, licencié en sciences,  
Diplômé de l'Institut de Physique  
du Globe de Paris.

Et voici une nouvelle histoire: FRANCE-RADIO, LE SEUL ORGANE de Radio vulgarisation qui ne se livre à aucun commerce, est menacé de se voir appliquer le tarif ruineux qui régit les expéditions d'imprimés, alors que tous les autres, qui trafiquent à qui mieux mieux, jouissent sans être inquiétés du tarif spécial des journaux...



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: 60.000.000 de francs  
284, rue de Vaugirard, PARIS (XV°)



Le constructeur du Sfer 28 a eu recours, comme président du Syndicat, aux moyens extrêmes...

LES TRANSFORMATEURS EN T. S. F.

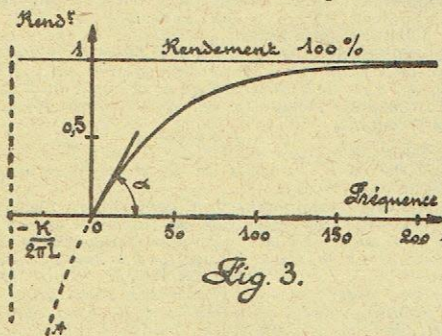
# Application à la B. F.

Ici s'achève l'originale et intéressante étude de Marc Seignette dont la publication a été commencée au numéro 171. On aura intérêt à se reporter à ce numéro et à revoir comment l'auteur se proposait : 1° d'étudier les lois fondamentales du transformateur ; 2° de résumer quelques connaissances de courant alternatif et 3° de montrer dans les domaines de la H.F., de la M.F. et de la B.F., comment on applique ces lois générales et quelles solutions particulières on en tire pour chaque cas.

Mais alors, maintenant, votre transfo étant donné avec une L primaire finie, donc un  $\omega L$  défini (à 50 périodes, par exemple, 7.500 ohms), supposez qu'au lieu d'une lampe de 7.500 ohms, vous en ayez mis une de 3.250. La répartition des potentiels se faisait en parties proportionnelles à 3.250 et 7.500, c'est-à-dire à 1 et à 2. Donc, rendement : deux tiers au lieu d'un demi. Si, au contraire, vous aviez mis une lampe de 15.000 ohms, la répartition aurait eu lieu entre des nombres 2 et 1 ; donc, rendement un tiers. D'où ces lois :

- 1° Le transfo BF doit avoir une self primaire maxima dans tous les cas.
- 2° C'est sur les fréquences basses que le défaut de self primaire se fait sentir.
- 3° Moins la lampe a de résistance interne, moins ce défaut se fait sentir.

On démontrerait mathématiquement que



la courbe d'un transfo BF soumis au seul défaut ci-dessus indiqué serait, en coordonnées décimales, une fraction d'hyperbole à asymptote horizontale, cette asymptote étant le rendement 1, c'est-à-dire le produit du K de la lampe par le K du transfo dans le cas du secondaire flottant et la moitié de ce nombre dans le cas du secondaire défini, la résistance de définition étant calculée pour juste satisfaire la relation fondamentale.

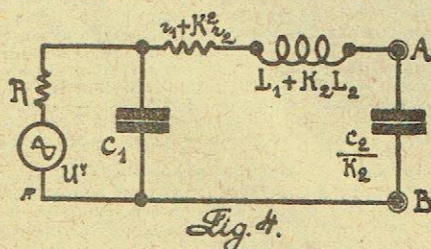
$$K = \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}}$$

Ladite hyperbole cotoie d'autant plus vite son asymptote que L est plus élevé. La pente de la courbe, au début, est :

$$\text{Tangente } \alpha = \frac{L}{2\pi R}$$

Voyons maintenant notre transfo aux fréquences élevées. Ici, la L de dérivation étant très élevée, on peut la négliger ; l'inverse a lieu pour les quantités  $L_1, L_2, C_1, C_2$ .

En réunissant les éléments de même na-

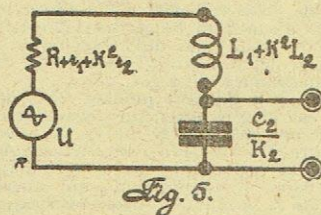


ture et en supposant encore que l'on débite sur un circuit flottant (résistance non définie), on a le schéma de la figure 4 qui est une vieille figure de connaissance. Et, en effet : c'est un filtre, ou plutôt une cellule de filtre. C'est-à-dire que, au delà d'une certaine fréquence, le transfo transmettra de moins en moins et que, en pratique, au delà

d'une certaine fréquence, il aura un rendement nul.

Mais les amateurs ont le grand tort de croire qu'un filtre réel est un filtre théorique, c'est-à-dire qui laisse tout passer à 100 % jusqu'à une valeur donnée de  $\omega$ , puis coupe tout au delà. Non : on va voir que, un peu avant le « cut off », il y a suramplification, au contraire.

En effet, considérez le courant qui part de U, traverse R, traverse la petite r et la L parasite de fuite, puis le condensateur compris entre A et B. Ce courant traverse un circuit composé d'une self et une capacité en série. Quand ce circuit va tomber en résonance série, son impédance deviendra nulle et l'on n'aura plus dans cette branche que  $r_1 + K^2 r_2$ . Quand la résonance a lieu en BF, c'est une résonance série qui court-circuite le transfo. Et tous les gens qui vous parlent de transfos BF qui résonnent, de capacité répartie en résonance, se figurent un phénomène analogue à celui qu'on rencontre dans le transfo HF. Ici, c'est l'inverse : la résonance shunt transforme le transfo en bouchon à impédance infinie ;



celle série en fait un court-circuit.

Dans cette condition, l'impédance fort élevée que présente  $C_2$  est négligeable devant celle ( $r_1 + K^2 r_2$ ) de la branche en résonance, et nous avons le schéma simplifié (fig. 5), où l'on a tracé d'un côté tous les R ohmiques, et de l'autre les L et les  $C_2$ .

La résonance a lieu pour la fréquence f telle que  $(2\pi f)^2 (L_1 + K^2 L_2) \times \frac{C_2}{K^2} = 1$

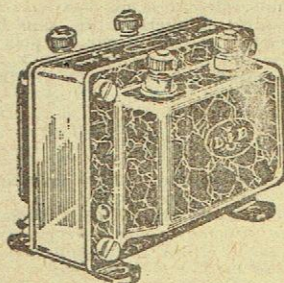
ÉTABLISSEMENTS

## BARDON

61, Boulevard Jean-Jaurès, 61

CLICHY (Seine)

Téléphone : Marcadet 06-75 et 15-71



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

formule  $\omega^2 LC = 1$ .

Pour cette fréquence-là, le courant qui circule dans notre circuit est

$$I = \frac{E}{R}$$

$$I = \frac{E}{R + r_1 + K^2 r_2}$$

et le potentiel aux bornes de  $C_2/K_2$ , potentiel qui, en définitive, est transmis à la lampe suivante, est :

$$I / \omega C_2 / K_2 \text{ ou } K^2 I / \omega C_2$$

En somme, il arrive aux fréquences élevées un mouvement où la capacité répartie secondaire et les selfs de fuite entrent en résonance. A ce moment, un courant de circulation énorme prend naissance et il se produit des surtensions aux bornes de ladite capacité parasite. Ces surtensions sont d'autant plus fortes que le rapport L/C est plus élevé (technique électrique ordinaire).

S'il n'y avait pas d'autres résistances (ohmiques) dans le circuit, les surtensions deviendraient fantastiques. Heureusement, il y a la R interne de la lampe et celles des deux enroulements du transfo (rapportées

Bain de l'étage

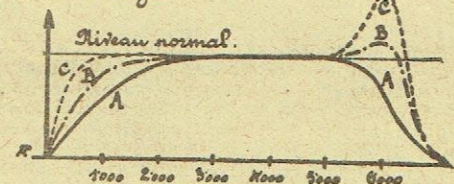


Fig. 6.

d'un même côté). Plus ces résistances feront un total élevé, plus la surtension sera apaisée. C'est, en général, vers 5.000 à 7.000 périodes que cela se produit : au delà a lieu justement le cut off. Mais dans cette pointe, entre 5.000 et 7.000, on peut facilement atteindre une fois et demie à deux fois le rendement de 100 %.

En outre, plus la lampe est à faible résistance interne, plus la pointe est accentuée : aussi, mettre une lampe de 1.500 à 2.000 ohms à l'avant-dernier étage est une grosse faute.

Ajoutons que le fait de définir l'impédance de sortie du transfo efface presque totalement cet accident, qui spéculé sur une résonance et qui est malheureusement insoupçonné de la très grande majorité des constructeurs-amateurs, et même des constructeurs professionnels de transfos.

Il expliquera, par exemple, pourquoi une lampe mise à la place d'une autre fait disparaître ou ressortir à l'excès la flûte, ou le bruit d'archet, ou le scratch de l'aiguille du Phonographe.

Terminons en découvrant le secret du fameux transfo Philips à secondaire en Nickel-chrome. Il a deux rôles : le secondaire en métal magnétique concentre les lignes de force, réduisant ainsi énormément les fuites magnétiques. Ensuite, le secondaire en métal extrêmement résistant (63.000  $\omega$ ) crée, lors de la pointe de résonance à 6.000 périodes, un freinage sérieux qui agit comme si la résistance interne de la lampe était augmentée de 63.000/3 au carré ou 7.000 ohms. La pointe est ainsi réduite de moitié.

En résumé, deuxième groupe de lois :

- 1° Les selfs de fuite d'abord, les capacités réparties ensuite, doivent être minima.
- 2° Ce sont elles qui abaissent le rendement aux fréquences très élevées et créent aux notes élevées une suramplification.
- 3° Cette suramplification sera d'autant moins forte que la lampe est plus résistante et les enroulements plus résistants.

CONCLUSION. — Nous avons montré ce que doit être un transfo. Maintenant, comment élever la self, comment diminuer les fuites, les capacités, etc., ce n'est pas notre affaire... ici, du moins.

Nous espérons que le lecteur saura mieux ce qu'est un transfo, comment on s'en sert, et que nous avons contribué à diminuer le nombre des légendes pour demi-savants qui circulent sur cet objet.

Marc SEIGNETTE,  
Ingénieur du G. M.

Il a été jusqu'à menacer de « laisser entrer les Allemands » si on ne nous boycotte pas.

## Coopération de Techniques

Nous avons eu l'occasion de signaler samedi dernier, en commentant brièvement l'article du docteur SÉGARD dans l'Hôpital sur l'Ecran qui parle d'un cas intéressant de coopération de quelques différentes techniques dont le développement est sorti des essais de téléauscultation pratiqués il y a bientôt quatre ans au studio de la Tour Eiffel sur l'initiative de Paris-Radio. Si je reviens sur la question, ce n'est pas dans l'intention de pavoiser rétrospectivement — à quoi bon ? — mais pour montrer par cet exemple et quelques autres le genre des préoccupations auxquelles correspondent toujours nos initiatives tant soit peu caractéristiques.

Nos lecteurs anciens se souviennent de la radiotéléauscultation, dont les essais furent conduits, au point de vue médical, par un savant notoire, spécialisé en cardiologie, M. le docteur LUTEMBACHER. Un livre publié précédemment par ce savant spécialiste, et que j'ai sous les yeux en dictant cet article, attestait déjà par avance le degré de préparation où en était venu l'auteur, dans le sens d'une adaptation de la technique de l'enregistrement électrique à l'enseignement médical, dans sa propre spécialité. Il est intéressant de voir comment, à la suite des essais auxquels nous avons eu l'honneur de collaborer avec lui, M. LUTEMBACHER a développé sa méthode et, d'applications en applications, en a fait un système qu'on peut dire aujourd'hui complet.

Parlant ici surtout pour les nombreux médecins qui nous lisent chaque semaine, et pour ceux que ce numéro de propagande ira toucher en supplément, je renverrai à l'Hôpital (1) pour l'article du docteur SÉGARD, dans lequel le système d'enseignement ultramodern appliqué à l'étude du cœur est pris en pleine activité. Les techniques qui coopèrent à ce système d'enseignement sont celles de l'enregistrement phonographique et de la cinématographie, auxquelles s'ajouterait éventuellement, comme au studio de la Tour, la technique de la Radio. Supposez qu'il y ait à la Faculté de Médecine un poste d'émission destiné à la diffusion de l'enseignement médical, tous les médecins sans-filistes, qui sont nombreux dans le pays, pourraient se tenir ainsi, pour leur plus grand bien propre et pour le bien de leurs malades, au courant de l'enseignement médical le plus à la page. On pressent ce qui s'ensuivrait.

Les mêmes médecins sans-filistes, si la Coopération des Techniques dont je rêve passait un de ces jours de l'ordre du rêve à celui des faits, pourraient être singulièrement aidés dans l'accomplissement de leur tâche par la réalisation d'une idée que, l'année dernière, j'ai pris un jour sur moi de proposer chez Citroën. On sait que la plupart des médecins de campagne qui ont à desservir un territoire un peu étendu ont maintenant une automobile. Quand ces médecins sont en tournée, il doit arriver plus d'une fois qu'un accident grave ou quelque atteinte soudaine d'un mal sérieux les fasse appeler d'urgence chez un client qu'ils n'iront voir, faute d'être touchés à temps, qu'après leur rentrée. Ma suggestion à Citroën était de faire étudier un poste émetteur-récepteur aussi simplifié que possible, sur ondes très courtes, naturellement, permettant d'assurer la communication en Duplex entre le médecin et sa base. Le problème était bien posé. Je ne demandais, pour ma part, à tirer aucun bénéfice de la solution éventuelle. Je me fusse estimé heureux d'avoir contribué à sauver, par l'introduction de ce progrès, quelques vies de plus. J'ai cru, pendant les premiers mois, que l'idée était en bonne voie. J'apprends qu'elle est abandonnée.

La coopération des techniques, qui a si bien joué dans le cas du docteur LUTEMBACHER, fait carence ici. Elle n'est pas encore dans les mœurs françaises : il s'en faut.

(1) N° 227, novembre 1928 (B). Chez R. LÉPINE, 3, rue Vézelay, Paris (8<sup>e</sup>). L'article est ainsi résumé : « La Médecine peut être enseignée au moyen de films parlants et de schémas lumineux animés ». Je reviendrai un autre jour sur les schémas.

J'estime que c'est lamentable. Il serait grand temps, ce me semble, de tenter un effort bien organisé dans cette direction, où les Américains et les Allemands prennent l'avance à une inquiétante allure. Je sais bien que, finalement, nous bénéficions aussi de ce que d'autres réalisent. Exemples : l'Audiomètre de la Western, dont se sert le docteur LEMÉE à l'Hôpital des Enfants Malades, et le stéthoscope électrique, et le larynx artificiel, sortis des mêmes laboratoires, et encore le Métallix de Philips, qui concrétise cette nouveauté : un appareil de radiographie pas trop cher, commode à manier, et qu'on peut transporter sans avoir besoin pour cela de fréter un camion de trois tonnes...

Mais me direz-vous bien pourquoi tout cela vient de l'Etranger, sinon parce qu'à l'Etranger les diverses techniques collaborent, ce qu'elles ne font pas chez nous...

Edouard BERNAERT.



La dernière réunion du Comité du S. P. I. R., qui s'est tenue le 30 novembre sous la présidence de M. BRENOR, a été consacrée en partie à des réactions furieuses contre notre divulgation du truc des deux modèles, l'un à exposer, l'autre à vendre, du « clou » du Salon syndical. Bien que la question ne fût pas à l'ordre du jour, il a été, une fois de plus, demandé avec insistance — on devine par qui — qu'il fût interdit aux membres du S.P.I.R. de recourir à la publicité de France-Radio.

M. Emile GIRARDEAU, exceptionnellement, était présent, et a pris une part active à la discussion, qui n'a d'ailleurs pas abouti, bien qu'on ait eu recours à des menaces bien terribles, comme de laisser entrer la construction allemande en France, si on ne nous boycottait pas. Il a été question aussi du brevet de la lampe à écran dont M. GIRARDEAU prétend se faire un nouvel instrument de règne...

Ce qu'il y a de plus piquant dans cette histoire, c'est que le texte sur lequel on a tenté d'asseoir une décision éventuelle de mise à l'index contre France-Radio est celui de la circulaire du 20 septembre où il était dit que les constructeurs et commerçants qui auraient recours à la publicité mensongère s'exposeraient à être exclus du Salon syndical...

Revoir à ce propos l'éditorial du n° 165, p. 2.628, intitulé : Le S.P.I.R. et nous, où la circulaire Radio-Rail a inséré dans son numéro de no-  
laire est citée.

Radio-Rail a inséré dans son numéro de novembre un compte rendu de la réunion du mercredi 17 octobre du Radio-Club des Chemins de fer du P.-L.-M., d'où nous extrayons ce passage :

« Le président rend compte de l'émotion manifestée par un certain nombre de sociétaires au sujet d'un article paru dans le journal France-Radio et dans lequel l'attitude du journal Radio-Rail vis-à-vis des projets du futur statut de la Radiophonie était assez vivement critiquée, ce journal étant taxé de tendances favorables au régime du monopole de l'Etat.

« A la suite des observations qui lui ont été faites par les sociétaires et conformément à ses propres idées en la matière, qui sont celles de la grande majorité des adhérents du Radio-Club P.-L.-M., le Président a envoyé à M. BERNAERT, Directeur de France-Radio, une lettre dont il donne lecture et où il affirme que la plus grande indépendance d'opinion règne parmi les adhérents du Radio-Club P.-L.-M., et que ce groupement, hostile en principe au monopole, donnera son appui à tout régime assurant aux sans-filistes des auditions pures et intéressantes, sans les écraser par des taxes exagérées ou par des prix nettement prohibitifs sur les fournitures de T. S. F. Des applaudissements accueillent cette lecture. »

La lettre à laquelle il est fait allusion est celle de M. AUBUSSON DU CLOU, qui a été citée in extenso (p. 2676) dans l'éditorial du n° 168, intitulé Le Nom et la Chose.

Nous lisons dans le numéro du Film Luxembourgeois du 25 novembre :

« Nos lecteurs trouveront dans chaque numéro, à dater du prochain, une rubrique de T. S. F. Désirant que le Film Luxembourgeois soit de plus en plus un lien d'amitié entre tous ses lecteurs, nous créons un courrier technique où nous répondrons aux plus délicates questions. Nos amis sont assurés d'y trouver satisfaction.

« La T.S.F. compte parmi les plus grandes inventions modernes. Le nombre de ses adeptes grandit de jour en jour et si les trois quarts de la population n'y sont pas encore convertis, la faute en incombe aux marchands de pacotille qui

sont, hélas, très nombreux dans la corporation sans-filiste. Nos lecteurs ne trouveront donc dans nos pages que de la réclame pour des maisons de premier ordre. En agissant ainsi nous ne faisons qu'imiter notre grand confrère France-Radio, qui est le seul organe sans-filiste vraiment protecteur de l'amateur. France-Radio a été boycotté par des industriels de la T.S.F. pour avoir été trop ami de la vérité. Ce boycottage est un honneur rendu à ce journal et nous remercions France-Radio de nous avoir montré la route à suivre pour gagner l'amitié des sans-filistes. »

On voit que, peu à peu, la notion des services rendus par le seul journal de radio qui renseigne réellement ses lecteurs s'impose à la ronde, et que, comme nous l'imprimions dans notre dernier numéro, tout ce qu'on a tenté dans le but de nous nuire a fini par nous être utile. Il en sera ainsi de tout ce qu'on tentera encore : rien ne pouvant servir à mettre mieux en évidence l'utilité de nos campagnes que les efforts désespérés fournis pour nous abattre par le consortium d'exploiteurs dont nous dénonçons les méfaits.

Simple extrait du procès-verbal de l'assemblée constitutive du Radio-Club du Beauvaisis, réunie le 18 novembre :

« Le secrétaire me en garde les sans-filistes contre la propagande mensongère de certaines maisons et donne lecture d'un article de France-Radio dénonçant le bluff du Sfer 28. Il démontre par les photos parues dans cette revue avec quelle désinvolture on se moque de l'acheteur. Il promet à l'assemblée de dénoncer toutes les maisons qui agissent de la même façon, et au contraire recommandera exclusivement les maisons sérieuses.

« Le Radio-Club du Beauvaisis est indépendant et aura comme objectif principal de défendre tous les sans-filistes dans leurs intérêts d'amateurs et les guider dans leurs achats soit d'appareils, soit de pièces détachées. »

Voilà un groupement d'amateurs comme nous en voudrions voir se former partout pour l'épuration du marché et la sauvegarde des sans-filistes. Avis aux amateurs de la région : on s'inscrit chez M. YRVAN, 30, rue de Villebois-Mareuil, à Beauvais.

Nous découpons dans le n° 81, du 25 novembre de T.S.F. Amateur de Lyon et du Sud-Est, l'écho que voici :

« France-Radio reproduit dans son numéro du 18 novembre une photo de ces fameux « supers » à bon marché. Notre service de dépannage au courant de toutes « réalisations » industrielles, avait déjà mis en garde ses lecteurs contre certains postes « super » et « super bon marché ».

« Mais vraiment, la feuille de carton bakélisé, les quelques résistances et condensateurs qui ne valent même pas 200 francs le tout et surtout... les belles connexions à Paris et à Lyon, laissent révéler pas mal d'acheteurs.

On voit d'après ce témoignage que le mensonge publicitaire auquel nous avons décerné le prix du V<sup>e</sup> Salon Syndical n'a pas été commis seulement à Paris. A Lyon aussi, il y a deux modèles du Sfer 28 : le modèle d'exposition et le modèle commercial...

On nous a demandé quel est l'émetteur-amateur qui détient pour l'instant le record des ondes courtes...

RÉPONSE. — Ce record semble appartenir, pour le moment à M. George G. WILLIAMS, citoyen des U. S. A. dont le navire, le Kaluk est pourvu d'un émetteur O. C. dont l'indicatif est WGDK et la portée de 50 milles (2). Il utilise les bandes d'ondes suivantes, en mètres : 200 à 150 ; 85,7 à 75 ; 42,8 à 37,5 ; 21,4 à 18,7 ; 10,71 à 9,99 ; (cela devient intéressant), 5,35 à 4,69 (c'est encore presque long !), et, enfin 0,7496 à 0,7477.

Qui annonce plus court ? Et, aussi, qui annonce QSL sur zéro mètre sept mille quatre cent soixante-dix-sept dixièmes de millimètre ?

Notre « Opérateur de service » nous communique quelques précisions sur l'expédition au pôle sud du Commandant Richard E. BYRD. Son navire est le City of New-York qui est pourvu d'un radiogoniomètre de bord et dont l'indicatif est WFBT. Il utilise, à l'émission, les ondes de fréquences suivantes : 21805,5 — 16800 — 16717,7 — 13186,8 — 11300 — 11202,3 — 8810,5 — 6580,4 — 5649,7 — 4405,3 — 3239,5 — 500 — 425,5 — 400 et 375 kcs.

En outre, l'expédition dispose de trois avions : le Fairchild Plane (WFC), le Floyd Bennett (WFB) et le Fokker plane (WFF), ce dernier assurant (?) un service T. S. F. permanent, qui utilisent les mêmes ondes que le City of New-York, à l'exception de 425,5 kcs.

Voilà de l'écoute intéressante pour les as du R.E.F. Autrement probante que l'écoute de l'aviation de BOULMER allant vers Madagascar, écoutée à la portée des vulgaires professionnels... Nul doute que, par ces longues nuits d'hiver, et avec de telles précisions sur les fréquences employées nous n'ayons bientôt directement des nouvelles de BYRD et de ses compagnons!

La vérité est que nous sommes, en France, le seul organe indépendant de radio-vulgarisation...

LES AMPLIFICATEURS EN HAUTE-FREQUENCE

# Introduction

L'étude dont nous entreprenons aujourd'hui la publication se présente comme le résumé de ce qu'il faut savoir sur les circuits oscillants, sur les lampes, sur les montages amplificateurs, en un mot sur tout ce qui touche le domaine de la H.F., pour constituer rationnellement un amplificateur haute-fréquence.

A notre connaissance, un tel travail n'a pas encore été publié en France. Il comporte donc un intérêt certain, et nous remercions l'auteur de l'amitié avec laquelle il l'a offert à « France-Radio ».

L'importance des amplificateurs à résonance en haute fréquence est considérable, car ils sont l'âme même du poste récepteur qui leur devra ses qualités de sensibilité et sélectivité.

Il nous a donc semblé qu'une étude raisonnée de la question pouvait offrir quelque intérêt, car elle ferait comprendre le fonctionnement intime de ces amplificateurs et, par conséquent, permettrait de déterminer, en connaissance de cause, ce qu'il faut réaliser et ce qu'il faut éviter.

Le premier en date des amplificateurs à résonance est l'amplificateur à anode accordée, qui fut employé pendant la guerre, par notre télégraphie militaire, et devint ensuite très connu sous le nom de C 119. Mais avec l'emploi de longueurs d'ondes de diffusion de plus en plus courtes, cet amplificateur se révéla insuffisant, ainsi qu'on le sait, en raison d'accrochages qui se produisent au moment de l'accord du circuit grille et du circuit plaque.

On pensa alors à utiliser les transformateurs d'abord à primaire accordé, puis à secondaire accordé, le primaire étant aperiodyque. Ce type d'amplificateur, beaucoup plus souple que le précédent, possède, à un moindre degré, le défaut d'instabilité, et son usage s'est absolument généralisé, au point que sans l'apparition de la lampe à grille écro, l'amplificateur à anode accordée serait complètement tombé en désuétude. Et de fait, on est bien obligé de constater que dans tous les types de montage possibles, le transformateur est employé, soit pour l'amplification directe, soit, dans le super-hétérodyne, pour la moyenne fréquence.

Avant l'utilisation de circuits à résonance aiguë, on avait mis en œuvre des transformateurs à fer qui, sur une gamme étendue de fréquences, possédaient un pouvoir d'amplification uniforme. Leur sélectivité pratiquement nulle, en conséquence, les a fait délaisser d'une façon générale dans l'amplification directe, car dans chaque étage amplificateur, on cherche à obtenir également un appoint en sélectivité.

Dans le super-hétérodyne, au contraire, où la multiplication des étages amplificateurs oblige à des résonances émoussées, sous peine de distorsion par excès de sélectivité, les transformateurs à fer peuvent avoir un grand intérêt. Il faut bien dire, pourtant, que rares sont les transformateurs semi-aperiodiques à fer sur le marché.

On voit alors que les deux grandes familles d'amplificateurs haute fréquence à résonance, sont l'amplificateur à anode accordée et l'amplificateur à transformateur accordé. On pourrait également, entre ces deux types de liaison, placer l'amplificateur à auto-transformateur, mais qui n'offre pas d'intérêt spécial, car il participe à la fois des deux systèmes susnommés.

Notre étude portera donc sur les types de liaison précédents.

Ainsi que le lecteur s'en doute, le problème de l'amplification haute fréquence soulève un grand nombre de questions qui se compénètrent et qui jouent chacune un rôle important.

En radio, comme ailleurs, les éléments divers d'une chaîne d'organes réagissent les uns sur les autres : un organe n'a de fonctionnement propre qu'en liaison avec d'autres organes et ce fonctionnement variera si les organes couplés à l'organe considéré sont changés.

A notre sens, c'est presque une hérésie de parler du coefficient d'amplification d'un transformateur haute fréquence, couplé à

une lampe, si l'on ne spécifie pas à la fois, dans quelles conditions travaillent les lampes qui le précèdent et qui le suivent. Dans le domaine de la moyenne fréquence en particulier, combien d'avis divergents sur un même matériel ne proviennent sans doute que de ce fait !

C'est pour fixer les idées du lecteur sur ce point et sur bien d'autres que nous avons entrepris ce travail.

Afin d'être clair, et pour éviter des redites, nous avons été amené à diviser notre étude de la manière suivante :

En premier lieu, nous rappellerons les propriétés du circuit oscillant ; nous définirons l'amortissement et nous indiquerons les valeurs pratiques de ce coefficient pour les bobinages usuels. Nous définirons également les courbes de résonance et cela nous conduira inévitablement aux notions de sélectivité et par conséquent de fidélité de reproduction, sur lesquelles nous serons obligé d'insister. Enfin nous dirons quelques mots des circuits couplés.

Dans une deuxième partie, nous parlerons des propriétés essentielles des relais et nous appliquerons ces propriétés à la lampe à trois électrodes dont nous définirons les constantes indispensables à notre étude, c'est-à-dire la résistance intérieure, le coefficient d'amplification et l'inclinaison corrélativement.

Nous serons amené, en dernier lieu, à parler des capacités entre électrodes dans la lampe triode et des effets de rétroaction.

La troisième partie étudiera exclusivement l'amplificateur à anode accordée, tandis que la quatrième partie traitera de l'amplificateur à transformateur à secondaire accordé, que nous comparerons à l'amplificateur précédent.

Enfin, une conclusion résumera les points importants.

Nous nous sommes attaché dans notre travail à donner, chaque fois, à l'appui d'une expression mathématique, des exemples concrets qui montrent à quoi peuvent servir ces expressions mathématiques.

Nous pensons d'ailleurs que dans un tel sujet, si on veut sortir du cercle des généralités, il est indispensable de se servir du calcul qui permet de serrer de plus près les phénomènes à étudier.

Le lecteur verra, d'ailleurs, combien, dans le cours de cette étude, il convient d'être circonspect dans l'application pratique des calculs, qui, par suite des simplifications imposées, ne rendent qu'imparfaitement compte des faits, mais permettent, toutefois, de mieux approcher de la vérité.

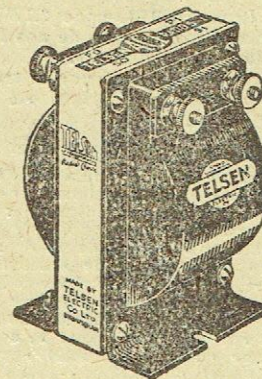
Paul MARTIN,  
Ingénieur E. S. E.

(A suivre.)

AUX PROCHAINS NUMEROS :

- Pour les Horlogers Sans-Filistes. — Réglage automatique des Horloges par Angelo CANOSSA ;
- Le Yédo se Transforme, par Albert ANNE ;
- L'Energie audible. — L'Atmosphère terrestre, Milleu des Ondes sonores, par le Lt-Colonel BABONNEAU ;
- Sels du Type Gabion modifié à Spires triangulaires, par Didier SABATIER ;
- Les Amplificateurs en Haute-Fréquence. — Le Circuit oscillant, par Paul MARTIN ;
- Le Condensateur logarithmique et son usage, par Marc SEIGNETTE ;
- La Technique du Super. — La Commande unique, par Maurice HERMITTE ;
- Réalisation simplifiée d'un Bobinage à Pertes réduites, par A. TELLIER ;
- Le Catéchisme de la Radio. — Mesure des Courants d'Electrons, par Léon de la SARTE ;
- A l'Ecole des Vulgarisateurs américains, par A. RENBERT ;

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



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

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

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

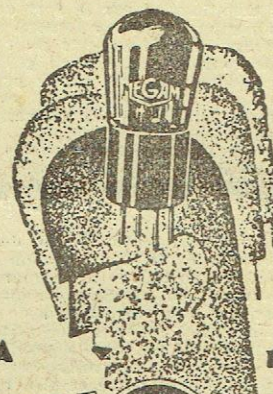
Mesures - Vérifications

## RADIO-ÉTUDES

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

(Tous les jours de 14 à 19 heures)

LE FRUIT  
DE PATIENTES  
RECHERCHES



LA LAMPE

# MEGAM

La lampe parfaite  
Demandez-la partout  
Conditions de gros  
Agents demandés

40-42, rue Lacordaire, 40-42  
PARIS (15<sup>e</sup>)

Et que l'autorité morale que nous ont acquise nos campagnes est un cauchemar pour les bluffeurs.

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

I. - Revendications d'Antériorité

On a vu (numéro 173, page 2.775) comment M. Lajugie répondait à la contestation de paternité élevée par un de nos lecteurs (M.A.C.) au sujet d'un schéma de montage publié dans le « Petit Radio ».

Nous insérons ci-dessous une lettre de M. Ladiesse, qui réclame à son tour la priorité en faveur de son « O'Cybem »... et une réponse à M. Ladiesse au nom de l'auteur du « Radio-Ford ».

Nous avons reçu la lettre suivante :

Je lis dans le dernier numéro de *France-Radio* un article sur la paternité de certains schémas. Sans avoir la prétention de reconnaître un de mes enfants (chacun peut s'y tromper!) je vous serais très obligé de faire remarquer à vos fidèles lecteurs que le schéma qu'ils y ont rencontré est une vieille connaissance, et c'est une question d'antériorité seule que j'envisage. Ce schéma, donné par M. LAJUGIE, « et qu'il n'avait rencontré nulle part », a été donné dans *l'Antenne* en 1925, dans la *Parole Libre T.S.F.* en 1926 et dans *France-Radio* au commencement de 1927, les trois journaux probablement les plus lus en France, sous le nom du montage *Le O'Cybem* et sous ma signature. Ces publications m'ont valu une correspondance de plus de 2.500 lettres et dernièrement encore, je recevais une demande de renseignements d'un abonné de *France-Radio*. Je n'ai pas fait breveter le *O'Cybem* car j'ai pensé n'avoir rien inventé, mais je tiens à ma priorité. Je lui ai donné la plus grande publicité possible et je continue dans le journal où je suis rédacteur et ce dans le but de servir l'amateur. J'ai établi la théorie curieuse du montage. Je ne vois pas bien ce que la fonction détectrice soit autrement dégagée de l'amplification H.F. première lampe que dans toutes les liaisons par capacité. Le montage a encore été amélioré grâce aux *Lampes Merveilleuses*. C'est certainement un des meilleurs qui soient.

A. LADIESSE.

Le schéma que nous soumet M. LAJUGIE dans le n° 173, page 2775, comporte un circuit d'accord Bourne, une lampe de couplage avec une simple self non accordée, insérée dans la plaque de cette lampe. La liaison de la plaque avec la grille de la lampe suivante

est faite à l'aide d'une petite capacité qui, avec la résistance de 3 mégohms, constitue le bloc de détection. La particularité de ce montage réside dans le fait qu'aucune capacité variable ou fixe ne donne une période propre au circuit oscillant anodique. Par couplage plus ou moins lâche, cette self, dont la valeur doit être calculée selon la  $\lambda$  à recevoir, prend la période propre d'oscillation du circuit de grille auquel elle est couplée.

Ce montage ne présente qu'une seule particularité: l'absence de capacité d'accord, d'où sélectivité moindre.

Nous devons à la vérité de dire qu'il n'y a rien de nouveau dans un tel montage. La publication du schéma au n° 173 a appelé une lettre de M. LADIESSE, estimant qu'il n'y avait là qu'une sorte de copie du *O'Cybem* donné aux n°s 94 page 1495, 95 page 1506, et 105 page 1671. En fait, le *O'Cybem* peut être aussi un amalgame du F. R. 91-113 et du *Radio-Ford*, deux montages de G. MOUSSERON qui, dans le but d'obtenir une plus grande pureté et une plus grande simplicité, préfère coupler les circuits grille et plaque de la lampe H.F. pour déterminer l'effet réactif. Ces dispositions sont d'ailleurs antérieures aux schémas qui font l'objet de la discussion. Encore est-il bon de noter que G. MOUSSERON n'entend pas s'adjuger la paternité du procédé, qui a dû être employé bien avant lui. Dans cet ordre d'idées, il est sans intérêt d'ouvrir une discussion de ce genre, tous les procédés, si différents qu'ils paraissent, se rapportant à une seule et même loi qui les régit.

II. - A propos du Schnell F. R. 115 dit "Funambule"

L'auteur du « funambule », dont nous avons comparé (numéro 172, p. 2.761) la réalisation à celle du « Sfer 28 » nous expose ci-dessous, en vrai amateur, son point de vue au sujet de la réalisation de l'avenir, en matière d'appareils de radio-réception.

Je n'étais pas trop inquiet sur le sort de ma communication au sujet de mon « funambule ».

J'ai séjourné assez dans la capitale pour connaître la parfaite courtoisie et l'esprit généreux et charmant avec lequel est accueilli le provincial, ce type qu'on considère parfois comme échappé d'une forêt équatoriale ou arrivant directement des Antipodes.

Le sujet demandait évidemment à être mis en observation et exigeait quelques coups de sonde... Mais la mise en oblique dans des plans différents comme par hasard avec le SFER 28 est une surprise... énorme.

De la catégorie amateurs, n'étant pas du Bâtiment, je ne saurais avoir d'intersection avec cette firme. Mais, au sujet de la comparaison des connexions, un de vos lecteurs-amateurs me faisait remarquer que l'on voyait peu de connexions dans mon poste. Sans lui répondre directement en commentant les bonds prodigieux réalisés par un certain... Chevreuil, dans son Utopidyne, je lui fis observer que ce gibier cher aux chasseurs à l'affût, s'égarait.

La vraie réalisation de l'avenir, et je pense n'avoir été devancé dans aucune revue (1), bien faite pour capter, c'est le montage en « toile d'araignée », appareil récepteur de sensibilité extrême. Si je rends hommage à cette modeste bestiole au manteau richement soufuché, que l'on retrouve partout, c'est que ce petit animal représente le juste milieu, ou à peu de chose près. L'araignée se rend compte que les différences créent les mouvements et que les mouvements sont la manifestation de la vie.

La tendance du juste milieu c'est l'avenir, la vérité d'hier comme celle de demain et si les oscillations d'aujourd'hui sont aussi fortes, cela tient pour beaucoup à l'ignorance et à la cupidité des hommes.

J'ai pris sur moi de lui dire aussi que les

collaborateurs de *France-Radio*, réunis en un moderne jugement de *Paris-Radio*, sont fortement en progrès sur leurs ancêtres de la Grèce antique, puisque, pour juger des qualités matérielles et morales d'un récepteur comme d'une femme pas nécessairement jolie, point ne leur est besoin de vérifier de visu le soigné de leurs dessous... dans l'armoire leur suffit. Je l'ai quitté sur ces mots, complètement sidéré.

De même que le bon docteur ANGOT « soigne » ses montages, mon occupation professionnelle qui n'a rien de commun avec la T.S.F. exige des qualités spéciales, créatrices, originales, rationnelles et pratiques. Lorsque j'applique ces qualités et exigences à la réalisation d'un travail en dehors de mes attributions, j'arrive fatalement à une présentation et à une exécution exclusives et originales.

Eduqué au point de vue travail et méthode suivant des principes d'avant-guerre qu'il faudra bien revaloriser un jour ou l'autre, n'en déplaise à la bousculante génération d'après-guerre, j'ai appris autrefois de belles formules et vous, monsieur le Directeur, qui poussez la magnificence de votre revue jusqu'à illuminer par des maximes, comme des feux de rampe, l'astragale de vos colonnes, puissiez-vous, pour encourager les amateurs malheureux, faire briller d'un nouvel éclat ces quelques formules et autres encore :

Avant de créer quelque chose, apprenez à connaître et à vous servir de ce qui est fait...

Si vous entreprenez un travail faites le comme s'il ne devait jamais finir...

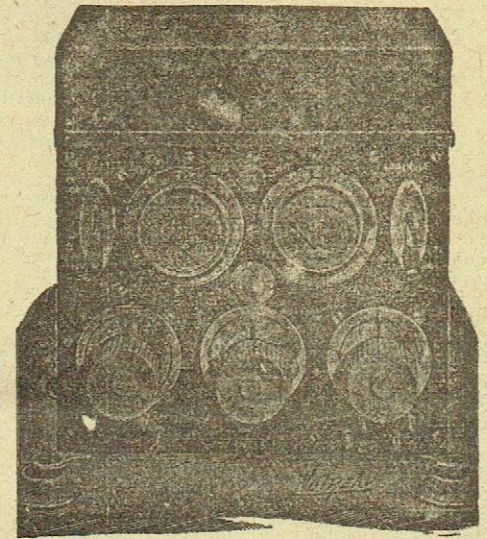
et pour freiner l'élan de ceux qui veulent s'enrichir vite pour ne plus rien faire :

Travaillez comme si vous deviez toujours vivre. (2).

Un peuple qui appliquerait ces trois maximes aurait bientôt constitué une belle richesse nationale.

SOCIETE INDEPENDANTE DE T.S.F.

76 Route de Châtillon, 76 MALAKOFF (Seine)



Poste CIF pour Avion  
Modèle 1927

Fournisseur des Ministères de la Guerre, de la Marine, des Postes et Télégraphes, des Travaux Publics, du Commerce, des grandes Administrations et des Gouvernements étrangers.  
Registre du Commerce : 107-825 B

Mais aujourd'hui, sous prétexte de faire du nouveau on met tout à l'envers.

Bien faire et laisser dire, dit un vieux proverbe bien démodé. Mais « bien dire est l'S.F.R. » voilà une jolie formule... Je ne comprends pas comment la spirituelle publicité de nos jours n'a pas encore trouvé cela. Il y aurait un tas de gens qui s'y laisseraient prendre... comme moi à mes débuts, où je me suis laissé fourrer un casque de cette marque. Je dois avouer que je ne savais pas m'en servir, car cette fabrication doit être à transfo : lorsque l'écoute d'un poste est rendue pénible par sa puissance, je change de casque, mets mon S.F.R. et la réception est épatante. Qu'est-ce donc que le peuple réclame ?...

JOURDAN, à Nancy.

Attention !

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

**RADIO-ALTERNA**

C'est encore

**RADIO-ALTERNA**

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

Allez l'entendre, à l'heure des concerts, chez

**RADIO-ALTERNA**

184, rue de la Convention, 184  
PARIS (15<sup>e</sup>)

(1) Rien de particulier avec la self tabatière du même nom. F. R. 105.

Le constructeur du Sfer 28 pensait supprimer toute concurrence par le bluff de son lancement...

THEORIE ET PRATIQUE DES LAMPES TETRAODES A ECRAN

# L'Accord et l'Amplification

L'auteur a exposé dans un premier article (numéro 169, page 2.697), les généralités préliminaires de son étude, dont voici le second article.

Avant d'aborder les particularités de l'emploi de la tétraode à écran, il convient, en effet, et il est conforme en tous points à la méthode de « France-Radio », de rappeler dans leurs grandes lignes les problèmes auxquels la technique de la nouvelle lampe apporte une solution nouvelle.

Notre collaborateur nous prie de rappeler qu'il a pris pour principal guide dans cette question un technicien anglais dont la compétence n'a pas besoin d'être prouvée : le capitaine Round.

Le problème essentiel que pose la réception de radio-concerts se résume en fort peu de mots : il s'agit d'arriver à recevoir telle station choisie, sans être gêné par la réception simultanée d'aucune autre. Or, chaque station de diffusion couvre, pendant ses émissions, une bande de modulation qui s'étend sur une largeur d'environ 12.000 cycles. Cette bande de 12.000 cycles représente toutes les fréquences qu'il faudra s'arranger pour recevoir et, autant que possible, à l'exclusion de toutes autres.

L'appareillage commercial à bon marché ne permet pas, en général, d'approcher de très près cet idéal. Mais la technique acquise permet d'examiner les conditions qu'il faut remplir pour tendre vers ce résultat.

La difficulté principale du problème de l'accord se présente à nous quand nous sommes dans le voisinage immédiat d'une station et que nous souhaitons d'entendre une station plus éloignée, dont la longueur d'onde est voisine de la station plus rapprochée. En général, la station locale est alors des centaines de fois plus puissante que celle qu'on voudrait recevoir.

Pour éviter toute distorsion, il faudrait que l'ensemble des 12.000 cycles de fréquence pût être reçu également. Mais on est obligé, dans la pratique, d'en rabattre assez largement. Les figures 1 et 2 montrent, en opposition, la courbe théorique qui correspondrait à l'accord idéal rêvé et la courbe

ment espacées, il suffira d'un seul circuit pour éliminer l'émission de la station non désirée. Que faut-il, en effet, pour qu'une station soit reçue plutôt qu'une autre, dont la longueur d'onde est voisine ? Il faut que l'émission de celle qu'on reçoit arrive avec une énergie de cinq à dix fois plus puissante que l'émission qu'on élimine. Si les émissions de toutes les stations nous arrivaient avec une énergie égale, nous n'aurions qu'à nous accorder sur l'émission de notre choix, et à amplifier celle-ci jusqu'à ce que la puissance soit suffisante, en supposant, bien entendu, que toutes les émissions sur lesquelles porte notre choix ne chevauchent pas dans des bandes de lambdas trop voisines l'une de l'autre.

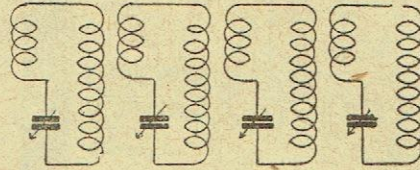


Fig. 4

Dans la pratique, l'énergie de certaines stations nous arrive cent fois plus forte que l'énergie de certaines autres, en sorte que nous avons beau réduire la puissance des plus fortes en prenant l'accord d'une plus faible : la forte, que nous voudrions éliminer, est encore souvent beaucoup plus puissante que la faible.

Plus faibles seront les signaux de la station à recevoir, plus puissante il faudra que soit l'amplification à lui appliquer. Il est donc évident que, dans un bon appareil récepteur, il doit y avoir un rapport entre l'accord et l'amplification. Moins l'amplification sera puissante, plus il faudra que l'accord soit perfectionné.

Il serait tout à fait mauvais d'employer un circuit d'accord unique et d'amplifier ensuite avec une grande puissance, comme le montre la figure 5. On entendrait alors toutes les stations ensemble, sauf le cas où la station la plus proche étoufferait toutes les autres, ce qui arriverait le plus souvent.

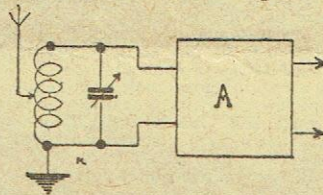


Fig. 5

On pourrait prendre le montage schématisé par la figure 4, et le faire suivre d'un amplificateur puissant. Théoriquement, on atteindrait ainsi le résultat voulu, bien qu'il y ait des objections sérieuses à l'adoption d'une telle méthode.

Un récepteur ainsi conçu devrait être mis sous écran, de façon à empêcher la réception directe de la station la plus voisine. Si les lampes dont nous disposons avaient un coefficient d'amplification vraiment élevé (soit un K de plusieurs fois mille) ce serait certainement, cette méthode de réception qui serait le plus en usage. Il est facile de voir que le nombre des circuits d'accord à mettre en cascade dépendrait du coefficient d'amplification, mais les valeurs à adopter seront naturellement toujours déterminées par l'expérience.

(A suivre.)

A. RENBERT.

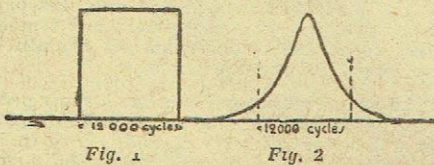


Fig. 1

Fig. 2

pratique dont il faut bien nous contenter, même au cas où notre appareil de réception serait d'un type exceptionnellement onéreux.

Pour obtenir une courbe d'accord du type schématisé par la figure 2, il faut, de toute nécessité, avoir recours à un montage complexe : un circuit d'accord unique ne saurait en effet fournir un résultat de cette qualité. Le mieux qu'on puisse attendre d'un circuit d'accord simple est montré par la figure 3. Dans cette figure, la courbe est un peu arrondie vers sa pointe, de façon à ne pas causer trop de distorsion, et la réception permise s'étend, comme on peut voir,

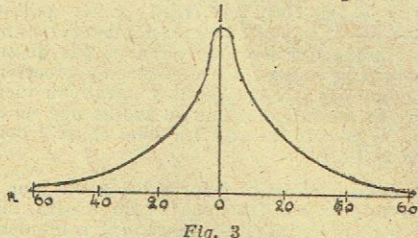


Fig. 3

de part et d'autre de la pointe, beaucoup plus loin qu'il ne faudrait pour couvrir les bandes de fréquence désirées.

La meilleure solution proposée jusqu'ici au problème de l'accord comporte un certain nombre de circuits d'accord montés en cascade et au moyen desquels on arrive à se rapprocher plus ou moins de la courbe 2. Les circuits d'accord successifs agissent l'un sur l'autre par induction, comme le montre la figure 4. Si les signaux émis par les deux stations dont on veut recevoir séparément les émissions sont de puissance équivalente et si les longueurs d'ondes sont suffisam-

Vous n'êtes pas ennemis  
du progrès !

Adoptez donc la lampe

## TUNGSRAM

au Baryum Métallique

5 NOUVEAUX TYPES

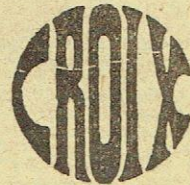
- G 405 Moyenne fréquence.
- G 409 Spéciale détectrice.
- R 406 Haute fréquence et lampe à résistance.
- P 414 Basse fréquence et puis-
- L 414 sance.

TUNGSRAM-RADIO

2, rue de Lancry, 2  
PARIS

Prospectus détaillé sur demande

Notez le changement d'adresse provisoire de la Rédaction et des Services techniques. Vous en connaîtrez la raison samedi prochain.



Nouveaux Transfos B.F. type 1929

à circuit magnétique renforcé  
Durables, Purs, Puissants

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

Envoi gratuit sur demande de  
RADIO-MONTAGES  
abondant texte technique, 20 schémas  
L'ARNAUDIUM  
le parfait reproducteur phonographique

Etablissements ARNAUD, S. A.

Capital 2.500.000 francs.

3, impasse Thoréton, Paris (XV°)  
Tél. Vaug. 30-96

SERVICE EXPORTATION

3, rue de Liège, Paris (IX°)  
Tél. Rich. 90-68

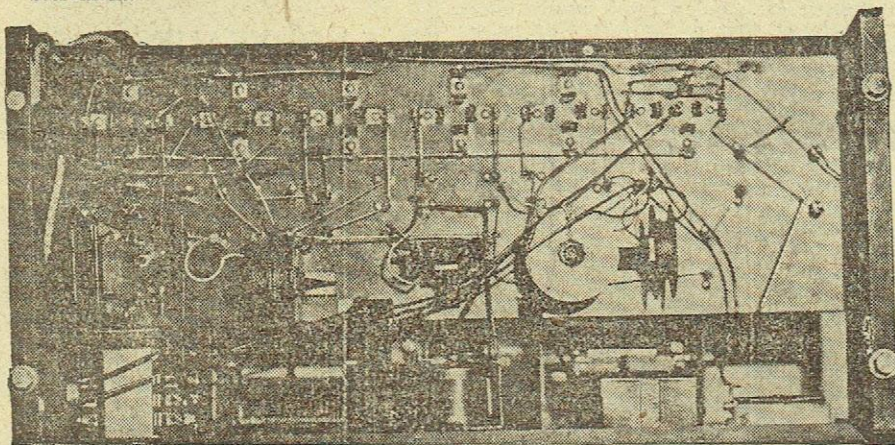
En révélant le truc des deux modèles, l'un à exposer, l'autre à vendre, nous avons remis ordre à tout.

PETITES ESQUISSES DE RADIO-MŒURS FRANÇAISES

## Le Bourrage du "Sfer 28"

Les postes de radiodiffusion se consacrent à qui mieux mieux, depuis quinze jours, à un bourrage de crâne systématique et quotidien en faveur du « Sfer 28 », dont les lecteurs de « France-Radio » sont actuellement en état d'apprécier à sa vraie valeur la réalisation industrielle et commerciale. Il en sera de ce nouveau « succès » des Compagnies associées comme il en a été précédemment du « Sfer 20 », et de la « Valve Raythéon », du « Redresseur Colloïd », et d'autres produits antérieurs lancés à grands fracas sur le marché français, mais dont aucun n'a résisté à l'épreuve décisive du temps.

Nous tenons à honneur de proportionner, comme il sied, à l'intensité du bourrage notre effort de défense des sans-filistes menacés. Aussi bien, l'adversaire, en tentant de paralyser notre diffusion dans le Nord, nous a-t-il mis lui-même dans la nécessité de compenser, par une propagande directe, le rayonnement dont il nous prive... provisoirement.



Face inférieure (cachée) du montage d'un Sfer 28 (modèle destiné à la vente).

Notre dernier numéro était sous presse lorsque nous avons reçu de Tourcoing, de Lille et de Roubaix, de plusieurs côtés à la fois, communication de l'insertion publicitaire parue dans « L'Echo du Nord » du 26 novembre, et dont il est aisé de devenir qui est l'auteur :

A la suite d'un incident qui a eu lieu à l'exposition de T.S.F. de Tourcoing, où M. Buisson, agent de « Radiola » a arraché le panneau d'un exposant peu scrupuleux qui ne tendait rien moins qu'à décrier la valeur de notre grande marque française en présentant un appareil maquillé, des affiches placardées en ville pourraient faire supposer qu'il y a eu des violences commises. Ce n'est guère dans le tempérament de notre sympathique commerçant lillois si honorablement connu. Celui-ci, d'ailleurs, nous a dit être tout disposé à répondre de ses faits et gestes devant le tribunal correctionnel si l'on veut bien porter plainte contre lui. Il en serait d'autant plus heureux que la justice ne pourrait qu'approuver les excellentes raisons qui l'ont poussé à agir ainsi, et reconnaître en même temps les qualités exceptionnelles du Sfer 28, le meilleur appareil de T.S.F. de la saison.

Voici, entre autres, le commentaire joint par un lecteur de Tourcoing :

M. Buisson, d'après l'entrefilet que je découpe dans le *Grand Echo du Nord*, est prêt à montrer en justice son Sfer 28. Ne laissez pas passer l'offre sous silence, ne serait-ce que pour empêcher le radiologue de Thémis et de ses serviteurs, et ce jour-là nous rirons un bon coup !...

Viendra ! Viendra pas ! comme vous le disiez à l'Exposition. Il se peut bien qu'il vienne puisque les juges auront des robes !...

Citons encore la glose suivante, d'un de nos lecteurs roubaisiens :

Le danger était éloigné, rien à craindre donc. Tant que vous étiez à Tourcoing, il se tint coi le brave tombeur de femmes, mais vous sachant parti, vite le roquet aboie.

Savourez cette mise au point menteuse et cauteleuse. Menteuse : pour vous appeler « exposant peu scrupuleux », en disant plus loin que vous présentiez un « appareil maquillé », et ajoutant que les affiches placardées en ville pouvaient faire supposer qu'il y avait eu « des violences commises ».

Alors, quoi, pour M. Buisson, on est peu scrupuleux, quand on montre « un sabotage » tel celui du Radiola exposé, et pour nier

l'évidence, ce monsieur trouve que c'est un appareil « maquillé ».

De plus, bousculer une femme, lui faire quitter le passage de force pour s'emparer d'une pancarte « gênante », c'est bien ce qu'on appelle en bon français : des violences.

Il reste à voir si la justice approuverait les excellentes raisons qui l'ont poussé à agir ainsi (second aveu de ses violences) et reconnaître en même temps les qualités exceptionnelles du SFER.

Et voici, d'autre part, copie conforme d'une lettre qu'un de nos abonnés de Lille a pris l'initiative, le jour même de l'insertion de la réclame buissonnière, d'envoyer à « L'Echo du Nord » :

A la suite de la publication, par l'Echo du Nord, numéro de ce jour (2<sup>e</sup> édition) d'un article intitulé : *Un Incident à l'Exposition de T.S.F. de Tourcoing*, je me permets de vous envoyer quelques détails de nature à éclairer la religion de vos lecteurs.

1<sup>o</sup> M. Buisson n'a pu arracher le panneau « d'un exposant », car en l'occurrence France-Radio qui n'est pas commerçant en T.S.F. n'exposait pas, ou du moins pas autre chose que le Radio-Camelote Sfer 28, encadrée pour comparaisons, par deux réalisations d'amateurs qui le dépassaient de cent coudées au point de vue présentation du montage.

2<sup>o</sup> M. Buisson a eu grand tort de se monter à ce point, car cette propagande contre le Sfer 28 dure depuis un mois et Radiola n'a pas cru devoir y répondre, sachant parfaitement que cette camelote était indéfendable.

3<sup>o</sup> M. Buisson, avec une élégance et un courage dignes des plus grands éloges, a eu la prudence d'attendre le départ de Tourcoing, de M. BERNAERT, le directeur de France-Radio, pour faire paraître son entrefilet, huit jours après l'incident. En bon français, il existe un mot, un seul, pour qualifier ceci.

4<sup>o</sup> M. Buisson a bel et bien brutalisé une femme pour réussir à s'emparer du panneau dénigrant la Radio-Camelote qu'est le Sfer 28. Il y a eu des témoins.

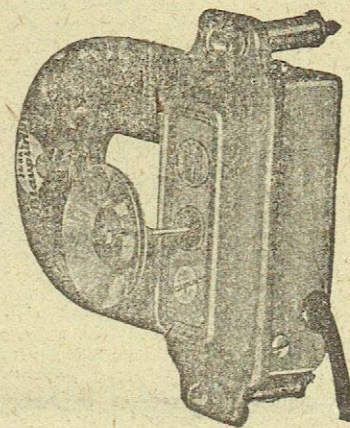
Je vous prie d'excuser cette longue lettre qui ne vise qu'à remettre les choses au point ; et à ne pas laisser attaquer France-Radio qui est, à ma connaissance, le seul journal de T.S.F. qui défend l'amateur contre le Radio-bourrage de crânes, ou si vous préférez, contre le mensonge publicitaire.

Veuillez agréer, etc...

Gaston GROSHENS,  
71, rue du Château, à Lille.



66 K



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

AGENTS GENERAUX EXCLUSIFS  
POUR LA FRANCE ET LES COLONIES

**RADIO E.B.**

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

### Du communiqué de Buisson, on retiendra :

1<sup>o</sup> La lâcheté des dénégations opposées par le brave-à-trois-pois-dans-la-main aux témoignages concordants concernant les brutalités exercées par lui sur une femme ;

2<sup>o</sup> La grosse malice qui consiste à venir prétendre après coup que l'appareil présenté par nous à Tourcoing était « maquillé », ce qu'il aurait été aisé de faire constater par huissier, au cours de nos démonstrations, et ce que la maison Castelain et Michiels n'aurait pas manqué de faire apparaître au lieu de lâcher pied précipitamment comme elle fit. Nous reproduisons ci-dessus la photographie, prise à Tourcoing pendant l'Exposition, de l'exemplaire du Sfer 28 qui figurait à notre stand. Qu'attend le constructeur pour nous poursuivre si, vraiment, son agent lillois ne se moque pas du public ?

3<sup>o</sup> La bravade tardive et gratuite qui consiste à se dire « tout disposé à répondre de ses faits et gestes devant le Tribunal correctionnel si l'on veut bien porter plainte contre lui » ne trompera non plus personne. Elle signifie que Buisson n'ignore pas qu'une plainte pour violences n'aboutit en correctionnelle que dans le cas où il y aurait eu incapacité de travail pendant au moins une quinzaine. C'est sur cela qu'il a joué et qu'il continue à jouer.

4<sup>o</sup> Si la juridiction répressive a un jour à se prononcer sur les qualités du Zinzin, elle aura à choisir, inévitablement, entre les deux modèles réalisés du Sfer 28 : l'un pour l'exhibition, l'autre pour la vente aux clients attirés par la présentation truquée.

On verra d'autre part que, déjà, sans attendre l'intervention de la Justice, l'opinion a rendu ça et là son verdict.

Nous reviendrons samedi prochain sur cet intéressant sujet, en faisant ressortir comme il a été fait verbalement à l'Exposition de Tourcoing quelques astuces du Sfer 28 (modèle à vendre) qui en font un objet de démonstration fort utile.

LÉON DE LA SARTÉ.

Il serait d'un haut intérêt de voir comment on s'y prendrait pour museler notre critique...



VERS LA RADIO INTEGRALE

# Premiers principes de Radiotélégraphie et de Télévision

Les périodiques étrangers, et particulièrement les périodiques américains, se consacrent de plus en plus à la propagande des principes de la transmission soit indirecte, soit directe, des images par Radio. Un éditeur français, bien connu pour ses bluffs, vient d'entrer aussi dans cette voie en lançant une revue nouvelle, vouée à la télévision.

Sans préjuger de la proportion de mensonge publicitaire qui se mêle à cette propagande, dont on doit dire qu'en France au moins elle est « dans l'air », notre excellent ami et collaborateur Maurice Hermitte, s'est assigné pour tâche d'étudier ici les principes de cette transmission.

Nous prendrons soin de préciser, au fur et à mesure du développement de cette étude, les points où l'anticipation se substitue à la technique proprement dite.

Il y a quelques mois, *France-Radio* imprimait : « La télévision est un fait. » Effectivement, depuis les premiers mois de cette année, on peut pratiquement voir à distance, par le seul recours des ondes électromagnétiques excitées dans une antenne à partir d'un oscillateur à lampes. Malgré tout l'enthousiasme dont on a entouré l'apparition de cette nouvelle application des ondes, il convient, comme toujours, de faire les plus expresses réserves sur les possibilités prochaines d'une vulgarisation rapide. Pour fixer les idées, il est indispensable de distinguer très nettement les deux principales applications de la T. S. F. aux représentations visuelles.

a) C'est tout d'abord la radiophototélégraphie, qui est la technique consistant à reproduire à distance, par l'intermédiaire des ondes hertziennes, des images, des photographies, etc...

b) C'est ensuite la télévision, qui est un ensemble de procédés destinés à fixer sur un écran récepteur ce qu'un objectif installé à une station émettrice « voit » à la manière d'un œil humain. Cette vue à distance d'objets parfois très éloignés, par l'intermédiaire des ondes de la T. S. F., est, par rapport à la radiophototélégraphie, ce qu'est le cinéma par rapport à la photographie. Or, comme chacun sait que les deux techniques du cinéma et de la photo sont essentiellement distinctes l'une de l'autre, il ne faut pas s'étonner de retrouver dans la télévision et dans la radiophototélégraphie des principes de réalisation entièrement différents.

Effectivement, il en est ainsi, et c'est pour cela que l'état d'avancement de la télévision, dont la technique est très compliquée, est bien moindre que celui de la radiophototélégraphie. Cette dernière, mettant en œuvre des moyens relativement simples, doit très prochainement intéresser tout amateur de T. S. F. vraiment digne de ce nom.

consiste, somme toute : 1° à traduire en variations de courant des variations d'intensité lumineuse que l'on crée en explorant l'image à transmettre par un organe approprié ; 2° à reconstituer l'image par une opération inverse. Remarquons tout de suite que si l'on parvient par un moyen quelconque à résoudre ce problème, celui de la reproduction des images par T. S. F. est résolu, puisque l'on sait maintenant transmettre d'un point à un autre, à l'aide des ondes, sans l'intermédiaire de fil conducteur, des variations d'intensité de courant dans de très larges limites de fréquence.

Nous aurons donc, en radiophototélégraphie comme en radiotéléphonie, à considérer :

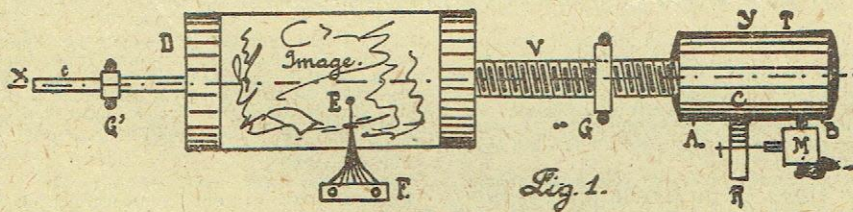
- a) Un appareil émetteur,
  - b) Un appareil récepteur,
- dont l'un aura une fonction inverse de la fonction de l'autre.

DANS L'APPAREIL ÉMETTEUR, on peut alors considérer trois fonctions essentielles :

- 1° L'exploration de l'image suivant une loi déterminée à l'avance comme étant la plus pratique et donnant la meilleure fidélité de reproduction (comme en phonie) ;
- 2° La transformation des variations d'intensités lumineuses résultant de l'exploration de l'image avec une certaine vitesse, en variation d'intensité de courant électrique ;
- 3° La transformation de ces variations de courant (courant alternatif à basse fréquence) en ondes hertziennes modulées à basse fréquence.

De même, dans l'appareil récepteur, on peut considérer trois fonctions essentielles, correspondant à chacune des trois opérations ci-dessus, mais réalisées dans l'ordre inverse, à savoir :

- 1° La transformation des ondes hertziennes modulées captées au collecteur d'ondes, en courant alternatif à basse fréquence ;
- 2° La transformation de ce courant alter-



**PRINCIPE DE L'EXPLORATION DE L'IMAGE.** — L'image est appliquée sur le cylindre D. Ce cylindre peut être animé d'un mouvement de rotation commandé par une roue R fixe, actionnée par un moteur M. Cette roue fait tourner un tambour T, dont le mouvement fait tourner d'un mouvement continu le cylindre D en même temps que l'écran fixe G, dans lequel tourne la vis V, invariablement liée à D et à T, fait progresser l'ensemble d'un mouvement continu dans le même sens. De sorte que, quand le point de contact C de la roue et du tambour se déplace par exemple de A à B, tous les points de l'image ont défilé devant le style explorateur E fixé sur le bâti de l'appareil en F. Le bout de tige t coulisse librement dans le palier G.

La télévision n'est pas encore sortie du domaine du laboratoire et nous ne pourrions donner qu'une idée de la théorie sans entrer dans le détail d'une réalisation d'amateur quelconque. Nous commencerons donc par parler d'une façon pratique de la radiophototélégraphie.

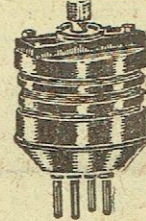
Le problème de la radiophototélégraphie

natif à basse fréquence en variations d'intensité lumineuse ;

- 3° La reconstitution de l'image en fixant sur un papier spécial, par un mouvement analogue et synchrone à celui qui sert pour l'exploration de l'image à l'émission, les variations d'intensité lumineuse obtenues dans l'opération précédente.

Toutes les qualités  
des autres marques  
plus une... les prix

TRANSFORMATEUR MF type P 1, mandrin ébonite fil 2 couches soie, longueur d'onde : 3.500 à 7.500 m. Prix : fr. 30.  
Tesla type P 1 bis, même présentation que le transfo. Prix : fr. 35.



type P 2



type P 3

OSCILLATRICE P.O. 9 bis G.O. 9 à broches, mandrin ébonite, fil 2 couches soie. Prix : fr. 45.

Pour recevoir nos notices (1),  
envoyer 1 franc en timbres-poste  
aux

**Ets SOLENO**

15 bis, rue de la Glacière, 15 bis  
PARIS (XIII<sup>e</sup>)

La plus ancienne Maison  
française de bobinage.

Pour schémas de montage, s'adresser  
au Service Technique de France-Radio

Remarquons tout d'abord que les six opérations mentionnées ci-dessus pour l'émission et la réception d'une image s'effectuent simultanément relativement à un point de l'espace pour lequel s'opère la transmission. La caractéristique essentielle de la radiophototélégraphie sous sa forme actuelle est donc la traduction réversible d'un phénomène lumineux réparti sur une surface très petite  $dS$  en un phénomène électrique durant un intervalle de temps très court  $dT$ .

Il existe donc un rapport  $\frac{dS}{dT}$  qui caractérise une vitesse de transmission. Cette vitesse, dont la valeur optimum est déterminée par expérience, implique que la transmission complète d'une image dure un certain temps. La pratique montre qu'il faut environ quatre à cinq minutes pour transmettre une photo d'un format  $9 \times 12$ .

Avant de passer à la description des réalisations possibles d'un dispositif de réception des émissions de radiophototélégraphie, il nous paraît indispensable de donner quelques notions pratiques sur l'émission proprement dite.

Il s'agit, en l'occurrence, de réaliser un système destiné à remplir les trois fonctions de l'émetteur radiophototélégraphique précédemment décrites.

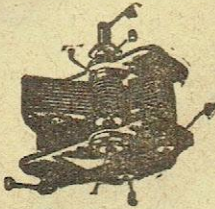
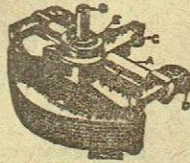
**EXPLORATION DE L'IMAGE.** — On explore une image par une méthode « analytique » comparable à celle dont on se sert en phono-

Et nous serions heureux de discuter le truc des deux modèles à la barre d'un tribunal.

## Condensateurs variables à air

### Super Low Loss

isolé au quartz  
sans flasques  
spécial pour ondes  
très courtes

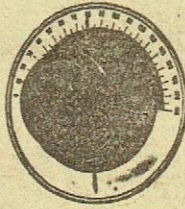


### LOW LOSS

à flasques  
métalliques  
isolé par barrettes  
ébonite

### Démultiplicateurs

**LENTO**  
**BALENTO**  
**AMBASSADOR**



s'appliquent à tout condensateur

**H. GRAVILLON**

74, rue Amelot — PARIS

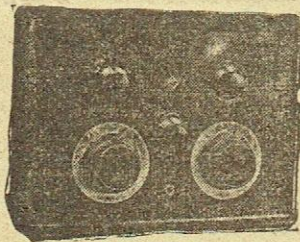
Catalogue F.R. franco

Nous préparons une réorganisation complète des démonstrations pratiques du soir. Le programme en sera donné dans notre prochain numéro.

C'est avec le TriLampe

## M. C. 18

décrit par G. Mousseron dans les n° 143  
et 144 de France-Radio  
que les concerts de PCJJ sur 31 m.  
ont été entendus publiquement en H.-P.  
aussi fort — et plus pur  
que Radio-Paris  
au Stand de France-Radio  
à l'Exposition de la S. P. A. E.  
à Magic City



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

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

**Comptoir Général de T.S.F.**

11, rue Camborne, 11  
PARIS (15°)

Mais supposons qu'il soit loisible, légalement, à un marchand d'user du truc des deux modèles...

graphie pour reproduire les sons. On sait que l'on peut reproduire n'importe quel morceau de musique en explorant la surface d'un disque convenablement préparé à l'aide d'une aiguille ; à cet effet, le disque a été creusé d'un sillon ayant la forme d'une spirale jointe dans laquelle on a pu fixer les ondulations sonores.

Théoriquement, rien ne s'opposait à transmettre des images en employant un procédé analogue, mais l'examen le plus superficiel de la question fait apparaître des difficultés pratiques entraînant la radiation du procédé. Chacun peut concevoir, pour peu qu'il ait manié un phono à disques, que la solution du disque à la grave inconvénient de modifier à chaque tour la vitesse d'exploration par l'aiguille. Si on règle la vitesse de rotation du disque à une valeur constante, la vitesse d'exploration est évidemment proportionnelle à la distance du point exploré au centre du disque. D'autre part, la condition d'inscrire des images dans un cercle est peu commode. Si, de plus, il est nécessaire de faire un trou au milieu d'une image pour la mieux centrer (comme pour les disques de phonos), on voit qu'il vaut mieux se rappeler une technique antérieure — du temps des phonographes à rouleaux — et l'on peut y trouver l'idée d'une solution bien meilleure.

Dans le phonographe à rouleaux, la vitesse d'exploration de l'aiguille est rigoureusement constante pour une même vitesse de rotation du rouleau. Ensuite, il est pratiquement très facile d'appliquer sur un cylindre une image rectangulaire. Toutes les dimensions sont possibles à transmettre : on peut, en effet, fractionner des rectangles en d'autres rectangles, mais une telle décomposition est infiniment plus malaisée avec des cercles !

Somme toute, pour explorer l'image à

l'émission, le procédé employé est de faire épouser à l'image la forme cylindrique et de faire défiler successivement chacun de ses points devant un transformateur de variations lumineuses en variations électriques. Pour effectuer ce défilé successif, on combine le mouvement de rotation continu du cylindre avec un mouvement de translation approprié. Dans ces conditions, le mouvement résultant de l'image par rapport au transformateur-explorateur est un mouvement hélicoïdal qui intéresse successivement tous les points de l'image à transmettre (fig. 1, p. 2809).

Il est évident que ce n'est pas dans l'exploration de l'image que réside l'intérêt du problème de la phototélégraphie : il réside surtout dans la transformation réversible d'un phénomène lumineux en phénomène électrique.

Cette notion de « transformation réversible » dans le cas particulier demande une explication. Il est à remarquer qu'il n'existe pas, dans le domaine pratique, de transformations réversibles : l'irréversibilité est la caractéristique essentielle des phénomènes énergétiques dans notre champ d'action. Si on applique ces considérations à la transformation lumière-électricité, il faut donc s'attendre à deux mécanismes irréversibles différents, pour passer de la lumière à l'électricité et de l'électricité à la lumière. Donc, il faudra réaliser à l'émission et à la réception deux transformateurs basés sur des principes différents pour remplir les fonctions que nous avons analysées dans le courant de cet article.

Nous étudierons, dans un prochain article, les différentes solutions possibles dans la réalisation de l'émetteur photoélectrique proprement dit.

Maurice HERMITTE,  
Ingénieur des Arts et Manufactures.

## ACTIVITE DE L'O. D. A.

# Des Armes contre le Mensonge

Un de nos abonnés nous a communiqué, à toutes fins utiles, le texte que voici, d'une jurisprudence dont l'application est facile. Il s'agit, dans l'espèce, d'un fabricant de coffres-forts qui, pour vendre sa construction plus aisément, avait trouvé tout simple de lui attribuer des qualités supérieures à celles qu'on a constatées.

Il est hors de doute que, dans le cas où un sans-filiste, alléché par un mensonge publicitaire voudrait faire résilier la vente de l'appareil qu'on lui a fait acheter en exagérant la tromperie sur les qualités essentielles, pourrait invoquer le jugement dont nous donnons ici copie.

Les tribunaux n'ont pas encore sanctionné la doctrine d'après laquelle l'acheteur n'aurait aucun droit, et le vendeur aucun devoir. Une vente est, ne l'oublions pas, une opération bilatérale qui comporte pour le vendeur comme pour l'acheteur des obligations bien précises, que le texte du jugement qu'on va lire font ressortir.

Attendu que, résistant à la demande tendant notamment à la résolution de la vente d'un coffre-fort et à l'allocation de la somme de 10.000 francs à titre de dommages-intérêts, Lequeue soutient que son adversaire serait mal fondé en celle et offre, outre la reprise du coffre, la somme de 1.455 fr., prix facturé, plus 1 fr. de frais, sauf à parfaire.

Mais attendu que des débats et des documents soumis, il appert que le coffre litigieux n'a été commandé par Bally à Lequeue qu'à raison de certaines garanties de résistance formellement données par le vendeur ;

Qu'après livraison, il a été établi que la résistance effective du coffre dont s'agit est très inférieure à celle convenue ;

Que Lequeue n'a donc pas satisfait à son engagement ;

Que Bally est dès lors fondé à demander la résiliation de la vente et qu'il échet en conséquence d'accueillir ce chef de sa demande en déclarant par voie de conséquence les offres insuffisantes ;

Attendu que, par suite de la résiliation qui va être ci-après prononcée, Bally subit un préjudice découlant du trouble que lui cause la privation d'un coffre destiné à contenir des objets précieux et les dispositions qu'il a à prendre pour en assurer la garde, préjudice à la réparation duquel Lequeue doit être tenu ;

Attendu que le tribunal possède les éléments d'appréciation suffisants pour fixer, toutes causes confondues, l'importance des dommages-intérêts qu'il convient d'allouer à Bally à la somme de 4.000 fr., à concurrence de laquelle il échet en conséquence d'accueillir ce chef de la demande ;

Par ces motifs,  
Déclare les offres insuffisantes ;  
Déclare résiliée aux torts et griefs de Lequeue la vente du coffre-fort visée au jugement ;

Dit que Lequeue sera tenu de reprendre ledit coffre dans la huitaine du prononcé du présent jugement, sinon et faute de ce faire dans ledit délai, autorise Bally à faire déposer le coffre susvisé dans tel magasin général de son choix aux frais, risques et périls de Lequeue ;

Dit que Lequeue sera tenu de rembourser à Bally la somme de 1.455 fr., prix du coffre-fort ;

Condamne en outre Lequeue à payer à Bally la somme de 4.000 fr., à titre de dommages-intérêts ;

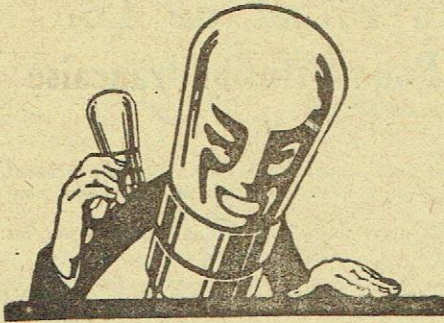
A satisfaire à ce que dessus sera Lequeue contraint par les voies de droit ;

Déclare Bally mal fondé en le surplus de sa demande à toutes fins qu'elle comporte, l'en déboute ;

Et condamne Lequeue aux dépens.

HUITIEME LETTRE A L'AMATEUR

# L'Oscillateur



## LE DOCTEUR MÉTAL

vous présente sa NOUVELLE  
lampe à filament à oxyde :

LA

## MICRO-MÉTAL

# D. Z. 813

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

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

## METAL-RADIO

41, rue la Boétie  
PARIS



Comment serait-on répréhensible de dire, preuves à l'appui, qu'un marchand recourt à ce truc ?

Le programme des premières recherches proposées aux membres de l'Equipe est, rappellons-le, conçu selon la progression suivante :

- 1° Etude de l'Oscillateur constitué comme il a été dit n° 174, p. 2787 ;
  - 2° Variation de la Résistance ohmique de cet Oscillateur ;
  - 3° Etude du fonctionnement en Détectrice au point de vue amplification ;
  - 4° Variation de la Résistance ohmique dans la Détectrice ;
  - 5° Examen des perturbations à fréquence audible introduites par la réaction.
- L'auteur s'est attaché, dans sa huitième lettre, que voici, à l'étude du premier point.

Car, n'est-ce pas, mon cher AMATEUR, puisque l'on a pris l'habitude de comparer la détectrice à l'oscillateur, il faut, avant tout, connaître bien ce point de comparaison.

Je ne vous proposerai pas de relever les caractéristiques statiques de votre lampe. D'une part, parce que j'estime que cela rentre dans la connaissance précise du matériel employé et que, à ce titre, vous l'avez déjà fait ou fait faire ; d'autre part, parce que ces propriétés des triodes sont bien connues et qu'il serait assez surprenant qu'elles laissent place à des surprises.

Les propriétés fondamentales de l'oscillateur, du point de vue qui nous occupe, sont les suivantes : fréquence de l'oscillation, présence d'harmoniques, conditions d'accrochage, courant plaque, intensité de l'oscillation. Il ne s'agit pas de faire des mesures précises de tous ces points : ce serait dépasser le but de notre étude.

### Principe des mesures

On n'étudiera pas, sauf le cas où l'on disposerait d'un temps important, le fonctionnement de l'oscillateur dans toute la gamme des longueurs d'onde, mais au voisinage de quelques fréquences bien déterminées. Nous ne considérerons qu'une seule de ces fréquences. Donc, notre condensateur d'accord variera de quelques degrés autour d'une position déterminée. Nous nous fixerons cette plage, et nous chercherons ce qui s'y produit pour des positions également espacées, mais bien repérées, du condensateur.

Pour une de ces positions, donc, on partira du 0 du C.V. de réaction — je ne dis pas d'un couplage nul. A ce point, si les selfs sont correctement choisis, le montage ne devra pas osciller. On notera le courant plaque et on augmentera d'une division le couplage ; on notera encore le courant plaque, et le mieux est de reporter directement cette mesure sur un papier graphique. On continuera ces mesures de division en division. A un certain moment, on observera une variation brusque du courant plaque : à ce coude de la courbe correspond un phénomène nouveau qui est, tout simplement, l'accrochage. A partir de ce moment, on adjoindra aux mesures précédentes celles qui correspondent à l'étude de l'oscillation proprement dite, c'est-à-dire que l'on relèvera à l'ondemètre la fréquence de l'oscillation et la distance minima à laquelle celle-ci est perceptible. Il est évident que cette mesure n'est que fort grossière, mais nous avons expliqué, plus haut, pourquoi nous nous en contentons. On ne recherchera pas uniquement la résonance (ou le battement, suivant le type de l'ondemètre) aux environs de la fréquence sur laquelle on suppose travailler, mais aussi sur les harmoniques de celle-ci. Un nouveau coude de la courbe du courant plaque décèle le décrochage. On poursuivra, cependant, l'expérience assez au delà de cette limite. Puis on reviendra en arrière, de façon à noter les différences des points d'accrochage et de décrochage. Bien entendu, les mesures d'intensité et de longueur d'onde ne seront faites, dans cette seconde série, que pour autant qu'elles seront différentes de celles de la première série.

Lorsqu'on aura fait ces différentes mesures pour une série de fréquences voisines, il sera commode de traduire, par de nouvelles courbes récapitulatives, les résultats rapportés à ces différentes fréquences : tout au moins les résultats principaux. On aura, ainsi, pour une bande assez étroite de lon-

gueur d'ondes, la correspondance entre les points d'accrochage ou de décrochage dans l'un et l'autre sens et la fréquence ; on saura si la fréquence dépend du couplage, et de quelle façon, on saura aussi, grossièrement, comment varie l'énergie oscillante en fonction du couplage, etc. L'interprétation de ces courbes, d'ailleurs, fera l'objet d'une discussion d'ensemble, si nos camarades de l'Equipe veulent bien m'en envoyer.

### Influence de la résistance

Et maintenant, nous allons recommencer le principal de ces mesures, en tenant éventuellement compte de ce qu'elles nous auront appris pour les simplifier, en intercalant dans le circuit accordé une résistance de quelques ohms : 5, puis 10, 15, 20, etc., par exemple, jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'obtenir aucun accrochage. Bien entendu, plus les intervalles seront rapprochés, plus les mesures seront précises. Je ne puis pas donner de précisions sur la valeur optima de l'écart à adopter, car je me suis astreint à ne faire ces mesures qu'en même temps que vous, mon cher AMATEUR, de telle sorte que mes résultats ne puissent, en aucune façon, influencer les vôtres.

Ces nouvelles séries de mesures vont nous apprendre des choses fort intéressantes et, en particulier, résoudre cette question : Est-ce que tout se passe comme si la réaction intervenait comme une résistance négative dans un oscillateur tel que celui que nous avons monté ? Nous ne pouvons pas, dans ces conditions, dépasser un certain couplage, nos conclusions ne seront donc valables que dans de certaines limites, mais comme ces limites sont justement celles dans lesquelles on pense pouvoir comparer la détectrice à l'oscillateur, cela ne manquera pas d'intérêt.

En particulier, les intensités rayonnées aux limites d'entretien pour une même longueur d'onde et des résistances différentes nous fourniront, bien que fort approximatives, des courbes intéressantes. Les maxima d'intensités aussi.

Il ne faudra pas trop s'étonner si les longueurs d'ondes correspondant à des positions analogues du C.V. d'accord ne sont pas identiques pour différentes résistances. Mais ceci pose surtout un problème pratique qui est constant au laboratoire, celui de l'interpolation.

Supposons que nous ayons le tableau de mesures (tout à fait fantaisiste, d'ailleurs) que voici :

Limite d'accrochage en partant de 0, pour différentes positions du C.V. d'accord et différentes résistances.

Résistances :	5	10	15	20
C.V. d'accord :				
46	350	352	354	356
47	353	355	357	359
48	356	358	360	362
49	359	361	363	365

Si nous voulons, par exemple, tracer la courbe relative à la longueur d'onde, 357 m., et représentant la liaison entre la résistance et la position du condensateur d'accord, il nous faudra prendre les valeurs suivantes, calculées en proportionnant les écarts de la fonction à ceux de la variable :

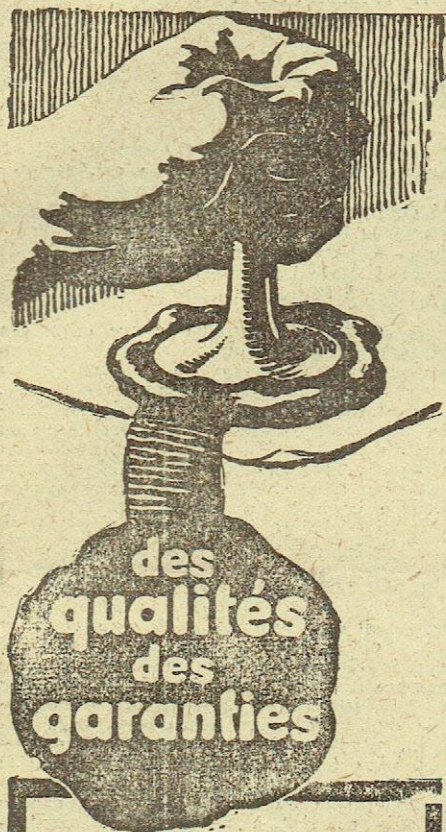
Résistances :	5	10	15	20
C.V. d'accord :	48,3	47,6	47,0	46,3

D'ailleurs, si nous avons tracé toutes les courbes représentant les diverses variations relevées, nous aurons la facilité de nous en servir pour relever les valeurs manquantes.

P. PIERRE.

## Texte commenté du Projet de Loi « tendant à organiser » la Radiodiffusion française

Voici la seconde suite du texte du projet de loi, dont nous avons donné jusqu'à présent le premier titre, consacré aux Postes d'Emission, et le commencement du second, consacré à l'Office National de Radiodiffusion. Nous publierons dans un très prochain numéro la suite des observations appelées par les derniers articles dont nous donnons le texte nu.



**Et<sup>ts</sup> Radio L.L.**  
(Brevets Lucien Lévy)  
5, rue du Cirque, 5  
PARIS (8<sup>e</sup>)

Art. 16. — Les ressources de l'Office national de Radiodiffusion comprennent :

- 1° Le produit d'une taxe annuelle sur les appareils récepteurs, dont les règles d'assiette et de perception sont fixées au titre III ci-après ;
- 2° Le produit d'une taxe sur le prix de vente des lampes, dont le mode d'assiette et de perception sont également fixés au titre III ci-après ;
- 3° Le produit d'une redevance sur les recettes de publicité encaissées par les postes d'émission ; la quotité de cette redevance, qui ne devra, en aucun cas, être inférieure à 20 %, est fixée, pour chaque poste, par l'acte d'autorisation ou de concession ;
- 4° Les versements faits par les postes concédés pour participation de l'Office au bénéfices de ceux-ci ;

Les conditions de détermination de ces redevances sont fixées par le cahier des charges ;  
5° Les dons, legs et subventions.

Art. 17. — Sur le produit de la taxe annuelle sur les appareils de réception, il est attribué :

- 1° 15 % des recettes nettes à répartir également entre les postes nationaux d'émission ;
- 2° 35 % des recettes nettes à répartir entre les postes régionaux d'émission, au prorata du nombre des appareils de réception déclarés pour l'acquiescement de la taxe le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année dans la circonscription de chacun de ces postes.

La répartition de ces sommes a lieu, à la diligence de l'Office, dans le mois qui suit toute attribution à l'Office du produit de la taxe.

Le produit de la répartition revenant aux postes d'Etat est versé au budget annexe des P.T.T.

Art. 18. — Sur le produit de la taxe sur les lampes, il est versé par l'Office, au budget annexe des Postes et Télégraphes, une somme calculée en appliquant au produit net de la taxe le rapport existant entre le nombre des postes exploités par l'Administration des P.T.T. et le nombre total des postes qui composent le réseau français de radiodiffusion. Chaque poste national est, pour ce calcul, compté pour trois unités et chaque poste régional pour une unité.

Les versements sont effectués par l'Office dans le mois qui suit toute attribution à l'Office du produit de la taxe, en tenant compte de la situation du réseau de radiodiffusion au 1<sup>er</sup> janvier de l'année courante.

Art. 19. — Le budget de l'Office est préparé par le directeur, soumis au Comité permanent, voté par le Conseil supérieur et arrêté par les Ministres de l'Intérieur et des Finances. Les crédits additionnels sont ouverts dans la même forme.

L'excédent constaté en fin d'exercice est reporté en recettes à l'exercice suivant.

Les fonds libres de l'Office sont déposés au Trésor sans intérêts.

Les traitements, émoluments et indemnités alloués au personnel de l'Office sont fixés par décrets rendus sur la proposition des Ministres de l'Intérieur et des Finances. Les fonctions de membre du Comité permanent ne sont pas rétribuées.

Les opérations de recettes et de dépenses de l'Office sont centralisées par un comptable spécial qui est justiciable de la Cour des comptes et soumis aux vérifications de l'Inspection générale des Finances.

Les comptes de l'Office sont publiés annuellement en annexe au budget du Ministère de l'Intérieur.

Art. 20. — Un règlement d'administration publique, rendu sur la proposition du Ministère après avis du Ministre chargé des Postes et des Télégraphes et du ministre des Finances, détermine l'organisation administrative de l'Office et les conditions de fonctionnement de cet établissement public.

### TITRE III

#### Des taxes perçues au profit de l'Office

Art. 21. — Les postes de réception radioélectriques sont soumis à une taxe annuelle dont le tarif est ainsi fixé :

Postes à galène .....	10 fr.
Postes à moins de 4 lampes .....	20 fr.
Postes à 4 lampes .....	40 fr.
Postes de plus de 4 lampes .....	80 fr.

Ces tarifs sont doublés pour les postes installés dans les établissements ouverts au public ou destinés à des auditions payantes.

Pour la détermination du nombre de lampes, les lampes dites multiples sont comptées pour le nombre de lampes ordinaires qu'elles représentent,

d'après les déclarations des vendeurs ou les indications des annonces et prospectus de l'impôt :

- 1° Les postes détenus par les fabricants ou marchands et exclusivement destinés à la vente ;
- 2° Les postes détenus par les établissements d'enseignement et d'assistance et par les aveugles de guerre.

Art. 22. — Tout détenteur d'appareils imposables est tenu de souscrire, à la recette burale des Contributions indirectes, une déclaration contenant toutes les indications utiles pour la liquidation des droits. Cette déclaration doit être faite dans les 8 jours de l'entrée en possession ; pour les appareils déjà existants, elle est obligatoire dans le mois de la promulgation de la présente loi.

Les droits constatés et recouvrés comme en matière de Contributions indirectes, suivant les formes propres à cette administration, sont exigibles dès le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, pour l'année entière, quelle que soit la date de l'entrée en possession.

Ils sont recouvrables, en une seule fois, d'année en année, tant que le détenteur n'aura pas fait à la recette burale la déclaration que le poste pour lequel il était abonné n'existe plus chez lui.

Art. 23. — La vente, au détail ou à la consommation, des appareils thermoioniques, neufs ou régénérés, est soumise à une taxe de 4% qui sera assise et recouvrée en addition à l'impôt sur le chiffre d'affaires et suivant les mêmes modalités. Les formalités spéciales à remplir par les redevables seront déterminées par arrêtés du Ministre des Finances.

Les contraventions aux dispositions du présent article et à celles des arrêtés rendus pour son application, seront constatées, poursuivies et punies dans les mêmes conditions que celles relatives à l'impôt sur le chiffre d'affaires.

Art. 24. — Tout fabricant ou marchand de postes récepteurs ou d'appareils thermoioniques doit inscrire, sur un registre dont le modèle est fixé par l'Administration des Contributions indirectes et qui devra être représenté pendant un délai de 5 ans à toute réquisition des agents de cette administration, les nom, profession et demeure des personnes auxquelles il aura livré ces postes ou appareils.

Art. 25. — Les infractions aux dispositions des articles 22 et 24 seront punies, indépendamment du remboursement des droits fraudés, d'une amende en principal de 50 à 200 fr. et du quintuple des droits fraudés ou compromis.

Elles seront constatées et poursuivies comme en matière de contributions indirectes ; elles pourront être relevées par les agents des Contributions indirectes, des Douanes, des P.T.T., par les gendarmes, les agents de police assermentés et les officiers de police judiciaire ; elles seront déferées aux tribunaux de simple police.

Art. 26. — Le produit des taxes instituées par les articles 21 et 23 sera trimestriellement versé à la caisse de l'Office, sous déduction d'un prélèvement de 5 % au titre de frais de contrôle et d'encaissement, au profit de l'Administration des Contributions indirectes.

Le montant net des condamnations recouvrées ou des sommes payées à la suite de transactions sera trimestriellement versé à la caisse de l'Office, sous déduction de la remise de 5 % prévue au paragraphe précédent, et d'un prélèvement de 10 % qui sera attribué aux verbalisants.

Art. 27. — Les agents des Contributions indirectes sont autorisés à se présenter, toutes les fois qu'ils le jugeront convenable, chez les fabricants et marchands de postes récepteurs ou d'appareils thermoioniques, pour s'y assurer de l'exécution des dispositions des articles ci-dessus.

### TITRE IV

#### Dispositions diverses

Art. 28. — Un décret pris sur la proposition du ministre chargé des Postes, Télégraphes, après accord avec les Ministres des Affaires étrangères, de la Guerre, de la Marine, de l'Intérieur et des Colonies, fixera le régime des postes radioélectriques privés qui ne sont pas visés par la présente loi.

Art. 29. — Sont abrogées les dispositions législatives antérieures en tant qu'elles sont contraires aux dispositions de la présente loi.

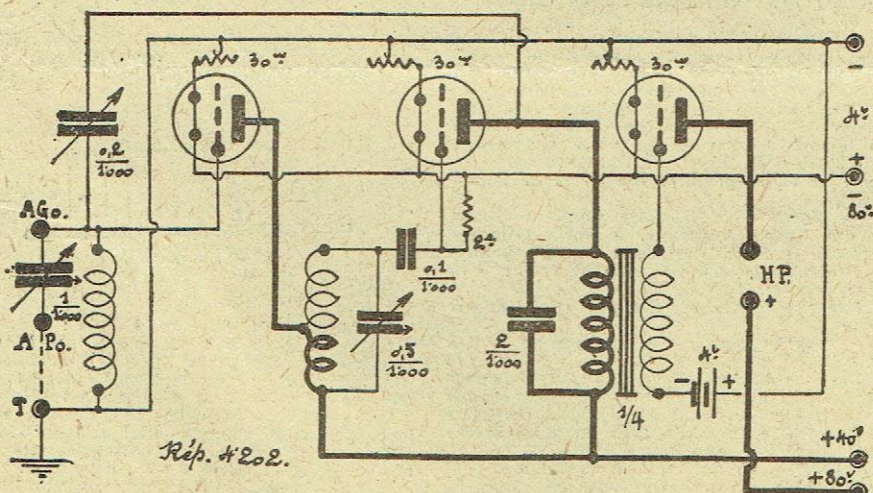
« France-Radio » n'en est pas à une bataille près. Aucune menace ne nous effraie..

# 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. 4.194. — M. G. Leravat, à Paris (7e) :
- 1° Désire connaître la valeur des 5 selfs à employer dans le schéma de M. A. Lemonnier, n° 129, page 2035, fig. 125.
  - 2° La manière d'ajouter une lampe.
- R. — 1° Cela dépend de la longueur d'onde à recevoir. Pour vous donner une idée du rapport des bobines selon leur emplacement, si la réception d'un poste nécessite un self de 100 sp. en Ls en raison de sa longueur d'onde, mettez 100 à 125 en Lp, 200 en Lg. Selon la capacité de l'antenne, essayez 25, 35 ou 50 sp. en La.
- 2° Pour vous répondre utilement et non pas simplement pour vous donner un schéma quelconque, nous voudrions savoir dans quel but vous voulez une lampe de plus. Recherchez-vous une sensibilité plus grande ou une puissance plus considérable ? De ces connaissances dépendra le montage que nous vous conseillerons.
- D. 4.195. — M. A. Muro, La Rochelle :
- Demande si le résultat qu'il est possible d'obtenir avec le F.R.169 peut être comparable à un super à 6 lampes.
- R. — Une comparaison de cet ordre est assez difficile à faire. Cependant, le F.R.169 donne une très grande pureté que ne connaissent pas beaucoup de supers à 3 M.F. Quant à la sensibilité, elle peut être moindre dans certains cas, mais permet néanmoins de façon générale de prendre quantité de postes d'Europe. Cela constitue un assez joli résultat si l'on songe qu'il ne s'agit que d'un récepteur à 4 tubes.
- D. 4.196. — M. Jean Bertaux, à Mégène :
- 1° L'emploi de transfo apériodiques M.F. ne diminuerait-il pas trop la sensibilité, dans un récepteur changeur de fréquence actuellement monté avec 3 M.F. accordées ?
  - 2° La M.F. à résistances est-elle à conseiller ? Augmentera-t-elle la pureté sans diminuer la sensibilité ?
  - 3° Peut-on employer des lampes A.442 ?
  - 4° Est-il possible de mettre une lampe H.F. devant une bigrille changeuse de fréquence ?
- R. — 1° Non, c'est un système de liaison qui peut être également employé avec succès.
- 2° Oui. Voyez un montage exécuté sur ce principe par notre collaborateur G. Mousseron aux numéros 107, 108 et 109.
- 3° Mettez si vous voulez une de ces lampes en

- merce. Peut-il convenir pour éliminer les parasites dus à la H.T. ?
- 2° Notre avis sur la lampe trigrille des établissements M.C.B. ?
- R. — 1° D'une façon générale, les filtres ne sont efficaces que pour certains montages et à certains endroits. Nous doutons qu'il puisse vous donner satisfaction pour l'élimination des parasites industriels.
- 2° Nous ne l'avons pas essayée.
- D. 4.198. — M. M. Ballivet, à Divonne-les-B. :
- 1° Possède un changeur de fréquence dont les transformateurs M.F. sont fabriqués avec des bobines « Triola ». Au réglage optimum, la réception est très mauvaise et presque incompréhensible. D'où cela vient-il ?
  - 2° Quelle lampe prendre à chaque étage M.F. ?
  - 3° Pour un poste à 6 lampes, une capacité de 20 amp.-h. pour le 4 volts et 0 amp.75 pour les 80, est-elle suffisante ?
  - 4° La réception de Radio-Paris et de Daventry est impossible de jour. Que faire ?
  - 5° Qu'est la bigrille rouge Ducretet ?
  - 6° Avantage des trigrilles et montage.
  - 7° Conseil pour l'achat d'un cadre.
- R. — Cette déféctuosité ne peut venir que de mauvais transfo dont la courbe de résonance est trop pointue, ce qui oblige à une déformation inévitable. Changez ces transformateurs.
- 2° G. 408 Tungram ou A. 410 Philips à tous les étages M.F.
- 3° Quoique un peu juste, 20 amp. peuvent convenir. Par contre, nous estimons qu'au dessous de 2 amp.-h. minimum, une batterie de tension anodique ne peut pas « tenir ».
- 4° Cela vient de la mauvaise qualité de vos transformateurs. Remplacez-les.
- 5° Lampe à écran de bonne fabrication.
- 6° Ces lampes permettent une très grande puissance lorsqu'elles sont montées en dernier étage. Leur montage a été donné au n° 172, dernière page.
- 7° Le cadre Colase est très certainement ce qui existe de mieux actuellement. Nous vous le conseillons vivement.
- D. 4.199. — M. M. Dubois, à Amiens :
- 1° Qu'est l'Omniphone Point bleu ?
  - 2° Renseignements sur le moteur Point bleu 66 k.
- D. 4.201. — M. X..., à Bordeaux :

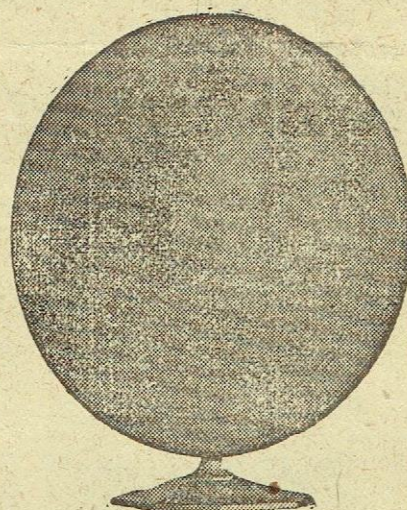


- premier étage M.F., mais nous ne les conseillons pas aux trois étages.
- 4° Certainement, quoique nous ne soyons pas partisans de cette complication dont les résultats ne répondent pas toujours à ce que l'on espère.
- D. 4.197. — M. l'abbé E. Combes, à Montvert :
- 1° Demande notre avis sur un filtre du com-

- mande les dimensions de la carcasse d'une self de 50 henrys.
- R. — Ces dimensions ont été données au n° 21, page 327, fig. 7. Consultez ce numéro que nous n'avons pu vous envoyer faute d'adresse.
- D. 4.202. — M. J. Mermet, à Preilly-Vernisieux :
- Nous soumet un schéma de trois lampes ; H. F. Auto-transfo D. et I.B.F. et demande :

## Connaissez-vous le nouveau Haut Parleur BI-CONE

Type Western Electric



N° 560 AW  
Diamètre 62 cm.

Registre : 80. ; 4.000 périodes

C'EST LE DERNIER PARU D'UNE SERIE FAMEUSE

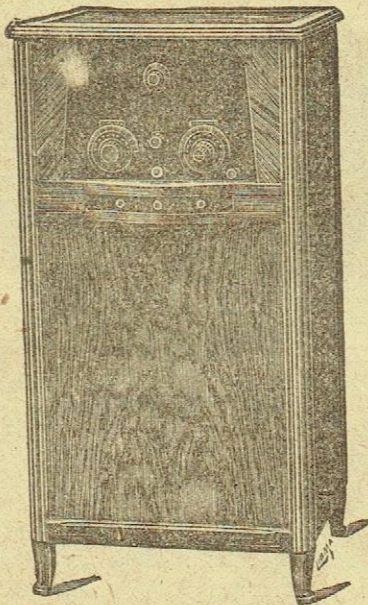
Le Matériel Téléphonique  
46, Avenue de Breteuil, 46  
PARIS (7°)

RADIO-JOUR



Nous savons trop que tout ce qu'on tente pour nous nuire finit toujours par nous servir.

**Ensemble**  
**Radiophonique**  
**DUCRETET**



COMPRENANT :

**Le Meuble acajou ciré**  
**Le Supermodula**  
**- Le Cadre -**

Société des Etablissements  
**DUCRETET**

89<sup>e</sup>, Bould Haussmann, 89<sup>e</sup>

PARIS

Téléphone GUTENBERG 13-54, 03-5

1° Doit-on ajouter une réaction dans le circuit-plaque de la D ?  
2° Les valeurs portées sur le schéma sont-elles exactes ?  
3° Est-il possible de polariser la A.409 en B.F. ? De quelle manière ?

R. — 1°, 2° et 3°. Le schéma répond à vos trois questions. Les valeurs sont exactes.  
D. 4.203. — C. Chevanaz, à Lyon :

Nous demande des renseignements sur les bobinages Ringlike.

R. — Nous les avons donnés, avec étude de ces transfos, au n° 151 de France-Radio, pages 2402 et 2416.

D. 4.204. — M. Raymond V..., à Tours :

1° Quelles sont les stations que l'on peut obtenir, en dehors des parisiens, avec le F.R. 169 ?  
2° Peut-on utiliser un condensateur de 0,5 au lieu de 0,75 ?  
3° Peut-on remplacer la lampe détectrice par un cristal ?

4° Y aurait-il avantage à mettre une H.F. bigrille devant l'oscillatrice ?

R. — 1° Ici, à Paris, nous avons eu plusieurs espagnols, italiens, anglais et allemands. Mais cela indique seulement ce qu'il est permis d'obtenir à l'endroit où les essais ont été faits. Cela est vrai pour cet appareil comme pour les autres. Les résultats varient avec l'emplacement. Il est tout à fait à prévoir que vous aurez, en province, de meilleurs résultats encore.

2°, 3° et 4°. Nous pouvons vous répondre en bloc à ces trois questions. D'ailleurs ces réponses serviront à beaucoup de lecteurs à qui tel montage plaît beaucoup, mais à condition de changer un tas de choses, ce qui rend le montage initial complètement méconnaissable. Nous donnons des montages étudiés qui doivent, s'ils plaisent, être suivis de point en point sans rien en changer. Tels quels ou rien : prenez cela pour principe afin d'espérer les résultats que vous êtes en droit d'attendre de montages sérieux.

D. 4.205. — M. Joannès Jourget, à Saint-Maurice (Loire) :

Possède une antenne unifilaire bien dégagée. Recoit avec un Radio-Ford monotampe de M. G. Mousseron de façon parfaite. Etant donné ces excellentes conditions de réception, demande :

1° S'il est possible d'espérer du petit H.P., avec cette lampe, dès qu'à Paris un poste très puissant fonctionnera ?  
2° Serait-il préférable, dans ce cas, de détecter par la caractéristique de plaque ?  
3° Quelle lampe convient le mieux à la détection ?  
4° Demande quels sont les diffuseurs que nous conseillons ?

R. — C'est du moins dans l'ordre des choses possible. Néanmoins cette certitude ne pourra être acquise que lors des essais, car la puissance de réception dépendra avant tout de l'énergie mise en jeu à l'émission.

2° Non, pas lorsque la détectrice n'est suivie d'aucune lampe H.F. Les amplitudes des oscillations amenées à la lampe sont un peu faibles.

3° A. 415 ou A. 409.

4° Tous ceux fabriqués par les annonceurs de France-Radio à qui vous pouvez vous adresser en confiance.

D. 4.206. — M. André Dumant, à Liancourt :

Demande le dispositif à adopter pour recharger ses accus et 40 volts sur un rechargeur double afin de n'avoir qu'une seule manœuvre à faire pour mettre les accus en décharge sur le poste, mais, cette fois, avec deux tensions de 4 et 80 volts.

R. — En adoptant un inverseur bi-polaire à 5 directions vous pouvez parfaitement opérer la recharge comme vous le désirez, c'est-à-dire le 4 volts et les deux batteries de 40 volts en parallèle. Dans la position décharge, les deux batteries de 40 volts sont en série et débitent dans le circuit 80 volts du poste récepteur.

D. 4.207. — M. Hérel, à Bratislava :

Demande où se procurer des livres de Radio-électricité.

R. — Voyez à la librairie Gauthier-Villars, qual des Grands-Augustins, à Paris (6°).

D. 4.208. — M. R. Curlière, à Bourg-la-Reine :

1. Demande le schéma d'un récepteur à 2 ampères bigrille, 1 H.F. + D.  
2. Une oscillatrice bigrille peut-elle convenir pour la H.F. ?

R. — 1. Vous trouverez ce montage au N° 145 page 2.317.

2. Nous ne la conseillons pas ; la résistance interne des lampes devant fonctionner comme oscillatrice étant toujours assez faible, ces tubes ne peuvent être employés avec un plein succès à cette place.

D. 4.209. — M. Capon, à Bruxelles :

Demande le schéma d'un tableau d'alimentation plaque fonctionnant sur secteur 220 volts.

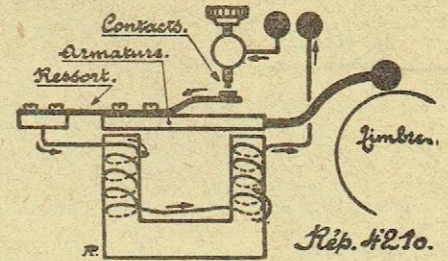
R. — C'est exactement le schéma donné au N° 93, page 1484. Seules les caractéristiques du transformateur changent, car le schéma est identique. Prenez du matériel Bardou et valves Fotos.

D. 4.210. — M. Delarue, à Petite-Synthe :

Nous demande de lui faire un croquis de sonnerie électrique. A démonté la sienne et se

trouve dans l'impossibilité de la remonter. Y a-t-il un sens d'enroulement à respecter ? Cette sonnerie peut fonctionner sur un accumulateur de 4 volts ou sur le secteur alternatif de 110 volts sans transfo.

R. — Votre question sort un peu du cadre des matières que nous traitons ici. Voici quand même le schéma : vous faites erreur un sup-



posant que cette sonnerie peut marcher sur une tension de 4 volts ou de 110. La résistance des enroulements est toute différente selon qu'il s'agit de fonctionner sous une tension ou sous une autre.

D. 4.211. — M. Baron, à Paris (5°) :

1. Je possède des mandrins ébonite. Voulez-vous me dire combien de tours de fil je dois mettre, tant au primaire qu'au secondaire, afin de constituer des oscillatrices, tesla, et moyenne fréquence pour la construction d'un super ? Quelles capacités mettre pour obtenir un accord de 5.000 m. ?

2. Quel est le rôle d'une self de choc dans un super ?

R. — Pour que la question puisse appeler une réponse, il aurait fallu nous dire de quel diamètre étaient vos mandrins. De plus, même avec ce renseignement, nous n'aurions pu vous dire exactement le nombre de tours à mettre pour obtenir, avec telle capacité, telle longueur d'onde résultante. La fabrication de d'organes de ce genre comporte, outre le calcul, pas mal d'essais expérimentaux qui déterminent, après seulement, les caractéristiques de tout ce qui entre dans la composition de l'organe considéré. Le problème doit donc être pris à rebours. Pour construire un bon transfo, il faut se procurer tel mandrin et non pas bobiner un certain nombre de tours de fil sur les mandrins que l'on possède.

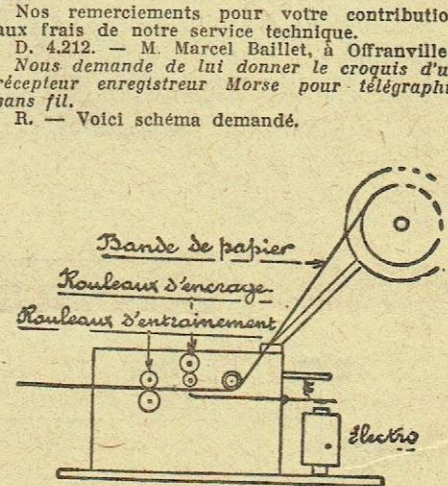
2. La self de choc bloque les courants de H.F. non détectées, qui, sans elle, auraient tendance à traverser les enroulements du transfo B.F.

Nos remerciements pour votre contribution aux frais de notre service technique.

D. 4.212. — M. Marcel Baillet, à Ofranville :

Nous demande de lui donner le croquis d'un récepteur enregistreur Morse pour télégraphie sans fil.

R. — Voici schéma demandé.



D. 4.213. — M. Daumas, à Foix :

1. Quand paraîtront les articles de Léon Forest sur la construction de piles d'amateurs ?  
2. Demande tous renseignements pour la construction de selfs dites « Mignonnes ».

R. — 1. Nous rappelons sa promesse à l'auteur, qui vous donnera d'ici peu satisfaction.

2. Vous trouverez tous renseignements utiles au N° 64, ainsi qu'au N° 85, page 1347.

D. 4.214. — M. Henri Blanchet, à Morvilliers :

1. Le Super F.R. 169 de notre collaborateur Georges Mousseron est-il vendu tout monté ? Différence avec le trilampe Philips ?  
2. Notre avis sur les récepteurs reflex ?  
3. Notre avis sur la maison Idéal-Radio ?  
4. Notre avis sur la maison Radiophonie française ?  
5. Adresse de Philips ?

R. — Non, il est donné pour être construit

Un bon moyen sera de constituer des groupements locaux de défense et de propagande..

par l'amateur. Il est impossible de comparer un super avec un appareil qui n'est pas basé sur ce principe et qui fonctionne uniquement sur antenne. Chacun en ce qui le concerne, a de gros avantages sur des montages plus complexes et d'un nombre de lampes plus élevé.

2. Nous ne les conseillons pas en raison de leur mise au point assez difficile.

3. Pas sérieuse. Ne conseillons pas. Surtout, ne pas confondre avec l'idéal Point-Bleu.

4. Nous n'avons eu aucun rapport avec elle.

5. Cité de Paradis, Paris (10<sup>e</sup>).

D. 4.215. — M. C. Decamps, à Paris (13<sup>e</sup>) :  
Nous soumet le schéma d'un récepteur fonctionnant entièrement sur alternatif, ainsi composé : Transfo accordé, Self apériodique, Cristal et 2 B.F. à transfo. Demande que ce schéma soit modifié en mettant une lampe détectrice chauffée par accus.

R. — Voici un schéma qui répond à vos désirs.

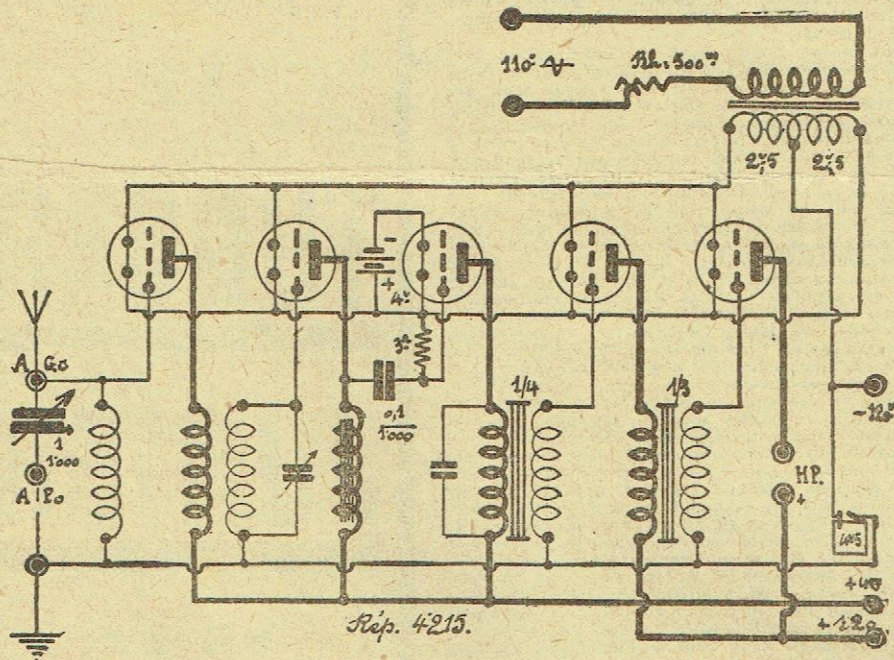
R. — En prenant le type amplification maximum de chez *Bardon* vous aurez à peu près l'équivalent. Ces deux marques sont excellentes.

D. 4.220. — M. Jean Moineau, à Montpellier.  
Nous soumet un schéma du F.R. 169, mais avec détection par courbure de caractéristique de grille. Demande si ce schéma est juste.

R. — Absolument exact. Il est identique à celui de G. Mousseron, à part le mode de détection. Aucune raison pour qu'il ne fonctionne pas avec entière satisfaction.

D. 4.221. — M. Raymond Blainneau, à Sceaux :  
Demande le schéma d'un récepteur permettant l'écoute des ondes de 15 m. à 3.000 m.

R. — Vous pouvez adopter un Reinartz dont vous changerez les selfs selon la gamme de longueur d'ondes à recevoir. La valeur de la capacité de réception sera à augmenter avec la lambda ainsi que l'a décrit Pierre BERNARD, dans un précédent numéro.



D. 4.216. — M. P. Givaudan, à Privas :  
1. Possède des transfo M.F. Radio L. L. Est-il possible de les blinder, soit avec du papier d'étain ou autre ?  
2. Le meilleur type de la marque Brown est-il le bi-cône ?  
3. Un accu 80 volts donne théoriquement 30 heures d'écoute sur 8 lampes. Combien en donnera-t-il autrement ?  
4. Quels sont les meilleurs condensateurs fixes ?  
5. Quelle résistance de détection employer pour une A. 409 ?  
6. Quelles sont les meilleures résistances de détection ?

R. — 1. Le blindage est même tout à fait à conseiller à condition de laisser entre le blindage et le bobinage au moins 2 cm.  
2. C'est un des meilleurs. C'est une marque excellente dont tous les modèles sont bons.  
3. Ne le déchargeant pas entièrement, comptez 25 h. réelles.  
4. et 5. Wireless ou Alter de 2 Meg.  
6. Wireless ; Alter, B. C. ou Loewe.

D. 4.217. — M. Pierre Masurel, à Lys :  
Nous demande le gabarit du super. F.R. 169.

R. — Nous sommes à votre disposition pour vous faire l'envoi de ce gabarit. Nous vous demandons de joindre le montant de l'envoi à la commande.

D. 4.218. — M. G. Jalladeau, à Paris (12<sup>e</sup>).  
1<sup>o</sup> Nous soumet schéma du F.R. 115 modifié pour permettre de ne fonctionner que sur deux ou trois lampes. Est-il correct ?  
2. Le retour de la résistance de détection peut-il être fait sur le curseur mobile d'un potentiomètre au lieu du point + 4 ?  
3. Notre avis sur le transfo B.F. Philips.  
R. — Très exact, nous ne relevons aucune incorrection.  
2. Sans aucun doute. Dans tous les cas, cette disposition nous permet de fixer exactement le potentiel de grille.  
3. Excellent. Vous pouvez adopter avec succès.

D. 4.219. — M. G. Verneuil, à Lorgues :  
Nous demande si un transfo B.F. Bardon donne les mêmes résultats qu'un Orthoformer Brunet ?

D. 4.222. — M. G. Des Neiges, à Laurens :  
Nous demande renseignements pour la construction d'un Cadre Colase.

R. — Vous trouverez tous renseignements concernant ce cadre aux numéros : 124, p. 1977 ; 130, p. 2067 ; 131, p. 2082 ; 158, p. 2537, rép. 3.669, et 161, p. 2568.

D. 4.223. — M. Dubouchet, à Paris (1<sup>er</sup>) :  
1. Quel avantage, ou inconvénient, y a-t-il à mettre un transfo apériodique ou accordé devant un changeur de fréquence ?  
2. Notre avis sur le bloc H.F. Sabba.  
3. La A.442 convient-elle à cet étage ?  
4. Notre avis sur les transfo M.F. Eref.  
5. Quelles capacité et résistance à mettre avec une étage B.F. à résistance ?

R. — 1. Le transfo accordé donne une plus grande sélectivité et permet de descendre plus bas que le transfo apériodique. Son réglage est plus délicat évidemment.  
2. Nous ne l'avons pas essayé.  
3. Oui, vous pouvez l'adopter.  
4. Voyez le n° 170, page 2.728.  
5. 8 à 10/1.000<sup>e</sup> et 70 à 80.000 ohms à la plaque. 500.000 ohms comme résistance de grille.

D. 4.224. — M. Coulon Barbier, à Romorantin :  
Nous demande conseil au sujet de la mise au point de son super.

R. — Si vous avez fait tout ce qu'il vous paraît possible de faire pour mettre ce changeur de fréquence au point, sans y parvenir, nous vous conseillons de le faire voir par un spécialiste.

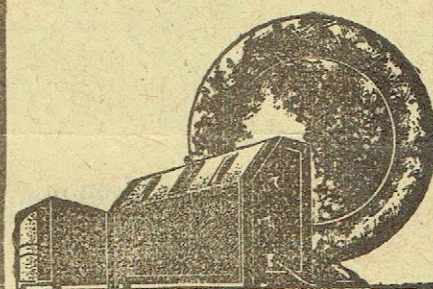
D. 4.225. — M. A. de Bise, à Paris (20<sup>e</sup>) :  
Nous demande une méthode de réglage pratique de la M.F.

R. — Ce procédé a été donné par M. Maurice HERMITTE, au n° 166, p. 2649.

D. 4.226. — M. Georges Marc, à Granville :  
1. Renseignements sur des récepteurs de la marque Ducretet.  
2. Caractéristiques des transfo. M.F. du F.R. 169 ?

R. — 1. Voyez les Etablissements Ducretet, mieux placés que nous pour vous répondre à ce sujet.  
2. Nous ne les avons pas encore soumis à l'autopsie.

# PHILIPS



présente  
sa  
COMBINAISON  
IDEALE :

LE  
POSTE  
COMPLET

L'APPAREIL  
DE TENSION  
- ANODIQUE -

LE  
HAUT-PARLEUR

fonctionnant entièrement  
sur  
courant alternatif

Chacun de ces groupements pourra facilement nous aider à multiplier notre action.

NOTES SUR LE CADRE COLASE

Pourquoi pas d'Inverseur ?

Nous nous adressons aujourd'hui aux sans-filistes que l'expérience n'a pas encore convaincus.

Si le « Cadre Colasé » n'a pas d'inverseur, en voici les raisons.

Nous rappelons que les deux cadres du collecteur sont montés perpendiculairement l'un à l'autre.

Le premier cadre, un peu plus grand que l'autre, renferme d'une part les G.O. et d'autre part les M.Oh, donc deux enroulements distincts, travaillant chacun pour son compte et pour chaque gamme propre à recevoir. L'enroulement G.O. est séparé par une distance neutre de l'enroulement M.O. On peut se servir de tout cet enroulement en suivant le détail d'utilisation publié dans France-Radio n° 161.

Le second cadre, monté à l'intérieur du premier, est le cadre P.O. Celui-ci ne remplit qu'un seul rôle et son but est atteint pour ceux qui savent se servir d'un collecteur qui donne. D'ailleurs, de nombreuses références venant un peu de partout sont à la disposition de nos lecteurs. Je dis aussi que si l'appareil récepteur ne rend pas, ou est mal réglé, on serait peu fondé à croire que le cadre donnera. Il faut, bien entendu, que tout soit au point : bonne oscillation, bonne M.F. détectrice et (à ne pas négliger), bonne B.F. (Je dis au singulier, car à tout poste bien monté une seule basse suffit). Il faut encore : bonne charge des accus 4 volts et 10 volts (ou des fils) et partout bons contacts. Revenons maintenant à notre second cadre. Il est, sur la demande de certains amateurs, une prise intermédiaire, comme le nom l'indique et sur le conseil de F. R. elle est intermédiaire et non médiane, ceci pour le meilleur rendement.

Les Cadres sont construits par le « Salon Permanent » et suivant le même principe. Il y a le modèle Standard, le modèle Micro et le modèle Acajou Luxe. Les enroulements pour l'un et l'autre sont les mêmes : seule, la présentation diffère. Le souci du « Salon Permanent », est que la petite bourse obtienne le même résultat que la grosse.

Nous rappelons (d'ailleurs tous les lecteurs de France-Radio le savent) que ces deux cadres sont amovibles et que quatre vis montées dans des quilles maintiennent le tout en place. En enlevant ces vis, on peut faire travailler indépendamment l'un ou l'autre collecteur. (Voir l'article de Maurice Hermitte, n° 167, p. 2.657).

Maintenant, nous voici à l'inverseur. Certains profanes ou non expérimentés diront peut-être : « Pourquoi pas, par la seule manœuvre d'un inverseur, passer de G.O. à M.O. et à P.O. ou vice-versa ? C'est là évidemment le goût du jour, j'assimilerais cela au changement de vitesse des autos. C'est parfait, c'est commode, c'est vite fait. Mais... il y a un « mais » : le dispositif que nous avons adopté depuis le début avec un plein succès n'a pas été choisi au hasard. Il n'est pas issu d'un caprice ou d'une recherche de simplification. On l'a adopté dans un but de meilleur rendement. Il ne faut voir dans cet article aucune critique des cadres du commerce. Il y en a de bons et de sérieux. L'objectif que nous poursuivons ici ne concerne nullement les cadres X ou Y : nous ne nous occupons que du nôtre, tel qu'il est.

Il n'y a pas de nombreuses façons d'envisager les inverseurs. Je n'en vois que de deux espèces : ceux dont la simplicité relative permet de brancher le circuit oscillant du poste sur la portion d'enroulement à utiliser et ceux de construction mécanique plus complexe qui laissent totalement hors circuit les enroulements non employés.

Dans le premier cas, la possession de la technique la plus élémentaire permet de se rendre compte très facilement qu'un enroulement jouant le rôle de collecteur d'ondes possède des caractéristiques propres déterminées par sa self-induction propre, sa capacité et celle du variable qui l'accorde. Ces caractéristiques se trouveront changées si un inverseur quelconque en permanence, le collecteur considéré à un enroulement qui théoriquement doit avoir un rôle absolument nul, mais qui, en fait, agit car lui aussi possède sa période propre d'oscillation qui intervient dans un circuit auquel il est relié.

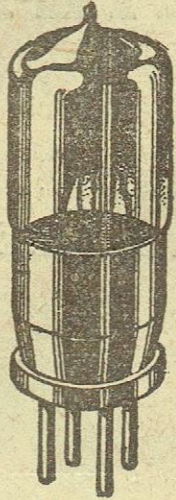
Dans le second cas, le travail mécanique qui nécessite un inverseur de ce genre constitue une perte pleine et entière puisque le rôle de cet inverseur est inutile : ses dimensions forcément réduites en font une sorte de petite capacité, laquelle est un chemin tentant pour les courants H.F. qui ne demandent qu'à s'échapper.

France-Radio est peu partisan de cela. Je demanderais volontiers sur ce sujet, l'avis de MM. Georges Mousseron et Bernard Pierre.

Quoi qu'il en soit, il m'apparaît plus logique d'éviter les organes compliqués, sujets à des pertes de toute nature, en employant ce procédé, idéal par sa simplicité, qui consiste à brancher le circuit d'accord sur l'enroulement utile. Rien de plus.

Henri Colase.

La Lampe Radio-Club-Micro



à  
22.50

à  
22.50

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

AGENCES :

Bordeaux : 31, rue Buhau.  
Reims : M. Cavaroc, 21, rue Buirette.  
Roubaix : Radio-Roubaix, 6-8, rue des Fabricants.  
Avignon : Radio-Vaucluse, 43, rue Carnot.  
Nîmes : Central-Radio-Nîmes, 10, Bd. Victor-Hugo.  
Grenoble : Radio-Alpes, 51, Cours Jean-Jaures.

AGENTS DEMANDÉS

Imprimerie Spéciale de France-Radio  
61, rue Damrémont, Paris (18<sup>e</sup>)

Le Gérant : Edouard BERNAERT.

NE JETÉZ PLUS

VOS LAMPES BRULÉES

C'EST DE L'ARGENT

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

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

Radio-Globe

9, Boulevard Magenta, 9  
PARIS (10<sup>e</sup>)

Expéditions dans toute la France

Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

ÉVITEZ UNE  
EXPÉRIENCE  
MALHEUREUSE

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

LE

TUNGAR

JUNIOR

DE LA

COMPAGNIE FRANÇAISE  
THOMSON-HOUSTON

Constitue un appareil complet, dont le fonctionnement est garanti.

Coûte moins cher qu'un redresseur en pièces détachées.

Demandez notre notice 59

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

Tout se passe comme si l'Union des Ogres, tant annoncée, s'était faite sur notre dos