

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

ADMINISTRATION et PUBLICITE

61, Rue Damméont, 61
Paris (18°)

ABONNEMENTS

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

REDACTION et SERVICES TECHNIQUES

59, Avenue des Gobelins, 59
Paris (13°)

Le Hall de la Radio au 26^e Concours Lépine

Depuis deux ans déjà, la radio n'était plus représentée au Concours Lépine que par de rares exposants. Le Syndicat parisien des Industries Radioélectriques avait, en effet, interdit à ses membres d'y prendre part.

Au mois de mai dernier, tandis que nous tenions, en face de la Foire de Paris, le Camp de la Radio Indépendante, une délégation de l'Association des Petits Fabricants et Inventeurs Français vint solliciter notre appui et notre collaboration pour changer cet état de choses. La direction de France-Radio accepta, et se mit à l'œuvre. L'interdiction du S.P.I.R. ne saurait empêcher personne de grouper, sous l'égide d'une Association quelconque, dans une exposition publique, du matériel, et non des firmes. Le Hall de la Radio a été construit sur ce plan.

A part quelques maisons, qui, n'étant pas du S. P. I. R., ont pris dans notre Hall un emplacement marqué par leur raison sociale, ce qu'on y voit, c'est une sélection de bon appareillage français présentée par France-Radio et par le Salon Permanent de la T. S. F. Les produits ainsi exposés représentent au total une quarantaine de marques.

C'est peu, étant donné le nombre des marques existantes, nous ont dit quelques visiteurs.

C'est beaucoup, disons-nous, étant donné la proportion des faiseurs et des incapables dont la mauvaise production encombre le marché français.

Nous ne prétendons pas qu'on trouve au Hall de la Radio tout le bon matériel français. Nous disons seulement que tout ce qu'on y trouve présenté par France-Radio et par le Salon Permanent est digne d'attention, techniquement parlant, et de confiance commerciale. N'y eût-il que cela à dire du résultat de notre effort, que ce serait déjà énorme. Or il faut ajouter que le visiteur peut, s'il le veut, se faire démontrer le matériel qu'on lui présente, ce qui n'est pas le cas des Expositions syndicales, qui sont des exhibitions de meubles.

Les sabotages concertés dont nous avons été victimes nous ayant empêchés d'appliquer tout notre programme, nous n'en dirons pas davantage. Nous avons donné un exemple. Nous avons montré que l'on peut, si l'on en veut prendre la peine, faire une exposition de vulgarisation et de propagande technique, et le public, en affluant dans notre Hall comme il a fait, a montré ce qu'il en pensait.

La sureur des feuilles soumises, l'assaut ébauché par la SNAP, l'essai de sabotage en grand tenté par le Secrétaire du S. P. I. R. après la sécession de la bande à Jean-Gabriel, tout cela prouve assez que nous avons vu juste et que notre effort a porté. Nous recommencerons, en plus grand, dans un plus grand cadre : nous l'aurons dès aujourd'hui.

Le bon Matériel... et l'Autre

La difficulté est immense, pour le sans-filiste novice, de savoir à quoi s'en tenir sur les appareils qu'on lui offre. D'une part, les journaux, uniquement préoccupés d'insertions publicitaires, trompent à qui mieux mieux leurs lecteurs. D'autre part, trop de revendeurs, n'ayant égard qu'à la remise plus ou moins forte qui leur est consentie sur les différents articles qu'ils tiennent, conseillent au client, non pas le produit le meilleur, mais celui sur lequel ils ont le plus gros bénéfice. Pour mettre le comble à ce désordre, le Syndicat Professionnel, dont ce serait le rôle, à ce qu'il semble, d'organiser la profession, cherche uniquement à faire nombre et se met dans l'impossibilité d'éviter le débordement du margoulinage et de la mercantile. France-Radio, qui a promis la vérité à ses lecteurs, s'entête à réagir contre cette anarchie honteuse. Il offre dans ce numéro, aux amateurs nouveaux venus à la Radio, le meilleur moyen d'éviter l'exploitation qui les menace : il n'est, en vérité, rien de tel pour être en état de se défendre soi-même, que de bien savoir ce qu'on veut.

Au cours d'une longue Enquête sur les Bonnes Marques de Radio que j'ai publiée il y a deux ans dans les colonnes de ce journal, j'ai montré la question redoutable qui se pose à l'amateur non initié que la Radio hypnotise, et qui doit se risquer à choisir soit du matériel pour la construction d'un poste, soit un appareil tout construit. N'y aurait-il pour nous édifier sur le secours qu'il peut espérer de la presse que les quelques exemples de mensonge publicitaire qui ont été percés à jour par France-Radio, que c'en serait assez pour prouver, une fois pour toutes, qu'il serait imprudent de décider son choix d'après les insertions relevées dans la multitude des annonces. L'amateur, aussi bien, commence à se méfier tout de bon de ces assertions. Dans le plus grand nombre des cas, ce sera sur les suggestions du premier revendeur venu qu'il prendra un parti aboutissant à un achat. Mais le conseil du revendeur n'est ni plus désintéressé ni plus sûr, du point de vue technique, que l'affirmation des réclames. Dans le plus grand nombre des cas, le revendeur à qui le novice a affaire sera un commerçant aussi peu initié que possible aux arcanes de la Radio et dont les conseils, fort chanceux, ne seront inspirés que par des considérations n'ayant aucun rapport avec la Science radioélectrique.

J'ai exposé nettement, un jour, le point de vue du revendeur. Il faudrait, ai-je écrit, que le revendeur fût une sorte de héros pour ne pas répondre dans un sens favorable à son intérêt personnel, aux questions visant les qualités relatives des marques comparées entre elles. S'agit-il de déterminer si telle

marque de transfo, de condensateur ou de lampe est supérieure ou non aux autres ? Des prétextes pseudo-techniques sont substitués pour la forme à toute autre coloration de la préférence exprimée. Mais comment voudrait-on que le *push pull* Machin sur lequel la remise est de 35 plus 20 % ne fût pas supérieur au *Chose* sur lequel la remise est seulement de 33 % ? Quel moyen d'empêcher l'isolement au quartz, même défectueusement compris, d'être supérieur à tout autre si le condensateur *Untel*, qui s'en prévaut, laisse d'autre part 33 plus 20 plus 10 % de bénéfice ? Quant aux lampes, on s'en souvient : la lampe à conseiller de préférence à toutes les autres n'est naturellement pas celle dont la vie est la plus longue (puisqu'on la remplace moins souvent) ou dont le prix est le plus doux (puisque la remise chiffre moins)... S'agit-il d'un conseil concernant les postes tout faits, l'aventure est toute semblable... Cela est humain, bien humain.

J'ai fait aussi, et même avec un certain luxe, le procès de ce qu'on appelle prétentieusement les références, et j'ai eu l'occasion de montrer plus d'une fois par des exemples que cette sorte de recommandation n'a généralement nulle valeur.

Pour qu'une référence soit un argument décisif, il faut :

- 1° Que son signataire, en la délivrant, soit sincère et parle en connaissance de cause ;
- 2° Que les conditions matérielles dans lesquelles l'expérience a été faite, doivent nécessairement se retrouver partout ailleurs.



Cette photographie reproduit un des trente-quatre tableaux de notre frise décorative. Sujet : le partage du radio-frémage universel entre les Super-As du Trust. (Pour l'explication complète, voir l'Album commémoratif.)

Nous y donnons à l'Acheteur novice le moyen d'échapper au battage des autres journaux.



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



Tous pour Un, Un pour Tous, telle est la devise de l'O. D. A. Vous l'adopterez. :

La question serait de savoir, dans chaque cas concret, si les références commerciales alléguées en faveur d'un matériel déterminé satisfont à ces exigences.

Dès le deuxième article de mon *Enquête sur les Records du Monde* (1), j'ai eu à signaler comme un exemple assez typique le cas du *recordman* de la réception prétendue de l'Amérique sur simple galène, M. BECLÈRE, à Saint-Maurice (Seine) dont une attestation en forme appuyée sur une présence vérifiée par l'Antenne (6 janvier 1925) servait depuis des mois au bourrage de crâne de la SNAP. Or, à des questions qui lui avaient été posées, M. BECLÈRE avait répondu par écrit (2), à la date du 2 novembre 1925 :

« Je ne sais qui a pu vous dire que j'avais entendu l'Amérique sur simple galène, mais celui-ci est dans l'erreur, car j'étais muni d'un amplificateur à deux lampes... »

Si je reviens sur cet exemple, dont l'historicité ne saurait faire doute pour personne, c'est qu'il devrait suffire, à lui tout seul, à tenir le public en garde. Il prouve, en effet, clairement, qu'on peut envisager l'hypothèse d'une supercherie concertée, appuyée en parfaite connaissance de cause, sous le couvert d'un technicien, par un journal spécialisé.

Il faut envisager aussi les cas où l'usager qui a signé la référence a, cédant à un enthousiasme qui n'était pas très éclairé, exagéré les faits par faute de compétence acquise, ayant pris de la meilleure foi du monde pour merveilleux des résultats qu'un peu d'entraînement lui aurait fait juger tout à fait ordinaires. Cette histoire est de tous les jours.

Au temps où j'écrivais l'*Enquête sur les Bonnes Marques de Radio*, j'en étais encore à penser que le meilleur moyen pour l'amateur d'éviter le bourrage de crâne était de s'affilier à un *Radio-Club*. Mais l'histoire a montré, depuis, combien il est rare que le sans-filiste novice qui s'enrôle dans un *Radio-Club* ne se mette pas justement, comme on dit, dans la gueule du loup, tant est forte la proportion des associations du genre qui ne sont autre chose que des combinaisons d'intérêts purement mercantiles.

Il reste à l'amateur novice la possibilité de se déterminer lui-même dans les choix qu'il aura à faire. Pour cela, il faut qu'il apprenne, en s'adressant à un guide sûr :

1° Quel est le rôle que doivent remplir, dans un poste de réception, les organes qui le composent ;

2° Quelles sont les qualités que doit cumuler chaque organe pour remplir adéquatement le rôle qui lui est échu.

Le matériel qui n'aura pas les qualités indispensables, devra être écarté, quelque soit le battage fait dans les journaux, sur la marque, et si bas que semble le prix.

C'est pour aider les débutants à faire leurs premiers achats que la direction de *France-Radio* a eu l'idée de publier le numéro spécial qui s'ouvrira par cet article.

Léon de la SARTE.

(1) *France-Radio*, n° 15, p. 226.

(2) La photographie de la lettre autographe de M. BECLÈRE qui dément le fait attesté par les techniciens de l'Antenne et les publicistes de la SNAP a été publiée dans le n° de *France-Radio* du 12 décembre 1925.

DANS CE NUMÉRO

Le bon Matériel... et l'Autre, par Léon de la SARTE ;

Antennes et Contrepoids, par Henry DIÉNIS ;

Les Qualités à exiger des Bobinages, par J. LAFAYE ;

Les Condensateurs en Radioélectricité, par Maurice HERMITE ;

Les Condensateurs fixes et les Résistances, par Georges MOUSSERON ;

Le Rôle et le Choix des Lampes en T.S.F., par Marc SEIGNETTE ;

Rhéostats et Potentiomètres, par Georges MOUSSERON ;

Proposition d'Enquête sur la Lampe au Baryum, par A. RENBERT ;

La Défense de l'Acheteur, par Édouard BERNAERT.

La Coopérative Ouvrière de T. S. F.

31, rue Doudeauville, Paris 18°

EXPOSE AU CONCOURS LEPINE

Son 4 lampes "Prolétarien" (net : 750 frs.
(compt. : 800 frs,

Son 4 lampes "Super C. O. 4", net : 990 frs.

Son "Supersix" changeur de (net : 1.700 frs.
fréquence à 6 lampes (licence en sus.

Son "Supersept" changeur (net : 1.800 frs.
de fréquence à 7 lampes (licence en sus.

Tous ces appareils sont vendus
complets en ordre de marche et
garantis un an contre tout vice
de construction.

R. C. Seine, 226-289 B

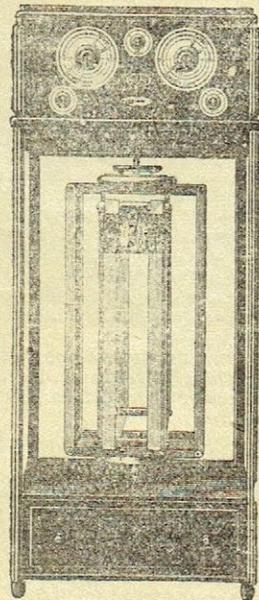
Chèque postal c/c 1258-24 Paris

LES MERVEILLEUX HYPERBIGRILLE

En Postes Transportables
Postes Meubles et Tables

Types Salon

Modèles grand luxe et Standard
Cadres. — Inverseurs



MEDAILLE DE VERMEIL

Exposition Internationale, LIEGE - Mars 1928.

Établissements "O.R.A." GERARD & Co

S.A.R.L. au capital de 150.000 francs
INGENIEURS-CONSTRUCTEURS

57, boulevard de Belleville. — PARIS-11°
Roquette 82-54 R. C. Seine 221-313 B

DES CARTES D'ACHETEUR
donnant droit à l'entrée au
CONCOURS LEPINE

pour 1 fr. 50

sont à votre disposition au Salon de la T.S.F.
Joindre une enveloppe adressée et timbrée

LES COLLECTEURS D'ONDES

Antennes et Contrepoids

Habitez-vous la grande ville, la campagne ? C'est la première question qu'un conseiller consciencieux, à qui vous demandez son avis pour construire ou choisir un poste, a le devoir de vous poser.

D'après ce que vous répondrez, il sera en mesure, aussitôt, d'éclairer votre décision.

Si vous habitez la campagne ou si, même habitant la ville, il vous est pratiquement possible d'ériger une bonne antenne, n'hésitez pas : la détectrice à réaction, qui est le moins coûteux et le plus simple des montages, doit être justement réputé parmi les meilleurs. Avec deux lampes, trois au plus, moyennant une bonne antenne, vous devez normalement recevoir tout ce que reçoit le meilleur super à huit lampes.

Si vous ne pouvez pas vous offrir une bonne antenne, vous aurez à délibérer sur le choix d'un montage plus sensible, branché sur cadre. Dans la première alternative, voici ce qu'il vous faut savoir :

Pour obtenir le maximum d'énergie possible à l'entrée du récepteur, de façon à avoir les résultats les meilleurs, il faut disposer d'un collecteur d'ondes de bon rendement.

Notons toutefois qu'avec certains types de récepteurs (à changement de fréquence ou super-réaction) la question se pose différemment.

Le rendement optimum est alors obtenu avec un collecteur d'ondes réduit, cadre par exemple. En ce qui concerne tous les autres types de récepteurs, aussi bien à galène qu'à lampes, mieux l'antenne sera installée, plus grande sera la puissance de réception et plus nombreux seront les postes entendus.

En premier lieu, une antenne doit être bien dégagée, c'est-à-dire éloignée autant qu'il est possible des masses environnantes tant métalliques qu'isolantes. Il résulte de ceci qu'une bonne antenne ne peut être qu'extérieure.

En second lieu, sa longueur doit être suffisante et son isolement soigné ; nous ne parlerons pas de sa résistance, car elle sera, si la question de dégagement est satisfaite, toujours très faible vis-à-vis de celle des bobines et des condensateurs utilisés pour l'accord et vis-à-vis de la résistance de la prise de terre.

Il n'est pas facile de donner des valeurs définies en ce qui concerne la hauteur et la longueur de l'antenne, car tout dépend de la disposition des lieux. Pour fixer les idées, une bonne antenne doit être installée à 10 ou 20 mètres de hauteur et sa longueur comprise entre 20 et 50 mètres.

Notre préférence ira à une antenne de 25 mètres de longueur installée à 15 mètres au-dessus du sol comparativement à une antenne de 50 mètres installée à 8 mètres, ceci dit pour bien montrer toute l'importance que nous attachons à la condition de dégagement. Notons qu'il peut être très intéressant de disposer d'une antenne plus longue, de 100 mètres par exemple, lorsqu'on envisage uniquement la réception avec un poste à galène des émissions sur grandes longueurs d'ondes.

En ce qui concerne la disposition de l'antenne, il est bon, lorsqu'il est possible, de tenir compte de l'orientation vis-à-vis du poste que l'on désire particulièrement recevoir et vis-à-vis des lignes télégraphiques ou des lignes de distributions à haute et basse tension. Rappelons qu'une antenne bien orientée doit être dirigée vers le poste à recevoir, la descente d'antenne étant faite à l'extrémité la plus rapprochée dudit poste. Lorsqu'il s'agit d'une ligne à haute tension, il faut toujours disposer l'antenne perpendiculairement à cette ligne, de façon à diminuer les perturbations créées par cette dernière ; dans le cas d'une ligne à basse tension cette disposition est généralement à observer, mais notons toutefois que d'excellents résultats peuvent être obtenus avec une antenne petite et disposée parallèlement à la ligne.

Maintenant, une bonne antenne de réception, doit-elle être unifilaire, bifilaire, prismatique, etc.

Disons tout d'abord, que les mesures faites pour solutionner cette question ont montré qu'il n'y avait pratiquement pas d'avantage à augmenter le nombre de fils : aussi recommandons-nous tout simplement l'antenne unifilaire lorsqu'on peut disposer de 20 à 30

mètres pour l'installer. Lorsque la disposition des lieux ne permet pas l'installation d'une antenne d'au moins 20 mètres de longueur, il est bon d'adopter la disposition bifilaire ou trifilaire ou même prismatique lorsque sa longueur est inférieure à 10 mètres.

Avec certains récepteurs du commerce mis au point avec une antenne de caractéristiques déterminées, il est bon de rechercher expérimentalement le nombre de brins dont sera composée l'antenne de façon, non pas à augmenter l'énergie reçue, mais de manière à ce que les réglages du circuit d'antenne soient à peu près les mêmes que ceux donnés par le constructeur. Cette recherche est indispensable avec les récepteurs sans bobinage interchangeable, mais à plots, si l'on désire couvrir, sans aucun trou, la bande de longueurs d'onde pour laquelle le poste a été prévu.

L'isolement de l'antenne devra être soigné ; pour cela nous recommandons de disposer à chaque extrémité soit 4 œufs ou maillons porcelaine en série, soit seulement deux tibias de verre, du type Pyrex, par exemple.

Comme fil, l'emploi du fil de bronze est tout indiqué, sa résistance est plus élevée que celle du cuivre, mais ses propriétés mécaniques le font préférer. (Notons d'ailleurs que la résistance de ce fil est insignifiante en face des autres résistances du circuit antenne-terre ci-dessus mentionnées ; c'est dire que nous ne trouvons aucun avantage — au contraire, puisque le portemonnaie s'en ressent — à employer du fil divisé). Du fil de bronze, de 10/10 ou 12/10, conviendra pour les antennes de faible longueur alors que le fil de 15/10 devra être adopté pour les autres.

Il va de soi qu'après avoir pris toutes les précautions voulues pour disposer d'une bonne antenne, il serait absurde de ne pas soigner de même la descente d'antenne ; c'est pourtant ce que nous avons maintes fois constaté. Que peut donner en effet, une antenne dont la descente est emprisonnée dans un conduit de cheminée ou bien appliquée sur les murs de l'appartement jusqu'au lieu où le poste est installé ? Il faut éloigner la descente d'antenne de un mètre au moins des murs de la maison, faire ensuite l'entrée de poste en fil isolé en passant soit par un coin de fenêtre, soit par une pipe en porcelaine traversant le mur et placer le récepteur aussi près que possible de cette entrée de poste.

S'il est réellement impossible de satisfaire cette dernière condition, le fil allant de l'entrée de poste au récepteur devra être éloigné des murs et du plafond d'au moins 20 centimètres.

Lorsqu'il est de même impossible d'installer une antenne extérieure, celle-ci pourra être intérieure et devra dans ce cas être éloignée des murs et plafond d'au moins 20 centimètres. Sa forme dépendra des lieux et sera soit trifilaire ou prismatique (dans un couloir), soit coudée autour de la pièce, soit en croix au milieu de cette dernière.

Les précautions d'isolement et le choix du fil restent les mêmes que s'il s'agit d'une antenne extérieure, mais évidemment, puisque la qualité principale (le dégagement) ne peut exister, le rendement d'une telle antenne sera de ce fait bien inférieur. Nous ne parlerons pas des antennes dites de fortune : prises sur

la conduite de gaz, sur le secteur électrique, etc., car il faut bien dire que ce ne sont que des pis-aller et qu'une antenne même intérieure est préférable.

L'installation soignée d'une antenne doit être complétée par celle d'une bonne prise de terre. Cette dernière devra être installée aussi près qu'il sera possible du poste récepteur. Elle pourra avantageusement réalisée au moyen d'un grillage en fil de fer galvanisé, enfoui dans un sol humide, à 0 m, 50 ou 1 mètre de profondeur. Ce grillage sera réuni par plusieurs points de soudure à un gros conducteur, bande de cuivre ou même de fer allant au poste. Ce conducteur est choisi de grosse section de façon à ne pas être rapidement coupé par l'oxydation. Une excellente prise de terre peut encore être faite en soudant le conducteur à la conduite d'eau ; c'est d'ailleurs cette méthode qui est employée le plus généralement. La prise de terre sur une installation de chauffage central donne aussi quelquefois d'excellents résultats : faites-en l'essai.

Puisque nous avons envisagé uniquement la question de la réception sur antenne, il est presque toujours possible en suivant les indications ci-dessus d'établir une prise de terre satisfaisante. Il n'y a donc pas lieu au point de vue rendement d'avoir recours au remplacement de la prise de terre par un contrepoids. Toutefois dans certaines conditions défavorables, en particulier lorsque les réceptions sont gênées par une installation de haute tension située à proximité, l'emploi d'un contrepoids peut donner de bons résultats. Ce dernier devra être autant que possible installé symétriquement par rapport à l'antenne, soit dans son prolongement, soit au-dessus d'elle (le contrepoids sera dans ce dernier cas installé à 3 mètres au moins du sol). Le contrepoids s'installe comme une antenne, même fil, même nombre de fils, mêmes soins pour l'isolement, pour l'entrée de poste, etc.

Nous terminerons ce petit rappel de notions élémentaires en ce qui concerne l'installation d'un bon collecteur d'ondes en invitant les amateurs à ne rien négliger. Nous avons souvent entendu cette phrase : « Oh ! moi, j'ai un poste X... et, sur une antenne mal installée, j'ai tel et tel concert ». Cela peut être un résultat, mais ce dernier serait encore meilleur si le collecteur d'onde était bien monté. En supposant même qu'il n'obtienne pas d'autres stations, il pourra avec une bonne antenne les recevoir plus confortablement, sans pousser les réactions et cela est surtout avantageux au point de vue de la pureté.

Henry DIENIS.

REFERENCES DOCUMENTAIRES

- Antennes extérieures : n° 2, p. 17 ; n° 4, p. 54 ; n° 6, p. 85 ; n° 59, p. 67 ; n° 67, p. 1059 ; n° 145 bis, p. 13.
- Antennes intérieures : n° 16, p. 243 ; n° 77, p. 1225, rép. 1855 bis ; n° 145 bis, p. 13.
- Antennes aperiodiques : n° 77, p. 1219.
- Antenne (fonctionnement) : n° 111, p. 1779 ; n° 115, p. 1827.
- Antenne anti-parasite : n° 81, p. 1281.
- Antenne (Les meilleures) : n° 106, p. 1681.
- Antennes souterraines : n° 105, p. 1670 ; n° 109, p. 1731 ; n° 111, p. 1763 ; n° 112, p. 1788 ; n° 115, p. 1830 ; n° 115, p. 1839 ; n° 117, p. 1859.
- Antenne (montage) : n° 122, p. 1949.
- Cadre : n° 18, p. 277 ; n° 67, p. 1062 ; n° 84, p. 1341 ; Avant détectrice : n° 77, p. 1227 ; Accord sur cadre : n° 78, p. 1235.
- Cadre horizontal : n° 110, p. 1745 ; Effet directif : n° 156, p. 2404.
- Cadre (schéma) : n° 129, p. 2060.
- Cadre Colase : n° 124, p. 2977 ; n° 130, p. 2067 ; n° 131, p. 2082 ; n° 158, p. 2527.
- Condensateur fixe (Fabrication) : n° 26, p. 409 ; n° 13, p. 201 ; n° 73, p. 1156.
- Condensateur fixe de 2-3 mid : n° 16, p. 249, rép. 292 ; n° 92, p. 1460 ; n° 93, p. 1476 ; n° 107, p. 1706.
- Condensateur ajustable : n° 152, p. 2431-2905.
- Condensateur électrolytique : n° 32, p. 500.
- Condensateur variable linéaire de fréquence (construction des lames) : n° 28, p. 411-586.
- Condensateur variable Lambda : n° 119, p. 1898.
- Condensateur variable (fabrication) : n° 67, p. 1060 ; n° 99, p. 1572 ; n° 141, p. 2246 ; n° 1, p. 13 ; n° 134, p. 2141 ; n° 135, p. 2157.
- Condensateur S. S. M. : n° 125, p. 2000.

Et, en la mettant en pratique, nous compterons ensemble de nombreux succès.

La Défense de l'Acheteur

Au Stand de France-Radio, dans notre Hall du Concours Lépine, nous recevons quotidiennement les cotisations des adhérents aux deux premiers noyaux de l'Organisme de Défense. La cotisation a été fixée à dix francs. Les statuts de l'O. D. A. portent que l'Association appuiera devant toutes les juridictions les acheteurs trompés, soit par des fabricants, soit par des revendeurs, soit par des insertions de publicité mensongères, dans le double but d'assainir le marché français de la Radio, et d'offrir au public un recours pratique possible contre les exactions des exploitants, petits et grands, qui s'y donnent libre carrière.

Il semblerait a priori, que cette action défensive eût dû être entreprise par un Groupement corporatif ou par une Fédération d'Associations d'amateurs. Mais il ne s'est trouvé, en fait, ni Groupement corporatif, ni Association d'amateurs pour en prendre l'initiative. Le Syndicat Professionnel des Industries Radioélectriques admet, au contraire, dans son sein, les entreprises de construction et de vente que leurs méthodes commerciales désignent le plus évidemment à la méfiance du public. Quant aux groupements d'amateurs, on commence à savoir assez clairement à quoi ils tendent, et combien vain serait l'espoir que pourrait mettre en eux, quand il s'agit de la défense de ses intérêts matériels, l'usager moyen et quelconque. Le dernier de ces groupements, fondé récemment à Paris par M. DESMET, n'a-t-il pas été mis par son fondateur sous l'égide significative du « gérant » de l'Antenne et d'Hebdo T. S. F., Mme V. MEISTRE, femme STAEFFEN ? Je pense que c'est assez dire.

Naturellement, ce qu'on appelle la « Presse radioélectrique », devait essayer sans retard de s'opposer à l'O. D. A. Les feuilles soumises ne sauraient supporter sans révolte l'organisation d'un recours légal du public contre ceux qui les subventionnent le plus largement, et pour cause. C'est Jean-Gabriel POINCIGNON, Directeur-Fondateur (mais non gérant, pourquoi ?) du Haut-Parleur, qui a ouvert le feu, dans ce but, contre France-Radio.

Jean-Gabriel, chez qui le Radio-Fly-Tox fait florès entre le Bobinage A. L. et la Lampe Cyrnos dite au Baryum métallique, et qui tient dans son hall de l'avenue de la République le Radio-Bric-à-Brac le plus ébouriffant qui soit, s'est jugé qualifié pour lever l'étendard de la Défense des Mercantis en publiant dans ses colonnes un pauvre « document » à lui remis par un agent de publicité parisien nommé PERDRIOT, éconduit par France-Radio à plusieurs reprises et qui se venge comme il peut (1). A propos dudit document, nous avons, le jour même où le Haut-Parleur l'a donné, reçu la lettre que voici :

Le Haut-Parleur de cette semaine publie à l'avant dernière page de son numéro, une soi-disant feuille de comptabilité, où il vous reproche de percevoir 50 % sur les bobinages de la firme ACOR.

Quelle ironie, et quel culot ! Et : « sans commentaires », ajoute-t-il !

Que le Haut-Parleur permette à un sans-filiste soucieux de son porte-monnaie, autant que de la bonne marche de son poste, de lui poser la question suivante :

Aurez-vous la franchise de dire à vos lecteurs, à quel prix vous reviennent les Loupiotes que vous offrez en prime à vos futurs abonnés ? Elles

(1) Le PERDRIOT dont il est question ci-dessus est justement l'entremetteur qui, profitant de notre article sur l'Imposture de la Lampe Cyrnos, a vendu à Jean-Gabriel un lot de lampes Tungram acquises on ne sait comment, dans le but de permettre au directeur (mais non gérant) du Haut-Parleur d'offrir en parallèle à ses abonnés éventuels une Tungram au Baryum métallique d'une valeur de 37 fr. 50 ou une Cyrnos dite au Baryum métallique étiquetée à 43 francs. Nous aurons à revenir sans doute, un jour ou l'autre, sur ces mic-macs et tripotages, dans lesquels nous ne trempions pas.

ne doivent pas vous coûter bien cher, n'est-ce pas ? pour que vous vous permettiez d'offrir 57 francs de marchandises plus les 52 numéros de votre journal en échange de 40 francs !

Mettez 50.000 abonnés. Vous offrez 2.850.000 frs de lampes, mais vous ne recevez que 2.000.000 de francs. Soit pour vous une perte sèche de 850.000 francs en une année. Au prix où sont les légumes, il faut que vous soyez bien riche pour vous permettre un tel luxe. A moins que vous ne suiviez les traces de ce monsieur qui, l'autre semaine, à Montmartre, ayant perdu la boussole, avait dépensé une petite fortune à acheter des parapluies pour les offrir aux passants inconnus.

D'autre part, permettez cette comparaison : Quelle remise consentent les fabricants affiliés au S.P.I.R., aux grossistes vendant les articles à réclame tapagense ?

60 % au moins, puisque ces derniers consentent à certains monteurs et détaillants des remises de 30 %, plus un escompte de caisse de 2 à 3 %.

Et il faut que ces grossistes vivent, n'est-ce pas, payent leurs employés, leur terme, leurs impôts, etc.

Cela étant, vous n'admettez pas que France-Radio vive, lui ! Journal dont le seul mal a été de sauver des tentacules de la pieuvre le porte-monnaie des amateurs, déjà tant menacé.

Quoi qu'il en soit si France-Radio perçoit 50 % sur les articles qu'il vend, ce n'est que justice. Il doit vivre et vivre, nous l'espérons dans notre intérêt.

Et je ne vois pas en quoi cela regardé les amateurs qui, comme moi, payent 30 francs une self aperiodique ou un transfo qui marche, au lieu de 60 francs, prix minimum, le même article qui ne marche pas.

Haut-Parleur, croyez-moi : coupez le +80 et vous serez muet sur des comparaisons qui ne vous sont guère favorables. Voyez plutôt à ne plus servir à vos lecteurs cette stupidité qu'est votre roman de Allo ! Tarascon ! à la place duquel les sans-filistes aimeraient mieux voir des conseils leur permettant de faire marcher un poste, lorsqu'ils ont été refaits. Et j'en suis.

Je termine en criant : « Vive France Radio ! quand même et toujours ! »

G. Vezin, à Paris.

Je n'ai que peu de choses à ajouter à cette défense spontanée, mais insuffisamment documentée, de M. VEZIN. Prenons au sérieux le document publié par Jean-Gabriel. Mettons qu'il soit exempt de faux, ce qui n'est pas le cas de la liste de signatures qu'il a cru devoir ajouter, l'autre semaine, à son manifeste d'entrée dans les Halls du Concours Lépine. Il n'en restera pas grand chose quand on aura noté ceci :

1° Contrairement au Haut-Parleur, France-Radio ne tient pas boutique. Ni directement, ni indirectement, je ne vends rien. On ne saurait donc publier aucun document commercial qui mette France-Radio en cause ;

2° Le Salon Permanent de la T. S. F., s'il est tenu de vendre aux prix qui lui sont imposés, n'est pas tenu de refuser les remises qui lui sont offertes, à titre de remerciement pour son appui commercial, par un fabricant ambitieux de conquérir sa clientèle ;

3° Le Salon Permanent, étant sous le contrôle de France-Radio, doit instantanément renoncer à la vente, si avantageuse qu'elle puisse être, d'un appareil quelconque reconnu comme défectueux ou inconstant par nos techniciens. L'affaire du Bobinage ACOR vient tout à fait à point pour prouver que notre contrôle sur le Salon est efficace, et le document publié contre nous par Jean-Gabriel signifie, en définitive, que nous appliquons strictement les directives publiées. Je défie bien Jean-Gabriel d'ouvrir sa comptabilité pour permettre d'instituer une comparaison entre ses façons et les nôtres ;

4° On serait heureux de connaître (et je promets de publier gratuitement dans France-Radio) la liste des maisons qui assurent à leur clientèle une garantie aussi sûre concernant la technicité des produits qu'elles offrent en vente. Pour ma part, je n'en connais pas. Vous ne trouverez au Salon Permanent de la T. S. F., ni Radio-Fly-Tox, ni Bobinages A. L., ni Lampes Cyrnos dites au Baryum métallique, ni aucune autre des... spécialités douteuses recommandées par les annonces du journal de Jean-Gabriel. Et chaque fois qu'il arrivera (comme il est arrivé pour les bobinages ACOR), qu'une production fléchira en qualité ou en constance, on verra France-Radio cesser de la recommander et notifier au Salon l'interdiction de la vendre.

Il est ainsi rendu aussi clair que le jour que l'Organisme de Défense de l'Acheteur, créé par nous promet d'être conduit avec toute la rigueur voulue au but que lui donnent ses statuts. Et ce n'est pas Jean-Gabriel, ni son pourvoyeur PERDRIOT qui ont sur le public assez d'autorité morale pour nous ôter une adhésion.

Edouard BERNAERT.



Nous trouvons dans l'Ami du Peuple cette insertion dont la manière et l'esprit plairont à tous nos lecteurs :

« Firms de T.S.F. garantissant leur matériel : « Nous rappelons à nos lecteurs que les firmes ci-après nous ont remis l'engagement formel suivant. Chacun de leurs postes de T.S.F. ne donnant pas satisfaction, après essai de 10 jours, sera remboursé sans discussion. »

« De plus, ces firmes garantissent pendant un an tout le matériel de leur fabrication, contre tout vice de construction. Toute pièce reconnue défectueuse sera échangée gratuitement. »

Suivent les trois adresses que voici : Radio L. L. 5, rue du Cirque, Paris. Et. Lemouzy, 121, Bd. St-Michel, Paris. Radio-Unique, 7, rue des Poissonniers, Paris. Nos félicitations aux chefs des trois Maisons citées, — et aussi à l'Ami du Peuple : voilà une publicité intelligente à tous égards.

Signe des temps : Pendant qu'on nous prépare, en guise d'étrennes, deux super-postes à Paris, des techniciens choisis semblent chargés de préparer l'opinion du monde sans-filiste en faisant le procès des changeurs de fréquence et plus généralement des postes à plusieurs circuits accordés...

M. BARTHÉLEMY, Président de l'Isodyne-Club de France, vient de rompre une lance au service de cette grande cause. Il sera instructif de voir quel montage la Société des Etablissements Péricaud sortira au prochain Salon.

L'apparition, lundi dernier, de la production des Huiles du S.P.I.R. dans notre Hall du Concours Lépine a déterminé de la part du public amateur un certain nombre de réactions à observer.

Dans la plupart des cas, il ya eu un premier mouvement d'étonnement, suivi presque aussitôt d'un accès de franche gaieté :

— Bien joué, ça ! nous criaient-on. Sur quelques visiteurs, d'aspect plus ou moins « catholique », la vue des objets exposés (zinzins S.S.M., Mikados, lampes R.T. garanties pour avoir fonctionné au moins 24 heures, diffuseurs S.P.R. de différents modèles, petit Gaumont type Lumière plissé et particulièrement aphone, bobinages Unic sans sabots, H.P. Pival, transfos et condensateurs F.A.R.) a paru produire un effet nettement fâcheux. Ils ne nous ont pas dit pourquoi.

Enfin, il s'est trouvé un hurluberlu pour nous dire que « ça devait finir ainsi ». Celui-là n'avait rien compris à notre réponse au petit SERF. Il faut, comme dit l'autre, toutes sortes de gens pour faire un monde...

Il nous est revenu que, suite aux tentatives d'intimidation « syndicale » que s'est permises, l'autre semaine, le secrétaire général du Syndicat Parisien, plusieurs membres ont décidé de réclamer une réclamation en règle.

Il faudrait, nous dit-on, s'attendre à voir le Comité mis en demeure de démissionner. On jugera peut-être que c'est aller un peu trop fort. La démission du SERF paraît en effet ser. Mais on ne saurait demander, avec la démission du SERF, que celle des « personnalités » du Comité qui l'ont approuvé jusqu'au bout...

Voilà le Concordial Olivetti en mauvaise posture !

A propos du Concordial, on nous a conté une histoire qui vaut son pesant de... Pathé...

Il s'agit d'une légère amende de quelque huit cent mille francs qui aurait été infligée à Kodak par les Douanes françaises, quelque temps avant que PATHÉ devint un pseudonyme de Kodak. La direction des Douanes françaises n'est pas encore revenue de sa surprise d'avoir vu Kodak accepter de se soumettre à cette amende, dont l'assiette était discutable. Kodak était conseillé par quelqu'un qui savait y faire...

Il serait peut-être étonnant de savoir à quel personnage les Douanes françaises ont accordé dans cette affaire le bénéfice de la prime qu'il est de tradition encore d'allouer au dénonciateur.

Ce que nous avons entrepris sans beaucoup d'espoir il y a quatre ans réussit...

LE SALON PERMANENT

de la T. S. F.

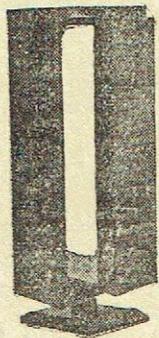
sous le Contrôle de France-Radio

ne vend que l'appareillage reconnu techniquement conforme aux spécifications de vente

Exemples :

Le Cadre COLASE

(en exclusivité)



Standard ordinaire
G.O. - M.O. et P.O.
225 francs

Prise intermédiaire
P.O. en plus
15 francs

Standard Micro
mêmes prix

Luxe

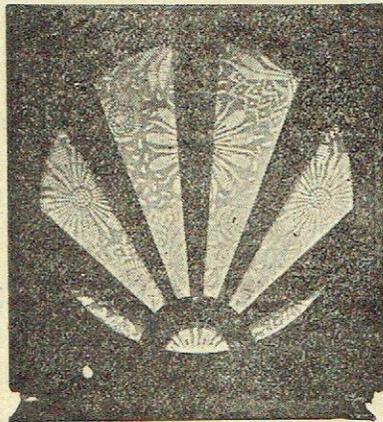
G.O. - M.O. et P.O.
360 francs

Prise intermédiaire
P.O. en plus
20 francs

Luxe Micro
mêmes prix

Le Diffuseur LU

(200 francs)



et en général tous les appareils complets et pièces détachées des meilleures marques tant étrangères que françaises

DÉMONSTRATIONS QUOTIDIENNES

SALON PERMANENT de la T. S. F.

59, avenue des Gobelins, 59
PARIS-XIII^e

COMMENT CHOISIR DANS LE FOUILLIS DES BOBINAGES COMMERCIAUX

I. - Quelques notions indispensables

D'abord, il faut savoir quel rôle jouent, en radio, les bobinages. Il faut apprendre et retenir en quoi consiste exactement la self-induction et sa réalisation matérielle, la bobine de self. Il faut connaître, au moins sommairement, les phénomènes qui ont lieu dans les conducteurs enroulés, s'initier aux lignes de force qui construisent le champ magnétique, s'informer des lois du couplage...

L'essentiel de tout cela a été résumé pour vous, dans cette page, par l'auteur.

Le mot bobinage s'applique à tout appareil constitué principalement par du fil enroulé : self transformateur, téléphone, etc. Le « bobinage » constitue donc la partie la plus importante d'un poste de T.S.F., sur les qualités générales duquel il influe dans la proportion de 50 % environ.

On bobine du fil pour obtenir de la « self » au sens théorique du terme.

La self peut être considérée comme une propriété de la matière qui se manifeste vis-à-vis du courant électrique, et est absolument comparable à l'inertie qui se manifeste vis-à-vis du mouvement.

En effet, si on admet que le mouvement des électrons transporte l'énergie électrique dans le conducteur, de la même façon que le mouvement d'un corps rigide transmet l'énergie mécanique, le bon sens permet de concevoir une inertie électrique tout à fait analogue à l'inertie ordinaire d'une masse matérielle.

Lorsqu'un cheval doit entraîner un chariot, il fournit un certain effort pendant un certain temps avant de le mettre en mouvement. Pendant ce temps, le chariot absorbe une certaine quantité d'énergie. Cette énergie, il la restituera au moment de l'arrêt, et il faudra l'absorber à nouveau, à l'aide d'un frein par exemple, qui la dissipera définitivement, sous forme de chaleur. (Au lieu de perdre ainsi cette énergie, on pourrait la recueillir en l'utilisant à bander un ressort, qui la restituerait lors d'un nouveau départ, pour remplacer le coup de collier du cheval.)

De même, lorsqu'on applique aux extrémités d'un conducteur une certaine tension (c'est-à-dire une force, analogue à la force développée par le cheval), on conçoit que les électrons, avant de se mettre en mouvement, c'est-à-dire avant de transporter le courant, vont absorber une certaine quantité d'énergie. Donc, le courant met un certain temps à s'établir, et on dit, en employant le langage radiotechnique, que ce conducteur présente de la « self » (abréviation de « self-induction »). Tout se passe comme s'il apparaissait aux extrémités du conducteur une tension inverse de la première, produisant un courant inverse du premier; et on dit que la self produit un « extra-courant ».

Si on admet également, toujours pour se donner une représentation concrète des phénomènes, que le mouvement des électrons produit dans leur « milieu » (« éther »), une perturbation tendant, suivant la loi générale, à s'opposer à la cause qui l'a produite, et créant par conséquent dans les conducteurs voisins un mouvement d'électrons, c'est-à-dire un courant de sens contraire au premier, on conçoit qu'en enroulant un conducteur en hélice, de façon que le courant parcourt toutes les spires dans le même sens, les actions des extra-courants, s'additionnant et se multipliant, seront considérablement augmentées. On aura alors une « bobine de self », que les sans-filistes appellent « une self ».

L'énergie absorbée par cette « self », pendant l'établissement du courant, est restituée au moment où il finit sous forme d'extra-courant de rupture. La tension développée entre les spires de la self par l'extra-courant de rupture peut être assez grande pour produire une étincelle.

Puisque la self restitue, quand le courant cesse, toute l'énergie qu'elle avait absorbée au moment de l'établissement, il s'ensuit qu'en utilisant le courant alternatif, qui cesse et s'établit deux fois par période, aucune énergie ne devrait être dépensée.

C'est bien ce qu'on vérifie. Et cependant, la self arrête le courant alternatif, tout comme une résistance arrête le courant continu; et on parle couramment de self d'arrêt ou self de choc. Cette propriété très précieuse, appelée « réactance », est due à la constante de temps de la self.

La durée d'établissement du courant est d'autant plus grande que, d'une part, le « coefficient de self » est plus grand, et que, d'autre part, les pertes, par résistance ou autres, sont plus faibles. Car il est bien évident que si l'énergie disponible est partagée entre la self et les résistances parasites, la durée d'établissement du courant dans les résistances étant extrêmement faible, la durée d'établissement du courant dans l'ensemble sera diminuée.

De plus, les résistances ne pouvant restituer l'énergie qu'elles ont dissipée, l'extra-courant de rupture sera diminué.

Ce point est très important, et il faut noter

avec soin que les propriétés d'une self disparaissent très rapidement, quand, pour une cause quelconque, cette self dissipe l'énergie au lieu de l'emmagasiner.

La proportion entre la self et les résistances parasites détermine précisément la constante de temps, que les radioélectriciens dénomment plus couramment le « facteur d'amortissement », et qui est une caractéristique importante d'un bobinage.

Il est évident que si la constante de temps d'un circuit est très élevée par rapport à la période du courant alternatif, le courant, n'ayant pas le temps de s'établir, ne passera pas. Si, au contraire, la constante de temps est très petite ayant la période du courant, l'effet de la self sera négligeable.

La self-induction n'est pas la seule propriété présentée par un conducteur, enroulé ou non.

L'expérience a montré et la théorie a expliqué tant bien que mal que, lorsqu'un conducteur est parcouru par un courant, il existe, autour de ce conducteur, un champ magnétique, exactement comme autour d'un aimant très court.

Si le conducteur est enroulé en hélice autour d'un cylindre, de manière à former un solénoïde, ce solénoïde possède rigoureusement toutes les propriétés d'un barreau aimanté. Avec la limaille de fer, on obtient le dessin bien connu (fantômes magnétiques) représentant la disposition des lignes de force du champ magnétique.

L'expérience a montré en outre que lorsqu'un conducteur coupe les lignes de force d'un champ magnétique, si le champ magnétique varie, il apparaît une différence de potentiel (en abrégé DDP), entre les extrémités de ce conducteur, qui se trouve alors parcouru par un courant, si son circuit est fermé; et cette DDP est inversée suivant que le champ magnétique varie en croissant ou en décroissant. Le résultat est évidemment le même si le conducteur et le champ magnétique se déplacent l'un par rapport à l'autre : quand ils se rapprochent, le champ croît; quand ils s'éloignent, il décroît.

Si le champ magnétique est produit par un autre conducteur parcouru par un courant, on dit que les deux conducteurs sont « couplés », ou présentent entre eux de l'« induction mutuelle », (en abrégé, la « mutuelle »).

On réalise facilement l'expérience en faisant tourner une spire de fil dans un champ magnétique : si le champ croît pendant un demi-tour, il décroît pendant l'autre demi-tour (ou demi-période) et il existe, aux bornes de la spire, une DDP alternative. C'est le principe des machines électriques.

Si, au lieu de déplacer les conducteurs, on les maintient immobiles, et qu'on fasse varier le courant dans l'inducteur, qui produit le champ, chaque variation de ce courant, entraînant une variation du champ magnétique, fait apparaître une DDP aux bornes de l'induit. Comme la DDP est induite proportionnellement à la VITESSE DE VARIATION du champ magnétique inducteur, elle fera naître dans le circuit de l'induit un courant dont les variations reproduiront rigoureusement les variations du premier courant, mais en sens inverse. C'est le principe du transformateur sans fer.

L'énergie disponible aux bornes de l'induit (ou « secondaire ») est très faible, car il ne peut couper qu'un très petit nombre des lignes de force émanant de l'inducteur (ou « primaire »). On peut augmenter considérablement cette énergie en disposant un circuit magnétique en fer qui concentre les lignes de force de telle façon qu'elles soient presque toutes coupées par les deux conducteurs : on a alors le transformateur à fer.

Ces phénomènes, appelés « phénomènes d'induction électromagnétique » (en abrégé « induction »), auraient pu servir de point de départ pour expliquer la self-induction, en disant que la self-induction est l'induction développée dans le conducteur lui-même par son propre courant. Il est donc malaisé de distinguer la self-induction de l'induction, et en fait les deux phénomènes suivent les mêmes lois, présentent les mêmes caractéristiques, et sont toujours liés l'un à l'autre.

En particulier, lorsqu'on couple deux circuits présentant de la self, la self de chacun d'eux se trouve modifiée. Et lorsqu'on introduit du fer dans un solénoïde, son coefficient de self se trouve augmenté.

Il nous sera aisé, avec l'appui de nos amis, de persévérer dans nos voies.

II. - Les Réalisations matérielles

Pratiquement, il est impossible de réaliser un bobinage de self parfait, puisque, même si l'on supposait éliminées toutes les autres causes de pertes, le fil dont on se sert pour bobiner présenterait toujours une certaine résistance.

En fait, on se trouve toujours en présence de phénomènes secondaires qui modifient les propriétés de la self. L'auteur a résumé en quelques paragraphes, les renseignements essentiels fournis sur ces phénomènes secondaires par l'expérience et par l'observation.

1. CAPACITE REPARTIE. — Deux spires voisines constituent un condensateur, et la somme de ces capacités agit comme une capacité en parallèle sur la self.

Dans le cas d'une self de choc, si cette capacité est importante, elle offre un passage à la HF, et la self de choc est inefficace.

De plus, le diélectrique de ces petits condensateurs, c'est-à-dire la gaine isolante du fil, peut être le siège de pertes importantes en HF (voir l'article sur les condensateurs), qui varient ici dans le même sens que la capacité.

Ces pertes et cette capacité seront d'autant plus importantes :

a) Que les spires sont plus rapprochées;
b) Que l'isolant du fil plus mince a un coefficient de pertes plus grand, et un pouvoir inducteur spécifique plus grand;

c) Que, dans les bobines à plusieurs couches, les spires se retrouvant voisines à chaque couche sont séparées par un plus grand nombre de tours;

d) Que la longueur d'onde de travail est plus rapprochée de la longueur d'onde propre de la bobine.

2. RESISTANCE EN HAUTE FREQUENCE DU CONDUCTEUR. — Par suite des effets d'induction et de self-induction à l'intérieur même du conducteur, la résistance ohmique se trouve augmentée, et tout se passe comme si le courant ne circulait plus que dans une pellicule périphérique, d'autant plus mince que la fréquence est plus élevée (effet de peau ou effet Thomson).

Cet effet est encore accentué lorsque le conducteur est enroulé en bobine, et on trouve qu'il est d'autant plus grand :

a) Que la fréquence est plus élevée;
b) Que les spires sont plus rapprochées;
c) Que le nombre de couches est plus grand;
d) Que la longueur d'onde de travail est plus rapprochée de la longueur d'onde propre de la bobine.

3. RESISTANCE DE LA CARCASSE. — La présence de la carcasse dans le champ de la bobine produit une dissipation d'énergie, assimilable à une perte par résistance ohmique, comme dans le cas d'un condensateur.

On trouve que la résistance de la carcasse est d'autant plus grande que :

a) Le coefficient de pertes du diélectrique constituant la carcasse est plus élevé, (voir l'article sur les condensateurs);
b) Le champ est plus intense;
c) La fréquence est plus élevée;
d) La longueur d'onde de travail est plus voisine de la longueur d'onde propre. Cette dernière cause est particulièrement importante.

4. RESISTANCE DU NOYAU DE FER. — Le noyau magnétique, se trouvant nécessairement dans le champ, est le siège de courants induits (courants de Foucauld) qui dissipent de l'énergie sous forme de chaleur. De plus, l'aimantation du fer ne suivant pas immédiatement et complètement les variations du champ magnétique (hys-

térésis), il se produit encore une dissipation d'énergie, sous forme de chaleur. Enfin, dans le cas de noyau magnétique en tôles ou en fils, les vibrations mécaniques peuvent encore absorber de l'énergie.

Les pertes dans le fer croissent comme les facteurs suivants :

a) Intensité de courant dans l'inducteur (saturation);
b) Fréquence;
c) Coefficient d'hystérésis du fer;
d) Conductance du fer;
e) Trop faible section totale du fer;
f) Trop forte section des éléments (tôles ou fils) constituant le noyau;
g) Mauvais isolement électrique entre les éléments constituant le noyau;
h) Trop faible perméabilité magnétique du fer.

5. PERTES PAR RAYONNEMENT. — On a vu que lorsqu'un conducteur est parcouru par un courant, il crée autour de lui un champ magnétique, et que toute variation de ce champ magnétique produit un champ électrique, qui se manifeste par l'apparition d'une DDP aux bornes des conducteurs voisins. Quand le phénomène intéresse les deux circuits d'un transformateur, on dit qu'il y a induction. Mais l'induction peut se faire sentir sur des circuits très éloignés (récepteurs accordés sur un poste d'émission) et on dit alors qu'il y a « rayonnement électromagnétique », ou « rayonnement », car tout se passe comme s'il s'agissait de « rayons électromagnétiques », émis par le circuit, et possédant toutes les propriétés des rayons lumineux. Ce rayonnement se traduit encore par une dissipation d'énergie, et, dans le cas des postes d'émission, on tient compte de la « résistance de rayonnement ».

Ces pertes, qui sont d'autant plus grandes que la surface embrassée par les spires est plus grande, seraient négligeables dans un poste récepteur, si elles n'avaient des actions secondaires, sous forme de réactions parasites. Il en résulte des accrochages intempestifs, dont on accuse les lampes ou autre chose.

Dans le cas particulier des selfs d'hétérodyne, le rayonnement peut être très gênant, et il est bon de disposer ces bobines perpendiculairement au reste du montage.

RESISTANCE TOTALE D'UNE BOBINE, OU RESISTANCE EFFECTIVE. — Elle est la somme de toutes les résistances provenant des pertes énumérées ci-dessus. Elle n'est pas calculable d'avance, mais peut, dans certains cas, être mesurée avec précision. Elle peut atteindre en HF plusieurs centaines de fois la valeur de la résistance en courant continu. C'est pourquoi la mesure de cette valeur ne signifie à peu près rien en radiotechnique.

Ces différentes propriétés, qui viennent modifier l'impédance d'une self, ont plus ou moins d'importance, suivant la fonction à laquelle est destinée la bobine.

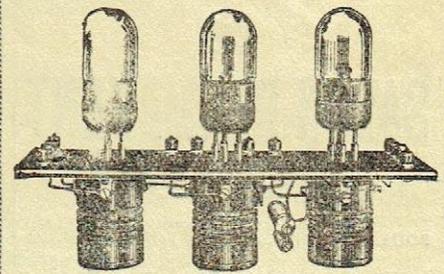


TABLE 526 T

1 filtre + 2 MF : Prix 330 fr.

Tous circuits accordés et réglés à l'hétérodyne de mesure

SPÉCIALITÉS de Bobinages POUR LABORATOIRES

Transfos HF et MF tous modèles, mandrins ébonite tournés dans la masse. Oscillatrices séparées ou combinées longueur d'onde depuis 20 m. à 3.000 m.

Selfs semi-apériodiques à prises ou à contacteur, selfs de choc avec ou sans fer, etc...

Tous modèles type FRANCE-RADIO, sur commande loyalement exécutée.

Nos fabrications sont garanties sur facture, contre tout vice de construction et de matière.

Notre laboratoire (appareils de mesure des ateliers J. CARPENTIER) est gracieusement mis à la disposition de notre clientèle. (Prière de téléphoner pour rendez-vous)

Filtre et Transformateurs MF minutieusement accordés sur la même longueur d'onde depuis 35 fr. l'un. Rendement excellent.

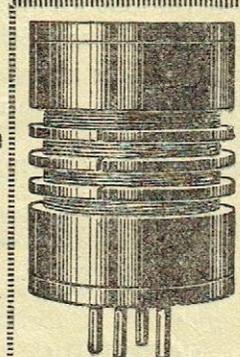
Catalogue complet contenant nombreux schémas et plans de câblage, conseils techniques

FRANCE 0.50, ETRANGER 1.50
Plans de réalisation, grandeur naturelle 5 francs.

Ateliers LAGANT

170-172, Rue de Silly

Billancourt (Seine)



Téléphone
MOLITOR
12-01

Chèques
Postaux
PARIS
95-308

III. - Memento technique de l'Acheteur

Les différentes propriétés qui viennent modifier l'influence d'une self sont de plus ou moins d'importance suivant la fonction à laquelle est destiné le bobinage qu'elles affectent.

L'auteur a réuni dans les paragraphes qui vont suivre les recommandations et les conseils d'ordre technique que le lecteur, même novice, s'il a compris ce qui précède, est en état de recevoir et d'appliquer...

HETERODYNE (OSCILLATEUR). — Les pertes parasites peuvent être assez grandes, puisqu'elles sont toujours annulées par un couplage grille-plaque convenable, et on vérifie qu'un oscillateur sur ondes très courtes peut fonctionner même avec du bois, du vernis, des connexions mal disposées, etc., à la condition d'avoir été mis au point dans les mêmes conditions. Par contre, il faut éviter avec soin le rayonnement, et choisir des bobines de très faible diamètre, assez peu encombrantes pour pouvoir être éloignées des autres circuits.

La capacité parasite est peu importante, si on veut bien employer le montage dit « Hartley », (hétérodyne à prise médiane), qui est le plus simple et le meilleur, ainsi qu'il résulte en même temps des études théoriques et de l'expérience.

Il faut éviter les bobines fractionnées, chaque fraction étant susceptible d'osciller sur sa longueur d'onde propre, ce qui peut être une cause de souffle ou bruit de fond.

CIRCUITS D'ACCORD HF. — Dans ces circuits, la résistance effective est toujours trop élevée, et les capacités parasites sont toujours nuisibles. Or, en téléphonie, il ne faut pas trop compter sur la réaction pour annuler ces résistances.

On devra donc veiller avec soin :
a) Au mode de bobinage : les bobines à une seule couche rangée (en hélice ou en spirale), les fonds de paniers simples ou complexes, les gabions, les flans de panier sont à recommander; les bobines en vrac, les nids d'abeilles ordinaires, les bobines à plusieurs couches sont à rejeter;

b) A l'isolement du fil. Il faut se méfier des fils sous sole, dont le guipage peut contenir des matières étrangères. La gomme-laque est à rejeter. Le collodion est bon, et la paraffine également, à condition qu'il n'y ait pas trop de capacité répartie;

c) A la carcasse. Le quartz, l'ébonite, la théolite conviennent jusqu'aux ondes les plus cour-

Tous pour Un, Un pour Tous, telle est la devise de l'O. D. A. Vous l'adopterez. :

tes. Le volume de l'ébonite devra être aussi réduit que possible. La bakélite, le carton, le châtignon, la ficelle, etc., sont à rejeter.

Pour les ondes très courtes, il ne faut plus de carcasse : on doit utiliser des selfs en gros fil rigide, bobinés « sur air ».

d) Aux bouts morts. Ce sont les portions de self non utilisées qui restent connectées par une extrémité au circuit en service.

On n'en rencontre pour ainsi dire plus sur les appareils modernes.

Leur effet est désastreux : ils créent des résonances parasites — ils empêchent de recevoir certaines longueurs d'ondes (« trous ») ... Ils absorbent de l'énergie.

Il faut les prescrire d'une manière absolue. Comme le nombre de spires est très faible, la rigidité du fil suffit à les maintenir. Et on se trouve d'avoir réalisé du même coup, toutes les autres conditions nécessaires à l'établissement des bobines à faibles pertes.

CIRCUITS APERIODIQUES HF. — Ces circuits peuvent toujours être remplacés par une bonne résistance : ils sont donc sans intérêt, sauf dans le cas où ils fonctionnent en self de choc, pour arrêter le passage de la HF, (montage réflexe, par exemple).

On a vu que, dans ce cas, la moindre cause de pertes ou de capacités parasites peut compromettre le fonctionnement de la self de choc. On devra donc apporter à leur établissement encore plus de soins que s'il s'agissait d'un circuit d'accord, car là, aucune réaction ne pourra venir compenser les pertes.

En principe, le seul mode de bobinage acceptable pour une self de choc est le solénoïde à

PAS

spires écartées (rapport — plus grand

diamètre

que s), et si des raisons de prix ou d'encombrement obligent à la réaliser autrement, il ne faudra pas perdre de vue ce principe.

A propos de selfs à plots, très en faveur auprès de certains amateurs ou constructeurs, il y a lieu de signaler un phénomène particulier. En supposant que la self soit suffisamment bien réalisée pour que sa réactance croisse régulièrement d'un plot à l'autre, on observe très souvent, sur le récepteur, que les grandes ondes viennent avant les petites, et réciproquement; le

fonctionnement de la self semble tout à fait fantaisiste. Cela vient de ce que la réactance de la self peut avoir pour effet de renforcer, de diminuer, ou d'inverser la réaction, suivant la longueur d'onde; et, comme le sens de la réaction varie lui-même avec la longueur d'onde suivant une loi de hasard, il s'ensuit que le fonctionnement de la self semble régi par une loi de hasard. Pour cette raison, les selfs aperiódiques à plots ne sont pas à conseiller.

CIRCUIT D'ACCORD EN MF. — La MF comprend des longueurs d'ondes supérieures à 6.000 mètres. A ce moment, l'influence du bobinage, de la propre, de l'espacement des spires, etc., se font beaucoup moins sentir, et une bobine ordinaire en fil massé ne fait guère plus de 20 à 40 fois sa résistance en courant continu. D'autre part, une sélectivité trop poussée est nuisible en téléphonie.

Enfin, le grand nombre d'étages, toujours accrochés, que l'on emploie, facilite les auto-réactions qui compensent EN PARTIE les pertes.

On n'a donc pas intérêt à rechercher du bobinage de luxe pour la MF (luxe s'entend, naturellement au point de vue des pertes en HF). Il ne faut cependant pas exagérer, sous peine d'obtenir une courbe de résonance informe, rendant le bobinage inutilisable, et on devra refuser les bobinages imprégnés d'une « confiture » suspecte, ou enroulés sur des mandrins en « matière moulée », de composition inconnue, et toujours douteuse.

Les fabricants qui utilisent une matière moulée spéciale dont ils ont éprouvé les qualités en HF n'attendent pas qu'on leur demande de leurs nouvelles pour vanter leur marchandise : l'amateur, étant prévenu, n'aura qu'à faire établir une courbe par un spécialiste pour être fixé. Quant à ceux qui essaient insidieusement de faire prendre pour de l'ébonite un aggloméré quelconque, leurs bobinages devront être considérés comme suspects jusqu'à preuve du contraire.

Une qualité très particulière à rechercher en MF, est la constance de l'étalonnage : il faut que le super, une fois réglé, reste réglé définitivement. On devra donc veiller à la rigidité du bobinage, qui devra être absolument indéformable. A cet effet, il pourra être maintenu par un mandrin d'ébonite, ou imprégné à cœur de collodion, de bakélite, de paraffine ou de thiolite — pas de gomme-laque. On rencontre aussi assez

souvent une matière particulière, succédané de la paraffine, qui sert aux mêmes usages, et qui semble avoir été employée surtout par les constructeurs d'appareils de mesures. Il y a lieu de se méfier de cette matière, qui a toujours été remarquée dans les circuits où la HF refuse absolument de circuler. Enfin, il faut éviter certaines paraffines du commerce qui contiennent des impuretés, et sont conductrices.

SELF DE CHOC MF. — Le même raisonnement qu'en HF leur est applicable, sous la réserve que les pertes en grandes ondes sont beaucoup plus faibles qu'en ondes courtes.

Comme ces selfs comportent un nombre de tours considérable (environ 3.000 tours) et que leur capacité répartie doit rester faible, on est obligé de les fractionner en petites gorges, ne contenant pas plus de 150 tours.

La rigidité importe peu, et on devra surtout veiller à ce qu'il n'y ait pas de matière inconnue, susceptible de causer des pertes.

CIRCUITS HF à FER. — L'emploi du fer en HF est très intéressant en téléphonie, car il permet d'obtenir des réceptions d'une très grande pureté. En particulier, les appareils montés avec des circuits à fer semblent moins sensibles aux parasites.

L'effet produit par l'introduction du fer dans un circuit HF est très complexe, et difficile à définir. En gros, le fer, s'il est réglable, permet d'accorder la self comme avec un condensateur; en même temps, il aplatit considérablement la courbe de résonance, ce qui est éminemment favorable à la téléphonie. On trouve alors que les circuits MF peuvent être impunément constitués par du fil fin, bobiné sur n'importe quoi et imprégné de vernis. Mais pour que l'action du noyau de fer soit efficace, il doit être formé de fils très fins (5/100 environ) isolés, en métal spécial, (alliage Anhyster ou Permalloy), ce qui en rend le prix de revient très élevé.

On utilise également le fer pour constituer des transfo HF, conservant un rendement élevé, sans réglage, pour une très grande gamme de fréquences. Il existe quelques appareils de ce genre sur le marché, et ils fonctionnent en général d'une façon très satisfaisante lorsqu'on tient avant tout à la simplicité du réglage.

CIRCUITS MF à FER. — En MF les usages du noyau magnétique en fils fins, sont les mêmes qu'en HF. On utilise, soit des selfs accordées, soit des transfo à fer. Dans ce dernier cas, on recherche, et on obtient, non pas l'aperiodicité, mais une longueur d'onde élevée avec moins de fil, et une résonance nette, quoique sans distorsion. Il faut veiller à ce que le noyau magnétique soit parfaitement maintenu, sans quoi les vibrations des fils produiraient un bruit de fond très gênant.

TRANSFORMATEURS BASSE FREQUENCE.

— Ce sont presque toujours des transformateurs à fer, dans lesquels le noyau magnétique doit être constitué par des tôles minces découpées, fortement maintenues et isolées entre elles, dont la qualité a une importance primordiale. Malheureusement, cette qualité est toujours inconnue.

Aux fréquences musicales, les pertes dues au bobinage sont assez faibles, et on peut commencer à parler de résistance en courant continu pour caractériser un enroulement. Il est cependant plus normal de parler de nombres de tours : c'est encore une indication que les constructeurs ne donnent jamais. Et cependant, si on connaissait le nombre de tours, la section et les caractéristiques du fer, on aurait tout ce qu'il faut pour déterminer les conditions d'utilisation du transfo.

La qualité primordiale d'un transfo BF est de transmettre avec un rendement constant toutes les fréquences acoustiques, depuis les plus graves jusqu'aux plus aiguës. Une telle perfection n'est pas réalisable, mais on peut s'en approcher.

Pour y parvenir, trois écoles sont en présence. Les unes disent : Il faut beaucoup de fer et beaucoup de cuivre (c'est-à-dire un grand nombre de tours). Les autres disent : Il faut très peu de fer et très peu de cuivre. Enfin, les champions de la théorie disent : Il faut calculer un transfo BF avec toute la précision mathématique dont on est capable, en tenant compte de tous les éléments, et ne l'utiliser ensuite que dans des conditions rigoureusement identiques à celles pour lesquelles il a été prévu.

Les trois écoles ont enregistré des succès et des mécomptes : la question n'est donc pas tranchée.

Pour les mettre d'accord, on peut dire qu'il vaut mieux supprimer le transfo, et le remplacer par l'impédance.

IMPEDANCE BF. — C'est une self de choc pour basse fréquence, et le mot impédance s'applique ici à une réactance. Elle est constituée exactement comme un transfo BF qui n'aurait pas de secondaire. Son coefficient de self-induction doit être d'environ 150 henrys.

Elle sert à remplacer les résistances du montage BF classique, et permet d'obtenir à la fois la pureté et la puissance.

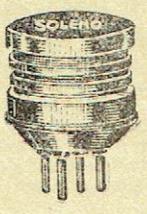
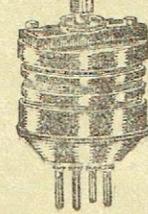
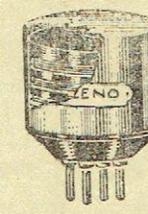
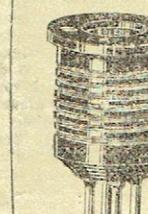
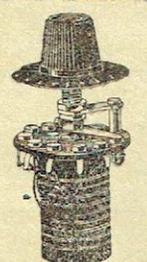
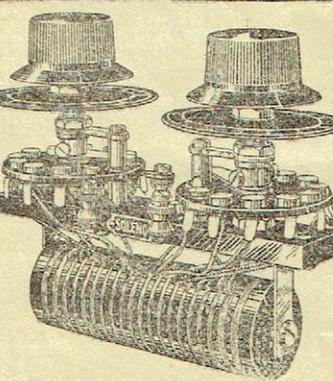
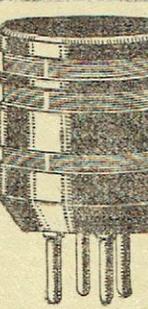
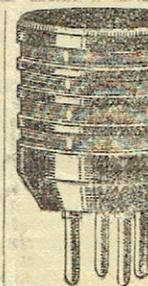
Pour éviter les inégalités de rendement dues à l'hystérésis, on pourra faire travailler le circuit magnétique à saturation. La self devra alors comporter un très grand nombre de tours (10 à 16.000) en gros fil (10/100).

J. Lafaye.

Établissements "SOLENO"

G. CRESTOU

15 bis, RUE DE LA GLACIÈRE = PARIS-XIII

<p>Mandrins ébonite</p>  <p>Référence Moyenne fréquence Type P1 Tesla Type P1 bis. P130» - P1^b.35»</p>	<p>Fil cuivre 2 c. soie</p>  <p>Référence Moyenne fréquence Type P2 Tesla Type P2 bis P240» - P2^b.45»</p>	<p>Blindage poli</p>  <p>Référence Moyenne fréquence Type P3 Tesla Type P3 bis P335» - P3^b.38»</p>	<p>Ajustable Wireless</p>  <p>Référence Moyenne fréquence Type P4 Tesla Type P4 bis. P445» - P4^b.47»</p>	<p>Qualité irréprochable</p>  <p>Oscillatrice P O n° 9 bis G O n° 9. P945» - P9^b.45»</p>
 <p>Self aperiódique montée sur commutateur Wireless pour montage C.119 et Super C.119 Prix : 49 fr.</p>	 <p>Self semi-aperiódique double Prix : 133 fr.</p>	 <p>Tesla Type 1 mandrin ébonite fil deux couches soie Prix : 45 fr. Haut rendement</p>	 <p>Transformateur MF mandrin ébonite fil deux couches soie Prix : 45 fr. Vingt ans de pratique</p>	

Et, en la mettant en pratique, nous compterons ensemble de nombreux succès.

DU CHOIX D'UN BON CONDENSATEUR

Les Condensateurs en Radioélectricité

La notion d'« accord d'un circuit oscillant » est certainement une des plus importantes connaissant si bien les amateurs de T.S.F., est absolument analogue à la résonance de la Radio. Les phénomènes d'accord et de résonance sont du reste envisagés dans l'étude de la physique toute entière, et la résonance électromagnétique, que connaissent si bien les amateurs de T.S.F., est absolument analogue à la résonance mécanique ou acoustique.

Prenons un exemple. Chacun sait qu'un sonneur ne peut réaliser des mouvements de cloche d'une certaine amplitude que si les impulsions périodiques qu'il donne à la corde suivent exactement le mouvement de la cloche. On peut dire dans cet exemple que le sonneur devra donner à la cloche une série d'impulsions « en résonance » avec le mouvement propre de la cloche.

Si l'on poursuit l'analogie en Radio, il faut comparer l'onde électromagnétique à l'impulsion du sonneur et le circuit oscillant à la masse de la cloche. Dans l'un ou l'autre cas, la condition de résonance est obtenue en faisant varier les caractéristiques de l'excitation, laissant invariables celles du résonateur ou bien laissant fixes celles de l'excitation, on fait varier les caractéristiques du résonateur.

Un circuit oscillant est constitué en principe par une bobine de self L et un condensateur C montés suivant le schéma universellement connu.

Dans un autre article de ce numéro de F.-R., notre collègue M. Lafaye explique ce que sont les bobinages et les selfs. Nous nous proposons de décrire dans cette étude ce qu'est un condensateur, quel est son rôle en T.S.F., particulièrement dans les appareils de réception, et quelles qualités mécaniques et électriques il doit avoir pour pouvoir remplir convenablement ce rôle.

Un condensateur est un organe destiné à emmagasiner une certaine quantité d'électricité. Il se compose en principe de deux armatures métalliques de grande surface, séparées par un milieu isolant que l'on appelle le « diélectrique ». Nous schématiserons mentalement un condensateur. Les armatures A et A' sont généralement constituées par des feuilles d'étain assez minces ou par des tôles d'aluminium ou de cuivre de un millimètre d'épaisseur environ. Le diélectrique peut être constitué par du mica, du papier paraffiné, de l'air ou du pétrole ; le rôle de cet isolant est très important, comme nous le verrons plus loin ; un soin tout particulier doit être apporté à sa mise en œuvre.

D'un autre côté, nous avons vu au début de cet article que le condensateur est un des éléments constitutifs du circuit d'accord ; comme il est nécessaire, dans un appareil de réception de mettre « en résonance » le circuit d'accord ou les circuits d'accord sur l'onde à recevoir, il est indispensable de posséder un organe variable, destiné à mettre le récepteur en harmonie avec l'émetteur. La théorie montre en effet que cette harmonie est réalisée quand les valeurs de la self et de la capacité sont telles que, multipliées l'une par l'autre, elles donnent pour l'émetteur, comme pour le récepteur, un produit ayant deux valeurs égales (1).

La technique du matériel de T.S.F. utilise généralement le condensateur comme organe variable du circuit oscillant. On réalise ainsi, avec une self donnée, un accord exact entre deux longueurs d'onde déterminées ; si ensuite on a besoin d'accorder le circuit sur une longueur d'onde située en dehors des limites fixées par la self et le condensateur variable, on change la self par une autre ayant plus ou moins de spires et l'on cherche à nouveau la résonance par la manœuvre du condensateur variable.

Il y a des cas où l'obtention de la résonance a une grande importance. Dans d'autres, un accord approximatif suffit et on

(1) La longueur d'onde émise par un poste est fonction de son circuit oscillant LC; on démontre qu'elle est égale à $\sqrt{LC} \times 2 \times 3,1416$.

A la réception, on démontre de même que l'on dit avoir un circuit d'accord satisfaisant à $\lambda = \sqrt{LC} \times 2 \times 3,1416$.

On doit donc avoir $LC = L'C'$.

peut alors, sans trop sacrifier au rendement de l'installation, remplacer le condensateur variable par un condensateur fixe, ce qui rend l'installation moins onéreuse.

Pour désigner une capacité, on la compare à une capacité étalon, choisie comme unité de mesure. La théorie a tout d'abord pris comme unité le Farad, mais la pratique a trouvé ce terme trop grande, de sorte que l'unité pratique de capacité est la millièmes partie du Farad, qui est aujourd'hui universellement adoptée et que l'on nomme le microfarad. La T.S.F. emploie couramment le millième du microfarad et des capacités de cet ordre de grandeur.

Certains constructeurs emploient également le centimètre comme unité de capacité. Il est alors utile de savoir qu'un microfarad vaut 900.000 centimètres. Cette unité de mesure s'explique théoriquement par la relation qui existe entre une capacité et le rayon d'une sphère électrisée.

La capacité d'un condensateur tel que nous l'avons défini (figure 2), est déterminée par la surface S des lames en regard, par l'épaisseur e et par la nature du diélectrique. La théorie et l'expérience montrent que la capacité du condensateur plan (c'est le cas de la figure 2) est proportionnelle :

- 1° A la surface S de chacune des armatures ;
- 2° A un coefficient K dépendant du diélectrique introduit entre les armatures ;
- 3° A l'inverse de la distance e qui sépare les deux armatures.

Le coefficient K relatif au diélectrique s'appelle le *puvoir inducteur spécifique*. Voici les diverses valeurs qu'il peut avoir suivant la matière employée :

- Mica : 7 à 8 ;
- Papier paraffiné : 2 à 4 ;
- Pétrole : 2,15 ;
- Air : 1.

Il est très important de résumer ci-dessous les directives générales qui doivent présider aux règles de la bonne construction. Les condensateurs de mauvaise qualité sont en trop grand nombre sur le marché de la radio et l'amateur doit se prémunir dans toute la mesure du possible contre les malheurs qui peuvent se traduire par d'onéreuses déceptions.

1° Un condensateur doit être avant tout bien isolé. A cet effet, le diélectrique doit être de bonne qualité et très pur. Le mica et le papier paraffiné donnent de bons résultats. Le mieux est de prendre autant que possible des condensateurs à air.

L'isolement des armatures est également très important : la matière moulée est en principe à proscrire, car elle n'est qu'un isolant très imparfait. Les corps satisfaisant le mieux à l'isolement des armatures sont : le quartz, la porcelaine, l'ébonite de bonne qualité. Il n'est pas inutile de faire remarquer qu'un isolant de mauvaise qualité schunte le condensateur par une résistance qui a pour effet de diminuer l'effet de résonance de l'accord à obtenir. S'il y a des cas où cette atténuation n'a pas d'inconvénients, il y en a d'autres où elle est compromettante relativement au bon fonc-

tionnement du poste. Il est par exemple indispensable de mettre sur le circuit d'accord d'un récepteur un excellent condensateur variable ; par contre, on peut shunter le primaire du premier transfo BF par un condensateur fixe de fabrication un peu moins soignée ; le rendement du récepteur ne cessera pas d'être élevé pour cela s'il est par ailleurs établi suivant les règles de la bonne construction.

Dans le montage des condensateurs, veiller également à ne pas créer des résistances de contact en ne serrant pas ou en serrant imparfaitement les bornes d'utilisation ; comme dans le cas précédent, un amortissement parasite en résulterait. On y remédie en découpant soigneusement les fils et les bornes avant la jonction et en achevant éventuellement le joint par un point de soudure.

Un mot pour terminer sur les condensateurs variables.

C'est bien ici une des pièces les plus délicates de la technique de la radio ; c'est pour cela que le choix d'un bon condensateur variable est chose fort délicate. L'attention de l'amateur doit particulièrement être attirée par les points suivants :

a) Confection mécanique des armatures, qui doivent être assez rigides pour supporter leur poids ainsi que des déformations accidentelles. Il est très utile que les lames de l'armature mobile soient réunies par une tige ; l'ensemble est ainsi plus stable et plus solide.

Les armatures ne doivent pas être rapprochées de moins d'un millimètre ; on est ainsi à l'abri de tout court-circuit qui peut dans certains cas détériorer une ou plusieurs lampes.

Le centrage de l'axe est un point très important, mais nous déconseillons tout à fait aux amateurs non spécialisés sur la question des condensateurs de s'occuper du centrage de l'axe d'un condensateur variable. Cette opération est délicate ; un défaut relatif dans cet ordre d'idées demande que l'organe soit rapporté chez le fabricant pour une mise au point correcte.

La forme des lames d'un condensateur variable peut varier suivant la loi de la variation de capacité en fonction de la rotation du bouton gradué. On a ainsi construit des condensateurs dits « à variation linéaire de capacité » ou « à variation linéaire de longueur d'onde » ou encore « à variation linéaire de fréquence ». Chacun de ces modes de construction demande un profil de lames spécial.

Disons enfin que la qualité d'un condensateur ne joue pas seulement sur sa construction proprement dite mais sur sa valeur. Les amateurs peuvent vérifier eux-mêmes la capacité d'un condensateur par la méthode du « pont de Sauty » par exemple, décrite dans F.-R. n° 89, page 1414, qui donne avec un peu de soin une approximation très suffisante pour les besoins courants.

Maurice HERMITTE,

Ingenieur des Arts et Manufactures.

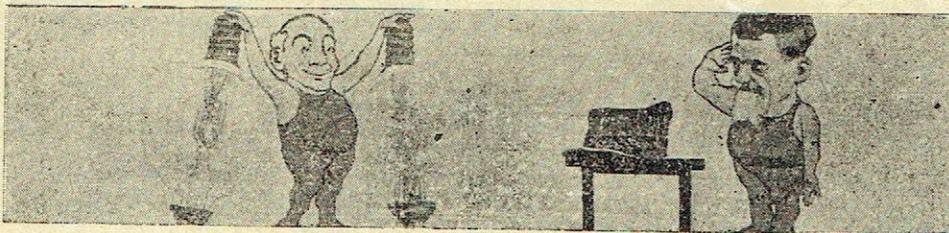
REFERENCES DOCUMENTAIRES

Lampes à électrodes multiples : n° 55, p. 870.
 Lampe allemande Löwe : n° 59, p. 943 ; n° 111, p. 1782 ; n° 114, p. 1816 ; n° 118, p. 1880.
 Lampe fonctionnant directement sur alternatif : n° 93, p. 1486 ; n° 104, p. 1663.
 Lampe (distinction des électrodes de lampes) : n° 96, p. 1530, rép. 2428.
 Lampe polyode : n° 104, p. 1649.
 Lampe à deux grilles et deux plaques : n° 96, p. 1522.
 Lampe (choix d'une bonne) : n° 78, p. 1239 ; n° 80, p. 1271 ; n° 81, p. 1387.
 Lampe au Baryum : n° 151, p. 2413.
 Lampes à trois électrodes (introduction) : n° 117, p. 1862 ; n° 119, p. 1891.
 Lampe à écran : n° 132, p. 2102 ; n° 133, p. 2119 ; n° 153, p. 2435 ; n° 154, p. 2456 ; n° 155, p. 2466 ; n° 156, p. 2486.
 Lampes usuelles (Tableau des) : n° 136, p. 2171 ; n° 137, p. 2187.
 Lampe Interdyne : n° 139, p. 2217 ; n° 140, p. 2231.
 Lampe (Croquis de son fonctionnement) : n° 141, p. 2255.
 Lampes de puissance : n° 143, p. 2279.
 Lampe Cynos (L'imposture de la) : n° 155, p. 2470.

Or, sur un ordre de France-Radio, le Salon Permanent a lâché les produits ACOR...

SUITE DE LA DEFENSE DE L'ACHETEUR

Du rôle et du choix des Lampes en T.S.F.



Cette photographie reproduit le premier tableau du troisième groupe de la grande frise décorative de notre hall au Concours Lépine. Ce qu'on y voit est le symbole d'un événement considérable qui a eu lieu, au mois d'août 1914, dans les bureaux de la Radiotélégraphie Militaire à Paris, où vint se rendre au Colonel Ferrié un insoumis français nommé Pichon que la déclaration de guerre avait surpris à Londres porteur des premiers modèles de triodes que la Telefunken envoyait à la Marconi.

— Faites de moi ce que vous voudrez, mon Colonel, dit l'insoumis, mais voyez ce que je vous apporte...

On sait la suite, et quels grands services ont rendu les triodes Grammont construites d'après les modèles importés.

Chacun sait qu'en termes simples une lampe « amplifiée ».

Précisons un peu ce que ce terme a de trop général.

Dans les débuts de la T.S.F. à lampes, on l'appelait relai à gaz et c'était là une appellation bien plus précise.

L'amplification n'est pour la lampe qu'un sous-produit de son travail et le coefficient d'amplification, au sens le plus vulgaire du mot, c'est-à-dire le nombre de fois qu'elle a amplifié le signal incident, dépend énormément des conditions d'utilisation et n'a absolument rien à voir avec le chiffre désigné sur le prospectus sous le nom de coefficient d'amplification.

Quel est l'amateur qui, dans ses débuts, n'a pas eu des mésaventures avec des lampes de $K = 8$ ou 10 et qui « amplifiaient » beaucoup moins qu'une autre de $K = 5$ ou 6 ? Cela tenait à une mésentente entre le fabricant et l'usager, le premier ne voulant pas, le plus souvent, se donner la peine d'aider le second dans le choix de ses appareils, de façon désintéressée.

Une lampe est un relai, c'est-à-dire un répéteur.

On a le tort de croire le plus souvent qu'un courant entre dans la lampe par un bout appelé la grille, et en sort huit ou dix fois plus fort par un autre bout appelé plaque. S'il en était ainsi, la lampe serait un appareil qui fabriquerait de l'énergie pour rien et il existerait des circuits susceptibles d'avoir des valeurs d'intensité distinctes en des points différents, ce qui est contraire à la loi de la conservation de l'énergie. Mais il n'en est rien. La lampe peut être comparée à un fusil. On fait un effort très faible sur la détente (c'est-à-dire sur la grille) et on récolte sur la cible, sous forme d'impact de la balle (ici sur la plaque) une énergie un bon nombre de fois plus forte que l'effort fourni par le tireur. L'énergie qui existait en puissance dans la cartouche, de même que, pour la lampe, elle existait dans la batterie de plaque.

Une lampe se comporte en fait comme un petit alternateur qui donne un courant dont la fréquence est la même que celle du courant injecté dans la grille, dont l'amplitude est égale à K fois celle du courant envoyé. Mais ledit alternateur a une résistance interne, comme en aurait une batterie de piles. C'est là ce qui régit la façon d'utiliser le courant-plaque, les valeurs à donner aux transformateurs ou aux selfs d'utilisation.

Par conséquent, pour obtenir d'une lampe le maximum de qualité et de quantité, deux choses sont nécessaires :

1° Savoir exactement ce que l'on demande à la lampe ; ne lui demander que ce qu'elle est capable de faire et la choisir pour la fonction qu'on lui demande ;

2° Le choix étant fixé, être sûr que le spécimen que l'on se procure répond bien à ce

qu'il a promis, qu'il est mécaniquement solide et commercialement durable ;

En somme, deux conditions qui relèvent l'une de l'amateur, l'autre du constructeur. Evidemment, le premier sera souvent trop incompetent en matière technique pour savoir les caractéristiques (K , R , S , saturation, etc.), d'une lampe pour un usage donné. Ce sera alors au constructeur de pallier cette incompetence et de guider l'usager. Cela implique une sorte de coopération entre client et vendeur, chose qui, philosophiquement, n'est pas impossible mais qui, pratiquement, vu les usages qui règnent (au moins en France) semble un peu utopique.

Il est d'ailleurs délicat pour un constructeur de fixer d'avance quels pourront être les désirs de l'usager et d'orienter ses fabrications en conséquence. Le constructeur a trop tendance à étudier la lampe en elle-même, à voir la lampe comme une fin, non comme un moyen et à dire à l'usager : « Voilà ce que je fabrique ; si cela vous va, prenez ; sinon, laissez ». Il se place en effet au-dessus des questions d'utilisation et de résultats qui, seules, intéressent l'amateur ; c'est d'ailleurs une certaine sagesse qui lui dicte cette conduite. Si l'on veut, on peut faire une véritable échelle progressive de lampes, avec plusieurs centaines de types allant de la lampe à $K = 60$; $R = 80.000$, à la lampe $K = 2,5$, $R = 1.500$. C'est au moment où le constructeur fixe dans cette échelle les spécimens qu'il va mettre au catalogue que le constructeur, à son insu, fait œuvre d'éducateur et oriente sa clientèle. Il est à regretter que le plus souvent, ce soient des conditions de facilité de fabrication, de standardisation de matériel, etc., qui fixent le choix des types.

Seule une organisation en contact permanent avec l'amateur, au courant de ses connaissances parfois embryonnaires et de ses désirs souvent utopiques, peut, à condition d'être inspirée par un désintéressement absolu, mener à bien cette œuvre double de catéchisation et de sincérité technique.

Voilà pour le premier point. Quant au second, être assuré de la perfection technique de chacun des appareils mis en vente ; c'est encore là une œuvre délicate. Préférer, sur chaque appareil, faire les mêmes essais que ceux qui, sur le spécimen, ont duré des heures, voire des jours entiers, il n'y faut pas songer. On est obligé de se fier à la loi des grands nombres ou loi de probabilité : on sait qu'à pile ou face on a une chance sur deux de tomber face. Néanmoins, on voit couramment un joueur amener trois fois de suite pile : oui, mais... Si au lieu de trois fois il avait joué 3.000 fois, il aurait amené quelque chose comme 1.480 fois pile contre 1.520 fois face. L'écart est d'autant plus faible qu'on joue beaucoup. D'où cette conclusion : plus il entrera de lampes dans un laboratoire, plus on sera sûr de leurs qualités.

AVIS IMPORTANT

APRÈS UN SUCCÈS
SANS PRÉCÉDENT
EN ANGLETERRE

TRIOTRON

LANCE EN FRANCE
DANS UN BUT DE
VULGARISATION SA
NOUVELLE LAMPE

AU BARYUM

... AU PRIX DE ...

29^{frs} 50

DANS VOTRE INTÉRÊT

EXIGEZ LA DE VOTRE FOURNISSEUR



ÉMISSION QUINTUPLE
CHAUFFAGE RÉDUIT
PLUS LONGUE DURÉE

TRIOTRON RADIO

22, BOULEVARD RICHARD-LENOIR

PARIS - XI^e

Pourquoi ? Parce que les essais montraient que ceux-ci manquaient de constance. Est-ce assez clair ?

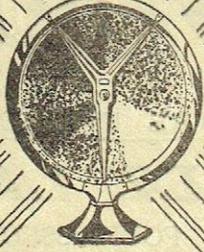
Jusqu'au 23 septembre inclus on recevra au Stand de FRANCE-RADIO, les souscriptions à l'édition de l'Album commémoratif du Hall de la Radio 1928 qui contiendra la collection des trente-quatre photographies des tableaux de la frise du Hall, avec le commentaire de chacun des tableaux reproduit en fac-similé d'après le manuscrit du directeur de FRANCE-RADIO.

Pour obtenir le meilleur résultat, il faudra faire une étude sérieuse d'un spécimen donné; ensuite, on prélèvera au hasard une lampe sur dix ou sur cent, pour lui faire subir les mêmes essais. Mieux encore, sur chaque spécimen, on fera simplement un essai de saturation ou de perméabilité qui durera en tout 20 secondes. Mais répétons que plus le nombre de lampes produites est élevé, moins il y a de chances qu'il s'y trouve une mauvaise.

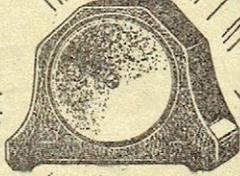
En résumé, la lampe est la moitié d'un poste; il importe de bien savoir quel type choisir; obtenir à cet égard de bons conseils et, le choix fixé, trouver une marque qui, par son débit et l'intégrité de ses essais, vous offre toute garantie.

Marc SEIGNETTE,
Ingénieur du G.M.

LE SUCCES DE
CEMA
S'AFFIRME CHAQUE JOUR



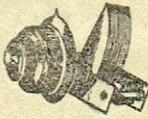
LE
DIFFUSEUR
DANTE



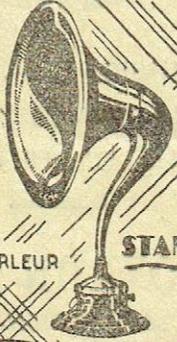
LE
DIFFUSEUR
LAURE



TRANSFORMATEUR BF
BLINDE



CONDENSATEUR A
DEMULTEPLICATEUR



LE
HAUT-PARLEUR
STANDARD.C

236 AVENUE D'ARGENTEUIL
ASNIERES

PIECES DE PETIT APPAREILLAGE

Nous avons groupé sous ce titre, quatre articles de Georges Mousseron sur les Rhéostats, les Potentiomètres, les Condensateurs fixes et les Résistances, qui se recommandent d'eux-mêmes à l'attention du sans-filiste débutant.

On remarquera particulièrement dans l'article des Potentiomètres, la mise au point d'un solécisme trop courant, qui assimile gratuitement le potentiomètre à une commande de réaction. Exactement comme si, en mécanique, on parlait de « traction par frein »

I. - Les Rhéostats

Les rhéostats (du grec *rhéos*, courant, et *statos*, qui se tient) son, comme leur nom l'indique, des appareils destinés à maintenir le courant à une valeur donnée en créant une chute de tension le long de la résistance variable qui les compose. Ce ne sont pas autre chose que des résistances de valeur calculée pour l'usage que l'on veut en faire. La variation de valeur peut être obtenue, soit par plots (variation par bonds), soit spire par spire (variation progressive), s'il s'agit de résistances bobinées d'une manière quelconque. L'usage auquel on destine le rhéostat dans un poste récepteur de T.S.F. n'a pas permis de maintenir le système à variation par plots

est conduit à intercaler en série, dans le circuit de chauffage, la résistance ou rhéostat, qui permet de n'appliquer à la lampe que le voltage désiré.

C'est ici qu'il convient d'expliquer pourquoi le possesseur d'un poste ne sait presque jamais se servir d'un appareil si simple. Pour avoir l'audition désirée, le geste machinal et courant est de pousser le rhéostat à fond, c'est-à-dire de mettre toute la résistance hors circuit. Le filament est soumis à une tension toujours supérieure à celle qu'il peut supporter (3v, 8 généralement), et le constructeur est accusé de méfaits dont il n'est pas la cause. N'avait-il pas indiqué

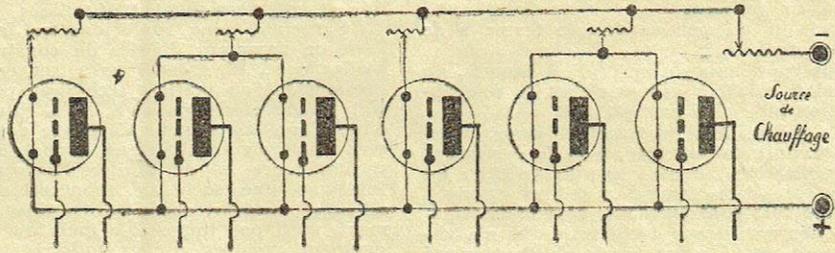


Fig. 1

et tous les modèles que l'on trouve actuellement dans le commerce sont à variation progressive. Si la manœuvre correcte de ces organes n'est pas connue de l'usager (nous verrons tout à l'heure pourquoi), la façon de le brancher n'est un secret pour personne. Inutile de la schématiser ici.

Le rhéostat n'est pas un organe secondaire, comme on est tenté, trop souvent, de le croire. S'il est facile de concevoir une ou plusieurs lampes branchées sur une source de 4 volts environ, on est forcé de convenir qu'à l'expérience, les lampes se contenteront difficilement d'un tel montage. Pour vérifier ce que nous avançons, il faudrait employer un moyen de contrôle à la portée de tout amateur possédant un voltmètre précis. Ajoutons que tout amateur devrait en posséder un. Et cependant, que d'usagers utilisent les batteries sans avoir de moyens pour en vérifier l'état!

Le voltmètre branché aux bornes d'un accu chargé indiquera 4 volts, chaque élément faisant 2 volts. Mis sur un ensemble de piles Daniell, par exemple, il accusera, cette fois, 4 volts, 23, car il s'agit de 4 éléments de 1 volt 07. Selon le genre de piles adop-

la tension maximum à ne pas dépasser? Oui, mais personne ne s'en est soucié et on a pensé que, plus il y aurait de courant, « mieux ça marcherait ».

Chose absolument fautive : une lampe en fonctionnement donne une puissance d'audition croissante jusqu'à une certaine valeur de chauffage, mais très souvent cette puissance décroît si l'on continue. Contrairement à ce que l'on croit bien souvent, ce n'est pas le rhéostat « à fond » qui permet d'avoir les plus fortes auditions, mais bien un point intermédiaire qu'il faut rechercher expérimentalement. Quelle valeur allons-nous donner à cet appareil? Cela dépendra : 1° de la tension maximum à réduire; 2° de la tension minimum à laquelle il est nécessaire d'arriver; 3° de la quantité de courant que demande le filament pour son fonctionnement. Nous avons donc :

Tension maximum possible : 4v, 5.
Tension minimum : 3v.
Intensité filament : 0 amp, 06.
La résistance utile sera de :
$$\frac{4v, 5 - 3v}{0,06} = 25 \text{ Ohms}$$

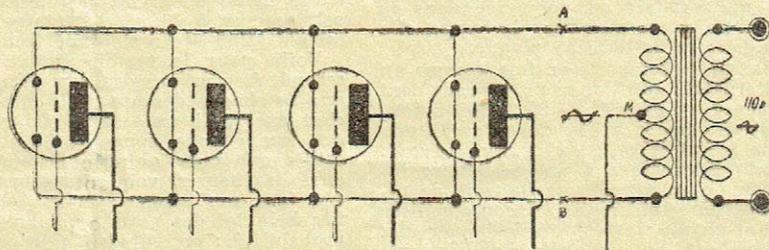


Fig. 2

tion, on comprend que chaque type donnera une f.e.m. très différente, le voltage total de la batterie sera tout autre. Cependant, les lampes alimentées par ce circuit de chauffage, dont la tension dépasse quelquefois 4 volts, ne doivent pas avoir cette tension et risqueraient très vite une rupture de filament ou un épuisement prématuré. On

...si le rhéostat n'est destiné qu'à une seule lampe micro normale. Pour une lampe de puissance dont la consommation serait de 0amp,15, il faudrait :

$$\frac{4v, 5 - 3v}{0,15} = 10 \text{ Ohms}$$

Il est aisé de voir que la résistance d'un

Tous pour Un, Un pour Tous, telle est la devise de l'O. D. A. Vous l'adopterez.::

II. - Les Potentiomètres

rhéostat dépend, outre des tensions maxima et minima qui sont pratiquement invariables, de la consommation filamente de la ou des lampes qu'il doit commander. Cette simple réflexion fait voir l'absurdité dans laquelle les amateurs ont poussé les constructeurs : l'automatisme douteux amenant le rhéostat unique pour toutes les lampes d'un même poste.

Il serait ridicule de tomber dans l'exagération inverse qui consisterait à mettre 9 rhéostats sur un poste à 9 lampes. En fait, un par lampe, ou groupe de lampes fonctionnant de même manière, et de consommation identique. Pour un changeur de fréquence, cela fait :

Oscillatrice : 1 rhéostat.

Moyennes fréquences : 1 rhéostat.

Déetectrice : 1 rhéostat.

Les B.F., si elles sont de même consommation : 1 rhéostat.

Voilà qui n'est pas le fameux poste automatique qui fait rêver les foules. On peut toujours se consoler... en en mettant un de plus qui servira de rhéostat général. Ceux qui commandent les lampes et groupes de lampes n'auront pas à être changés tant que la tension de la source sera la même. La disposition schématique d'un tel ensemble est donnée page 10, fig. 1.

Ajoutons, pour éclairer quelques personnes qui se sont inquiétées de ce détail au courrier technique, que le résultat est identique si le ou les rhéostats sont placés sur le + ou le - 4. Dans un cas comme dans l'autre, ils se trouvent en série dans le circuit source-lampe. Il est bon de signaler, en ce qui concerne les circuits de chauffage parcourus par un courant alternatif, que le montage des rhéostats n'a plus lieu de la même manière. Voyons le schéma page 10, fig. 2.

Si un rhéostat est intercalé en A, le point médian M du transformateur est déplacé et n'est plus au milieu électrique de l'enroulement secondaire. Il faudra donc monter deux rhéostats en série : un en A, l'autre en B, de façon qu'il soit possible de partager à égalité sur les deux rhéostats la valeur de résistance qu'il convient d'intercaler. Comme ce genre d'alimentation utilise des lampes à consommation de 0 amp,7 environ, qui supportent mieux la surtension et demandent moins de précision dans la valeur de chauffage, on adopte également le rhéostat unique branché sur le primaire du transfo.

Le rhéostat a un double rôle. Bien que branché sur le circuit de chauffage, il coupe automatiquement le circuit-plaque en arrêtant la projection d'électrons qui ne se dégagent plus du filament. L'obligation de couper le + 80 de la pile de tension plaque est donc inexistante. Il est cependant bon de prévoir ce dispositif supplémentaire pour éviter le grillage des lampes lors du remplacement de celles-ci ou de vérifications quelconque à l'intérieur du poste.

Si les rhéostats du commerce se présentent sous une forme extérieure assez semblable, il en est cependant de bien meilleurs que les autres. On aura intérêt à s'assurer que le rhéostat choisi possède deux qualités principales : 1° le bobinage solidement maintenu sur la carcasse ; 2° un contact sûr du frotteur sur la résistance. A défaut de la première qualité, le frotteur accroche et le bon fonctionnement du rhéostat est arrêté. L'absence de la seconde produit des crachements par les interruptions de courant qui allument et éteignent brusquement les lampes et diminuent ainsi leur durée. La porcelaine employée comme carcasse est à recommander par sa rigidité, contrairement à l'ébonite et à toute autre matière moulée qui joue et produit le desserrage du fil de résistance. Le système de fixation sur le panneau ébonite, tout en étant de préférence unique, devra être disposé de telle sorte qu'il n'y ait aucun jeu après quelques jours de fixation. C'est évidemment une question de détail mécanique, mais qui n'est pas négligeable. Elle crée des ennuis par trop répétés. On ne veille pas suffisamment aux détails, en T. S. F. ; le poste complet s'en ressent.

Georges MOUSSERON.

Le potentiomètre (de *potentia*, puissance, et *metro*, je mesure) peut avoir différents usages dans un récepteur radio. Cependant, dans tous les cas, son rôle consiste à fixer un potentiel exact à la grille ou à la plaque sur laquelle il doit agir.

On sait que toutes les lampes ne demandent pas le même potentiel anodique. Dans le cas d'un monolampe bigrille, on pourra employer deux dispositifs pour permettre d'appliquer à chaque électrode la tension qui lui convient.

On voit sur la fig. 1 que le potentiel de la grille G' est fixé arbitrairement à un point

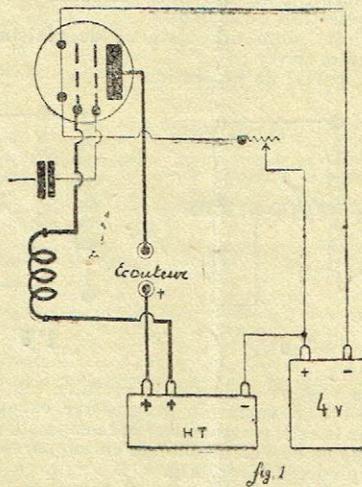


fig. 1

quelconque, de 4 v,5 en 4 v,5, par exemple, selon la construction de la pile. Par contre le schéma de la fig. 2 montre un procédé qui paraît moins barbare et plus précis. La pile débite en permanence sur le potentiomètre que nous aurons choisi exprès d'une valeur élevée : 1.500 Ohms. Nous aurons un débit de 0 amp,001 supplémentaire, mais insignifiant, dû à la présence de ce conducteur supplémentaire dans le circuit de chauffage. On remarque sur la fig. 2 que le potenti-

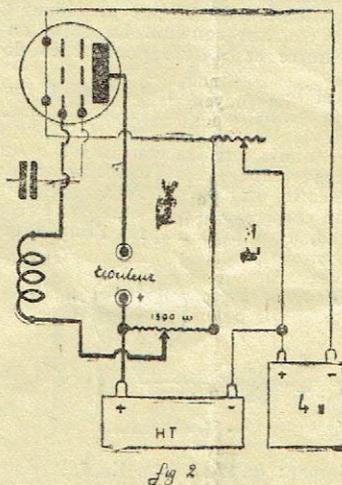


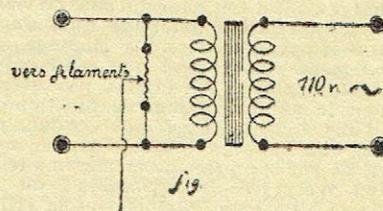
fig. 2

mètre est monté de telle manière qu'il se trouve hors circuit quant le chauffage est coupé.

Nous ne parlerons que pour mémoire du potentiomètre employé en dérivation sur un secondaire de transfo de chauffage selon la fig. 3 ci-dessous :

L'emploi du potentiomètre de cette manière est peu vulgarisé. Cela tient à ce qu'un bon transfo, à la fabrication duquel a présidé une technique avertie, n'a pas besoin d'un tel organe pour le compléter. On voit, figure 3, que la recherche du point équipotentiel se fait par la manœuvre judicieuse du potentiomètre.

L'usage le plus courant de cet organe est



celui schématisé fig. 4 que nous représentons :

Son rôle est de faire varier le potentiel grille d'un amplificateur HF entre le point O (appelé arbitrairement - 4) et + 4. Par cette manœuvre, on arrive à maîtriser

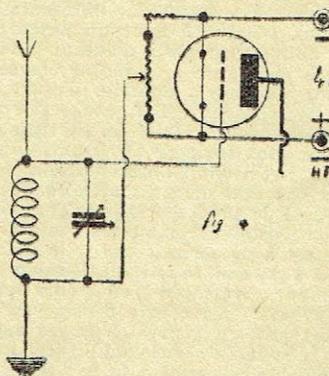


fig. 4

les oscillations qui tendent à prendre naissance dans les circuits par le fait de la résistance négative de ceux-ci. Il est donc facile de se tenir à la limite d'accrochage en amenant la grille reliée au curseur mobile au potentiel optimum de fonctionnement. « C'est ce que l'on appelle la réaction par potentiomètre ! », vont s'écrier bon nombre de lecteurs. Pas du tout ! Il n'y a pas plus de réaction par potentiomètre qu'il n'y a, en mécanique, de traction par frein. Voici une analogie qui fera comprendre : Une voiture automobile (appareil récepteur) est en palier (résistance positive, aucun accrochage). Elle ne prendra d'elle-même aucune vitesse. Munissez-la de tout système de freinage, aussi moderne et perfectionné soit-il (potentiomètre) : vous n'aurez jamais la prétention, avec cette nouvelle modification, de la faire avancer ? (Accrocher ?) Non, n'est-ce pas ? Si, par contre, vous la placez en haut d'une rampe, elle va être attirée par la force centripète (résistance négative), si elle n'est retenue par aucun frein (potentiomètre) destiné à réduire ou même à annuler complètement la vitesse qu'elle a tendance à prendre d'elle-même (auto-accrochage).

Assimiler le frein à un système de traction quelconque serait une hérésie à laquelle personne n'a songé sous prétexte qu'il suffirait, en pente, de desserrer le frein pour voir s'accroître la vitesse du véhicule. C'est cependant l'erreur que l'on commet en considérant un potentiomètre comme un système de réaction. Tout au contraire, cet organe n'est branché que sur un amplificateur HF ou MF, monté de telle sorte qu'il accroche de lui-même. Si les circuits de l'amplificateur étaient trop amortis pour ne pas remplir cette condition, tous les potentiomètres de la terre ne le feraient pas sortir de son compréhensible entêtement.

Les grilles des lampes amplificatrices, pour que ces dernières oscillent, doivent être portées au - 4. Au + 4, nous travaillerons dans la partie courbe de la caractéristique. Or, tout ce que peut faire un potentiomètre, c'est de rendre les grilles plus positives : exactement le contraire de ce qu'il faut pour qu'un poste accroche. Voilà toute l'histoire de la fameuse réaction par potentiomètre

Et, en la mettant en pratique, nous compterons ensemble, de nombreux succès.

III. - Les Condensateurs Fixes

que nous enverrons rejoindre « la portée d'un récepteur » et le « parapluie de l'escouade ».

Un dernier usage connu du potentiomètre est celui qui fixe le potentiel d'une grille détectrice.

Son usage est le même que celui dont on vient de traiter, avec cette différence qu'il s'agit ici d'une lampe détectrice. Le montage est théoriquement plus correct que celui habituellement employé ; + 4 n'est pas nécessairement le point optimum de fonctionnement d'une lampe. Cependant, comme, en pratique, une lampe a toujours tendance à détecter, de par son principe même, une telle précision n'est pas indispensable ; on se contente de réunir tout simplement la grille au + 4 de la batterie de chauffage.

Commercialement, le potentiomètre se présente sous un aspect identique à celui du rhéostat. Le fil est beaucoup plus fin, d'une résistivité plus grande, afin de pouvoir loger ses centaines d'Ohms dans un espace identique à celui où le rhéostat loge les siens d'une valeur plus modeste. Un potentiomètre peut être de valeur différente selon son emploi. Destiné à fixer un potentiel de grille, il donne un réglage d'autant plus souple que la résistance sera moins élevée (300 Ohms par exemple). Comme, d'autre part, le débit de la batterie B.T. dans cette résistance relativement faible, serait trop élevé, une valeur plus forte de 800 Ohms conviendrait mieux. On choisit un compromis comme dans pas mal d'autres articles de radio et on adopte de 400 à 600 Ohms. Tout comme pour les rhéostats, le mauvais contact de la paillette est à proscrire ; une telle défectuosité rend l'appareil aussi inutilisable qu'un condensateur variable en court-circuit, même sur une très courte distance.

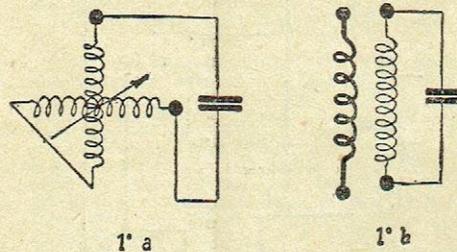
Ce n'est pas, en général, sur ces articles, tels qu'ils sont fabriqués en France, qu'il y a beaucoup de critiques à faire ; certes, certains sont beaucoup mieux réalisés que d'autres, mais c'est encore là que l'on trouve le moins de... serferies. Il faut en conclure qu'il est plus difficile de mal faire un rhéostat ou un potentiomètre.

Georges MOUSSERON.

Il est certain que, lorsque nous avons affaire à un circuit oscillant d'accord ou de résonance, qui doit vibrer à une période bien déterminée, il faut avoir la possibilité de faire varier un des facteurs L ou C indifféremment. Ayant plus de facilité d'agir sur le condensateur, c'est généralement cet organe que l'on rend mobile dans les postes de réception.

Cependant tous les circuits ne demandent pas un accord aussi rigoureux, et le condensateur de valeur fixe trouve de multiples emplois dans tous les appareils récepteurs. Voici les principaux :

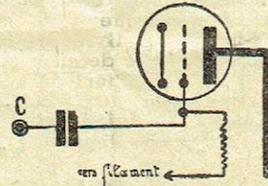
- 1° Circuit d'accord, dans certains cas ;
- 2° Détection ou liaison ;
- 3° Shunt d'un enroulement de résistance apparente élevée ;
- 4° Appareil de protection.



Nous voyons ci-dessus le premier cas à la fig. a. 1°. La variation progressive est obtenue par la self (variomètre) et la capacité peut être fixe et de valeur choisie en rapport avec la fréquence désirée. Fig. b, il s'agit, en l'espèce, d'un transformateur moyenne fréquence qui doit avoir une période de vibration propre, toujours la même quelle que soit la station émettrice à recevoir. On conçoit donc qu'il soit possible d'accorder le transformateur définitivement par une capacité fixe. 2° La figure ci-dessous montre l'emploi de la capacité utilisée comme organe de détection ou de liaison.

Il ne s'agit plus ici de réaliser un accord, mais seulement de permettre le passage des oscillations HF qui traversent aisément une capacité. Au contraire, la grille doit être isolée totalement du circuit précédent C en tant que courant continu. La mise en circuit de notre capacité répond à ce double désir.

3°. C'est le cas du shunt courant, du primaire de transformateur BF. Le but, ici, est de dévier les oscillations HF par cette capacité, tandis que les courants BF ou détectés traversent seuls l'enroulement pour être transmis, amplifiés à l'étage suivant. La valeur du condensateur ne doit pas être prise au hasard, mais bien d'après l'impédance de



l'enroulement qu'il shunte. En fait, dans un schéma, jamais la valeur du condensateur, à cette place, ne devrait être indiquée. Elle est à rechercher expérimentalement et peut-être de l'ordre de 1 à 5/1.000^e environ. On remarque souvent que l'absence de condensateur, à cette place, permet néanmoins un bon fonctionnement du poste. C'est que la capacité répartie de l'enroulement en tient lieu. De là à conclure qu'une capacité est inutile, il n'y a qu'un pas qui ne doit cependant pas être trop vite franchi.

4° Le condensateur de protection s'applique généralement dans le cas où le secteur électrique est employé, soit comme antenne, soit pour l'alimentation. Il est bon de ne pas l'oublier afin de ne pas faire sauter les plombs de l'installation lorsque

la sage précaution conseillée par nous est omise.

Nous avons pris le double exemple du secteur comme antenne et comme source d'alimentation.

Nos lecteurs penseront peut-être qu'un oubli nous fait omettre le condensateur fixe de passage sur le haut-parleur ou écouteur. Il ne s'agit pas là d'une omission. Notons seulement que ce condensateur ne doit pas figurer parmi les organes du poste. C'est un accessoire dont la valeur varie avec le HP ou casque que l'on emploie. Il ne saurait donc être question de le placer à l'intérieur du poste, mais bien extérieurement.

Un schéma de récepteur comportant une capacité fixe de valeur déterminée, en shunt sur le HP ou casque, ne répond donc pas au but cherché. Nous le répétons : cette capacité fait partie du reproducteur et non du poste.

Les condensateurs fixes adoptent des formes assez différentes selon leur constructeur. Mécaniquement, leur constitution ne varie guère ; papier d'étain ou clinquant comme armatures, et mica comme diélectrique. Son pouvoir inducteur spécifique étant assez élevé (4,60 à 8), l'emploi de cette matière permet d'obtenir des capacités assez grandes sous un volume réduit. Qu'il s'agisse de tubes, plaquettes, ou toute autre forme extérieure, l'attention de l'acheteur devra se concentrer sur l'isolement parfait de l'article qu'il acquiert. Le mica percé ou en biais entre les armatures mettrait le condensateur dans le même état qu'un simple fil de cuivre.

Les condensateurs de l'ordre du microfarad ne se différencient que par leur volume et leur forme. Les mêmes qualités sont à exiger de ceux-ci, quoique, étant donné leur emploi, un isolement plus rigoureux est à envisager. Les tensions qu'ils ont à supporter sont généralement plus élevées.

Georges MOUSSERON.

Etablissements ARNAUD

S. A. au Capital de 2.500.000 francs

MATERIEL « CROIX »

TOUS TRANSFORMATEURS DE T.S.F.

Amplificateurs phonographiques
L' « ARNAUDIUM »

REDRESSEUR COMPLET B. S.

CHARGEUR 4 V., TYPE A. I.
Licence Balkite

Siège social

3, Impasse Thoréton, 3

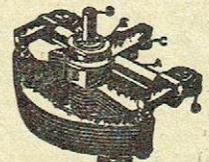
Service commercial :

3, Rue de Liège, 3
PARIS

Condensateurs variables à air

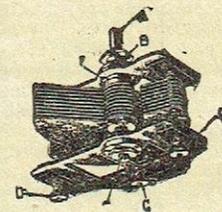
Super Low Loss

isolé au quartz
sans flasques
spécial pour ondes
très courtes



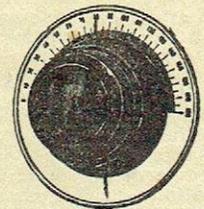
Low Loss

à flasques
métalliques
isolé par barrettes
ébonite



Démultiplicateurs

LENTO
RALENTO
AMBASSADOR



s'appliquent à tout condensateur

H GRAVILLON

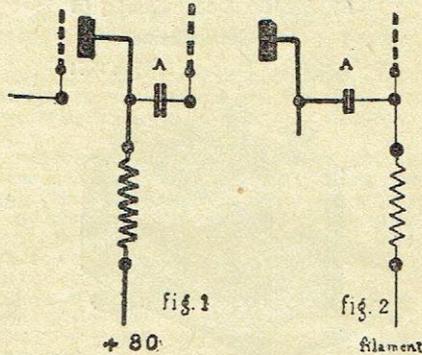
74, rue Amelot — PARIS
Catalogue F. R. franco

Les délégués de la SNAP nous avaient menacés d'une attaque en masse pour le lendemain...

IV. - Les Résistances

C'est un des organes les plus employés en radioélectricité. Nous leur trouvons une place dans tous les circuits du récepteur : en HF, en BF, dans tous les circuits de grilles et de plaques, la résistance intervient. C'est qu'il est fort commode, dans un appareil où le courant continu voisine avec la haute fréquence, d'avoir à sa disposition un organe simple, peu encombrant, qui joue le rôle de sélecteur. A l'inverse de la capacité, la résistance est un obstacle absolu au courant alternatif de fréquence élevée. Par contre, le courant continu d'une pile traverse facilement ce conducteur; il suffit, bien entendu, de prévoir la chute de tension qui existe aux bornes de cette résistance.

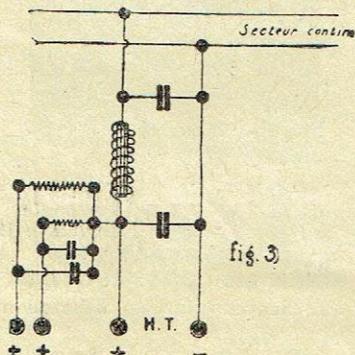
On voit, fig. 1, une résistance disposée



comme organe de liaison entre étages successifs. Sa valeur ne dépendra que de la tension plaque appliquée et de la lampe employée. La seule nuance qui différencie le fonctionnement de la résistance, soit en HF, soit en BF, est l'intensité qui la parcourt.

La fig. 2 montre l'emplacement d'une résistance de grille dont la valeur, généralement de l'ordre du mégohm, est calculée d'après celle de l'intervalle filament-grille de la lampe. La grille qui serait isolée du fait de l'interposition de la capacité A est fixée à un potentiel déterminé, par l'intermédiaire de cette résistance. L'absence de cette dernière entraînerait la décharge de la grille à travers le condensateur. Ce phénomène se traduit à l'écoute par une série de claquements désagréables qui caractérisent nettement la coupure d'un circuit de grille.

La résistance est beaucoup employée pour produire la chute de tension désirée dans un tableau d'alimentation plaque sur le secteur. Chaque type de lampe peut demander, selon son emploi, une tension anodique différente. Telle bigrille fonctionnant en détectrice devra être soumise à une tension plaque de 20 volts, tandis qu'une unigrille travaillant en moyenne fréquence aura son point optimum de fonctionnement à 40 ou



60 volts. On calcule donc le tableau d'alimentation de manière à ce qu'il donne une tension égale au maximum de celle à utiliser. On intercale ensuite, en série, autant de résistances qu'il est nécessaire pour obtenir les différentes tensions utiles (fig. 3).

La valeur qu'il convient de donner à ces appareils, pour obtenir la chute de tension désirée, dépend de trois facteurs :

La tension fournie par le tableau ;

La tension désirée ;

La consommation de la lampe ou des lampes branchées sur ce circuit supplémentaire.

On voit donc que, contrairement à ce que pensent beaucoup de lecteurs, il est impossible de définir la valeur d'une résistance à adopter sans connaître les trois données exposées ci-dessus. La question : « Quelle valeur adopter pour obtenir 40 volts ? » ne comporte aucune solution.

Nous avons donné au n° 134, page 2143, rép. 3401, la manière très simple de calculer la résistance à admettre.

Si la chute de tension peut et doit être créée, on se souviendra de ce qui a été dit au début de cet article. Par l'interposition de la résistance dans un circuit, les oscillations de fréquence élevée se trouveraient arrêtées et produiraient le sifflement désagréable que connaissent les sans-filistes qui usent leur pile HT « jusqu'à la corde ». On remédie à cet inconvénient en shuntant chaque résistance par une capacité de l'ordre de 0 mfd, 5. Rappelons-nous que cette capacité livre passage à la HF qui se trouve bloquée, tandis qu'elle constitue une solution de continuité infranchissable pour le courant continu anodique qui traverse obligatoirement la résistance.

On trouve dans le commerce des résistances au graphite, à l'encre de Chine, etc... Pour celles qui doivent être traversées par un courant relativement intense (liaison BF, tableau de tension plaque), il en existe bobinées avec du fil très fin qui restent pratiquement invariables tout comme d'ailleurs celles en océlite.

S'il est relativement facile de constituer une résistance de valeur déterminée, il est beaucoup plus difficile de la lui conserver. Les résistances tendent toujours à monter vers l'infini avec le temps. Cela explique les moyens de protection employés (tube de verre, résistance dans le vide, etc...) pour éviter le remplacement prématuré de ces organes.

Nous ne parlerons que pour mémoire des résistances variables à grenaille de charbon. Elles assurent une variation étrange dont la courbe est tout un poème, mais qui démontre de façon péremptoire que certains fantaisistes ont tort de confondre microphone avec résistance variable.

Le modèle à graphite et mine de crayon n'est pas à conseiller non plus : la régularité de contact est insuffisante. Nous recommandons, par contre, l'emploi de résistances bobinées variables dont l'allure rappelle le rhéostat. On en trouve de toutes les valeurs couramment utilisées.

Là encore, où le margoulinage règne en maître, une sélection s'impose. Telle marque sérieuse qui ne parle d'aucune tolérance produit du matériel digne de confiance, tandis que telle autre marque « Caca-fix » ou « Homme-fixe » ne livre sa ferblanterie qu'avec garantie. Cette dernière indique une tolérance de 10 %. Le pont de Sauty, moins complaisant, ramène aux réalités le trop confiant amateur en lui démontrant que le tube verdâtre marqué 2 mégohms en fait 5 bien accusés.

En veillant attentivement à l'emploi de son matériel, et en se rappelant que, même dans les bonnes marques, il se glisse des erreurs, on comprendra que le montage d'un poste n'est pas une suite de confiance plus ou moins bien placée dans les constructeurs. Les appareils de contrôle, seuls, comptent. C'est pour avoir oublié ce sage précepte que tant de sans-filistes n'ont que déboires et ennuis, qu'un amateurisme rationnel leur éviterait bien souvent.

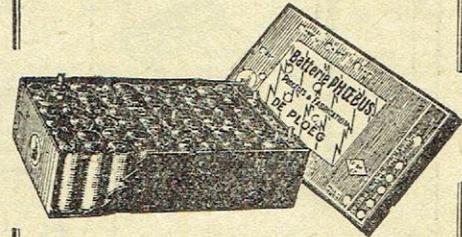
Georges MOUSSERON
Opérateur radiotélégraphiste
de première classe
de la Marine marchande.

LA PILE PHŒBUS

PROCÉDÉS DE PLOEG

a fait ses preuves

Interrogez ceux
qui s'en servent



Grâce à son cachetage soigné et à l'isolement parfait de ses éléments constitutifs, elle se signale par sa tenue extraordinaire en magasin

NE CRAINT AUCUNE
CONCURRENCE

N'EST SURPASSEE
NI MEME EGALÉE

PAR AUCUNE MARQUE
DU MONDE

Piles Électriques PHŒBUS

PROCÉDÉS DE PLOEG

10, rue Paul-Bert, 10

à MONTREUIL-SOUS-BOIS

Téléph : Diderot 45-25

Chèque postal : Paris, 905-78

En vente au Salon Permanent.

Tout bien pesé, après la semonce du Commissaire, l'attaque a été décommandée.



Courrier Technique

Il est répondu dans les trois jours à toute demande de renseignements 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 de schémas insérés au Courrier technique du trimestre écoulé.

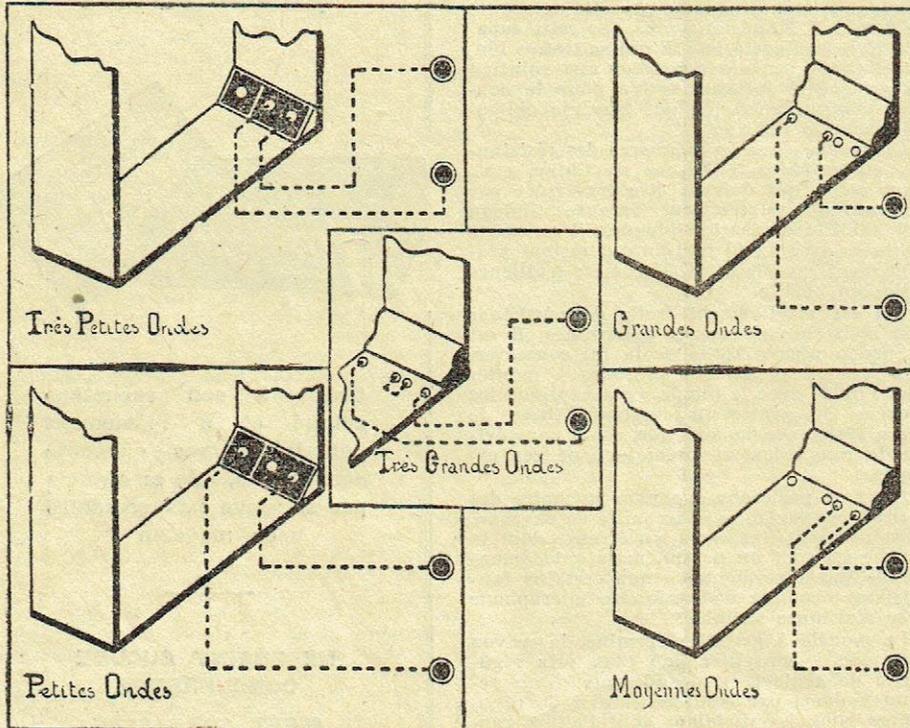
D. — M. Levasseur, à Epernay, nous demande des explications sur l'agencement et l'emploi du Cadre Colase.

R. — Voir l'article de Luc Millant, n° 161, p. 2568. Le Cadre Colase est composé de trois enroulements distincts: ceux des *Grandes Ondes* et des *Moyennes Ondes* dans le même plan. Mis en série, l'enroulement obtient par et la réception des *Très Grandes Ondes*. Celui des *Petites Ondes* est perpendiculaire aux deux autres. Ce dernier enroulement comporte une prise intermédiaire pour les *Très Petites Ondes*. L'effet de

« Tension 4 volts.
« Capacité : 50 ampères-heure, soit 50.000 milliampères-heure au régime de décharge de 25 milliampères.

Notre correspondant ajoutait : « Je ne comprends pas ce régime de décharge de 25 millis. Cela me semble impossible, une simple lampe micro consommant, sauf erreur, un courant de 60 millis. »

Nous avons répondu (C. T. rép. 3.994, page 2492 du n° 156) : « Nous ne doutons pas un instant que l'accu en question fasse bien



bout mort est réduit au minimum, car la fraction inutilisée est calculée pour que ses réactions sur la partie en fonctionnement soit pratiquement nulle. Une telle disposition permet, sans inverseur d'aucune sorte, mais par le simple branchement direct, de mettre en circuit la fraction de bobinage à utiliser, seule.

On voit d'un simple coup d'œil la façon de brancher les fiches sur le croquis ci-contre : Cinq combinaisons sont possibles. Elles suffisent amplement à recevoir toutes les *lambda* utilisées dans le Broadcasting actuel sans aucun trou. Les bobinages se recouvrent aisément même avec un condensateur de 0 mfd. 0005 à condition, toutefois, que cette capacité soit *réelle* et ne fasse pas 0 mfd. 0004, par exemple, comme cela se rencontre un peu trop souvent dans la construction française.

D. — M. Fortin, à Paris, nous demande des éclaircissements concernant notre article du n° 159, sur le « Bobard des Accus Dinin », dont il a entendu parler.

R. — Voir ce n°, p. 2524. Nous ne pouvons que répéter en résumant ce qu'il contient. Dans une lettre comportant différentes questions d'ordre technique, M. P. de la Croix, à Metz, adressait à France-Radio une notice concernant les accumulateurs Dinin, ainsi libellée :

« Nouvelle batterie de chauffage en bac verre avec poignée type 2 ECE 1.

la capacité annoncée à un pareil régime de décharge. Par contre, nous voudrions bien savoir à quel usage on destine une batterie de 4 volts à laquelle on ne demande qu'un débit aussi ridiculement faible que 25 millis. »

M. P. de la Croix, ayant voulu connaître les explications que pourrait lui donner le constructeur, voici une lettre qu'il a reçue des Etablissements Dinin et qu'il nous a communiquée :

« Il est exact que la capacité de notre batterie 2 ECE 1, n° 711 est de 50.000 milliampères-heure au régime de 25 milliampères. Cette indication correspond à une décharge en 2.000 heures de la batterie et est donnée parce qu'il s'agit d'un appareil destiné à travailler seulement à un régime de décharge lent, tel que celui imposé par les postes de T.S.F. Cela n'implique pas que la batterie ne puisse fournir un courant d'une intensité supérieure à 25 milliampères, mais, bien entendu, plus l'intensité du courant de décharge sera grande, c'est-à-dire plus le nombre de lampes à alimenter sera élevé, moins la durée de fonctionnement sera longue.

« En fait, notre appareil a été établi pour alimenter 4 à 5 lampes sans avoir besoin d'être rechargé souvent. »

Voilà une bien longue épître qui ne contient aucune précision et ne donne aucune explication sur la filandreuse notice destinée à tromper sciemment l'acheteur. 50.000 milliampères-heures! (Pourquoi pas tout bonnement dire 50 ampères-

heure? Des milliers de millis, ça fait donc plus riche?)

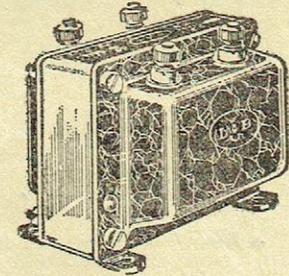
La volonté d'illusionner l'acheteur est évidente, lorsqu'on donne à la batterie une capacité correspondant à un régime de décharge qui doit nécessairement être dépassé, puisque le régime de décharge sera au moins de 60 millis, même dans le cas où l'usager ne destinerait sa batterie qu'au chauffage d'un récepteur monolampe. En fait, un tel accumulateur sert généralement au chauffage de plusieurs lampes (mettons quatre comme exemple): cela fait 240 millis au lieu de 25. Le régime de décharge étant beaucoup plus intense, nous trouverons, sans nul doute, une capacité toujours plus petite: 30 ampères-heure ou 30.000 milliampères-heure pour parler

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.

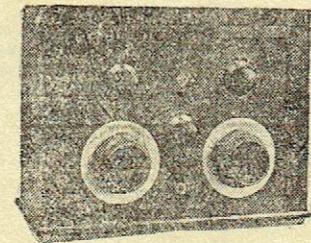
C'est avec le Trilampe

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. F. 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^e)

Tous pour Un, Un pour Tous, telle est la devise de l'O. D. A. Vous l'adopterez.

comme chez Dinin. On voit d'ici le résultat de cette présentation mensongère: on achète un accu annoncé comme faisant 50 ampères-heure, alors qu'il ne peut donner, quelle que soit la fonction qu'on lui assigne, que 30 ampères-heure en tout et pour tout. On le paie néanmoins 126 francs ou, pour rester dans le ton: 12.600 centimes.

Les précisions que le constructeur se plaît à donner dans ses notices disparaissent dès qu'il s'agit de préciser le nombre de lampes sur lequel fonctionnera la batterie, c'est-à-dire le régime de décharge précis auquel on va soumettre cette batterie. « Notre appareil a été établi pour alimenter 4 à 5 lampes sans avoir

besoin d'être « rechargé souvent » (sic). La débâcle est flagrante...

Nous avons là un exemple de plus: un constructeur dont les produits valent certainement ceux des autres, mais qui préfère avoir recours à une supercherie grossière pour devancer la concurrence.

Que ce constructeur ne se plaigne pas si ses clients, prenant ses affirmations au pied de la lettre, vont en conclure que les accu Dinin ne peuvent servir qu'à une polarisation du circuit grille. Le régime de décharge sera tel que l'on peut être assuré d'une capacité correspondant à ce qu'il avance.

Proposition d'Enquête sur la Lampe au Baryum

Profitant d'une lettre qui nous a été adressée par l'agent général en France de la lampe autrichienne Triotron, notre collaborateur, qui s'est spécialisé dès les débuts de Paris-Radio dans l'histoire des lampes T.S.F., propose ci-dessous l'ouverture d'une Enquête technique sur les nouvelles lampes au Baryum.

Les lecteurs de France-Radio ont été les premiers en France à être informés: 1° des qualités supérieures qui affectent la lampe du Baryum; 2° de certaines tricheries commerciales auxquelles la connaissance de ces qualités supérieures a entraîné quelques faiseurs. Cette fois encore, ils seront servis les premiers.

Nous avons reçu la lettre suivante:

Nous relevons dans la presse radio-électrique beaucoup de commentaires, souvent erronés, concernant le nouveau filament au baryum. Il se peut que des amateurs se laissent induire en erreur par certaines prétentions exagérées, qui sont imputables à une connaissance superficielle de cette nouvelle découverte, qui marque un pas énorme dans notre industrie. La question étant d'actualité, qu'il nous soit permis de fournir quelques renseignements intéressants à vos lecteurs, afin de les mettre en garde contre des affirmations injustifiées.

C'était un fait reconnu de tous les techniciens que, si l'on réussissait à produire une cathode de baryum ou traitée d'une façon convenable au baryum, on aurait accompli un pas de géant vers la réalisation de la perfection en réception. Le baryum possède, en effet, des qualités propres d'émission électronique, dépassant de beaucoup le rendement possible à obtenir de l'ancien filament de tungstène thorié.

Nous pouvons affirmer que ce problème a été pleinement résolu par notre service technique, ainsi que dans une certaine mesure par d'autres de nos confrères. D'ores et déjà, il est permis de dire qu'avec l'apparition de la lampe au baryum, la lampe au filament de tungstène thorié actuellement sur le marché a vécu, comme avant elle la lampe « Type militaire ».

En effet, le filament de tungstène thorié présentait encore de nombreux désavantages: pouvoir émissif assez limité, peu d'homogénéité, consommation encore trop élevée, grande fragilité mécanique et température de régime très élevée avec peu de résistance au surchauffage, d'où mise hors service rapide par suite de la casse ou d'un léger surchauffage. Par contre, les cathodes traitées au baryum permettent l'emploi de filaments de dimensions plus robustes ne risquant pas la casse au moindre choc. Elles émettent en outre à une température bien plus réduite, de sorte que leur durée est sensiblement augmentée; il faut chauffer au blanc le filament de tungstène thorié, alors que le filament au baryum ne rougit pas ou presque pas et donne une émission d'électrons infiniment supérieure, permettant ainsi une plus forte inclinaison des caractéristiques et assurant une réception pure et sans distorsions.

Quant au procédé de fabrication de ces nouveaux filaments au baryum, tous les fabricants se sont heurtés aux mêmes difficultés pour combiner le baryum (ou ses dérivés) avec le filament porteur. Il peut vous intéresser de connaître le procédé employé jusqu'à présent par certains fabricants.

Lors de la construction intérieure de la lampe, il est d'usage d'attacher une feuille de magnésium à l'extérieur de la plaque pour parfaire le vide, et de tenir les impuretés contenues encore dans le métal des électrodes. Après l'évacuation par pompage et scellement, l'ampoule est plongée dans un courant de haute fréquence: les parties métalliques se trouvent portées au rouge sombre, chassant ainsi la majeure partie des gaz, jusqu'à ce que la feuille de magnésium fasse explosion. Une réaction chimique se produit, les impuretés se combinant avec le magnésium pour venir se déposer sur les parois de l'ampoule, ce qui explique son argenture.

Or certains fabricants ont imaginé ce même procédé pour combiner le baryum au filament de la lampe. A l'intérieur de la plaque est apposée une pastille d'un dérivé du baryum, qui fait également explosion lors du chauffage au courant de haute fréquence, et les particules de baryum viennent se déposer sur le filament. Nous avons dû écarter rigoureusement ce procédé qui nous était connu depuis longtemps, car il présente de graves inconvénients. En effet, ce moyen est plutôt empirique: impossibilité d'obtenir avec certitude une couche homogène et épaisse sur toute la longueur du filament et une extrême sensibilité au chauffage de la couche ainsi obtenue, qui risque de se volatiliser au moindre surchauffage, rendant la lampe sourde. Mais ce n'était pas là le principal inconvénient. Pour se déposer sur le filament lors de l'explosion, les particules du baryum sont obligées de traverser la grille, et se déposent également sur cette dernière. Ceci explique le phénomène souvent constaté des lampes qui émettent par la grille et qui sifflent.

Par notre procédé breveté, nous pouvons certifier que nos nouvelles lampes au baryum ne présentent pas la moindre possibilité de déboires. Par notre procédé, les filaments sont traités mécaniquement au baryum avant la pose même de la grille, de sorte que chaque filament reçoit une couche épaisse et homogène, qui subit ensuite un traitement spécial lui conférant une grande résistance mécanique et thermique.

Nous ajouterons que notre lampe au baryum a déjà fait ses preuves et n'est pas un nouveauté. Nos laboratoires en ont en observation depuis deux ans. Il y a maintenant plus d'un an que nous les avons mises en vente sur le marché en Angleterre pour nous exposer à la critique serrée d'un public extrêmement difficile en matière de réception. Le résultat a été éclatant et la meilleure preuve en est que la Lampe Triotron se vend en Angleterre plus que n'importe quelle autre marque étrangère.

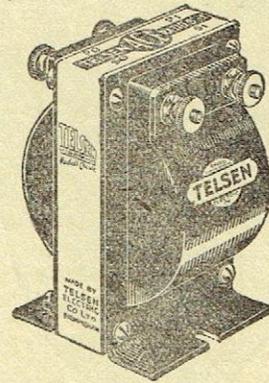
Nous nous proposons de mettre cette nouvelle fabrication maintenant en vente en France. Nous ne formulons aucune prétention injustifiée et ne demandons qu'à laisser parler les résultats d'un essai concluant, qui peut révéler au grand public le progrès accompli dans ce domaine par la nouvelle lampe Triotron.

Dans cet ordre d'idées, et connaissant la confiance des amateurs dans votre impartialité pour la défense de leurs intérêts, nous sommes à votre entière disposition pour vous permettre tous essais ou analyses sous toutes les conditions de garantie que vous pourriez juger utiles, afin d'éclairer le public d'une façon indiscutable.

G. RUSSEMBERGER.

Cette lettre vient à point nommé pour nous orienter, en vue de la saison prochaine, vers la comparaison expérimentale à laquelle elle nous invite. Nous décidons de profiter de l'ouverture qui nous est faite. Nous irons prélever sur le stock des lampes Triotron nouveau modèle au Baryum le nombre qu'il faudra d'échantillons pour nous permettre d'instituer une enquête technique en due forme sur l'importance d'un progrès qui promet d'enfoncer le Trust. — 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)

Inscrivez-vous à
L'ORGANISME DE DÉFENSE
DE L'ACHETEUR DE T.S.F.
qui se substituera à ses adhérents pour poursuivre devant toutes les juridictions les mauvais constructeurs, les mauvais marchands et même, pourquoi pas?
LES PRATICIENS DE LA PUBLICITÉ MENSONGÈRE
Cotisation: 10 francs par an.



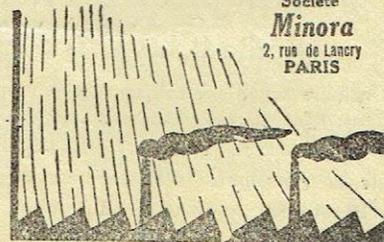
(Brevetée en France et dans tous les pays étrangers.)

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

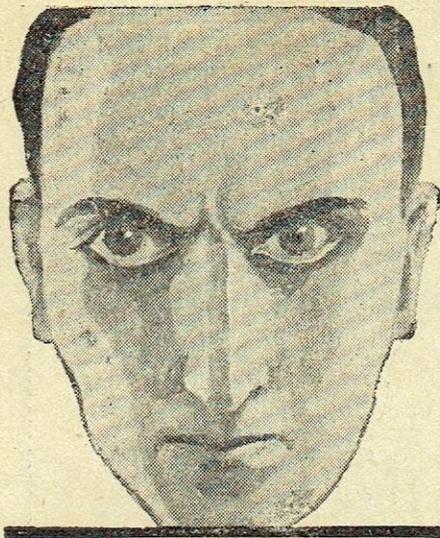
Consommation de courant moindre,
Amplification plus grande,
Sensibilité augmentée,
Durée plus longue.

Notice sur demande

Société
Minora
2, rue de Lancry
PARIS



Et, en la mettant en pratique, nous compterons ensemble de nombreux succès.



Obsession !

Il polarise toute l'attention du monde de la T.S.F. et détermine chez tous : Constructeurs, Inventeurs, Vulgarisateurs, Amateurs, une véritable obsession.

Les Constructeurs poursuivent obstinément sa réalisation difficile. — De prétendus Inventeurs, « a posteriori » le redécouvrent chaque jour, à grand renfort de théories fallacieuses, et le baptisent de noms hyperboliques, pour mieux masquer l'inconsistance de leur soi-disant découverte. — Les Vulgarisateurs s'attachent, en de multiples articles, à initier les sans-filistes à son ingénieux principe. — Les Amateurs, enfin, se passionnent pour cet appareil qui, depuis plusieurs années, révolutionne la T.S.F., par la prodigieuse facilité avec laquelle il assure des auditions radiophoniques nettes et pures à toutes distances.

C'est le
SUPERHÉTÉRODYNE
Radio-L. L.

dû au célèbre Ingénieur Lucien LEVY, et construit sous sa direction aux usines de Javel, à Paris.
Auditions et renseignements complets aux Etablissements RADIO-L.L.
66, rue de l'Université. — PARIS

SOMMAIRE DU N° 162

Comment fonctionnent les Tubes à Vide. — La Triode amplificatrice, par Léon FOREST ;
Cinquième Lettre au Bricoleur. — L'emploi des Lampes, par J. PIERRE ;
Le Secteur n'est pas une Antenne, mais..., par Arthur HOEBINK ;
Ecoule économique et Fidélité de Reproduction. — Haut-Parleur à Pavillon et Diffuseur, par André POISSON ;
A la Recherche d'un bon Ensemble, par J. WIBROTTE ;
Les Ondes hertziennes et les Théories de l'Ether. — Les Difficultés du Problème, par Maurice HERMITTE ;
La Radio au Concours Lépine, par Léon de la SARTÉ ;
Echec au S.P.I.R., par Edouard BERNAERT.

REFERENCES DOCUMENTAIRES

(Suite)

Transformateurs B.F.: n° 5, p. 78; n° 12, p. 186; n° 14, p. 222; n° 19, p. 294.
Transformateurs à fréquence industrielle : n° 16, p. 247; n° 17, p. 262; n° 18, p. 279; n° 19, p. 296; n° 145 bis, p. 6; n° 20, p. 310; n° 21, p. 327; n. 22, p. 343; n° 23, p. 359; n° 24, p. 374.
Transformateur M.F. n° 59, p. 922; n° 72, p. 1148, rép. 1726; n° 88, p. 1401; n° 142, p. 2268.
Transformateurs de chauffage-tension plaque: n° 63, p. 1002; n° 37, p. 585; n° 41, p. 650, rép. 895; n° 84, p. 1334; n° 85, p. 1350; n° 86, p. 1374; n° 87, p. 1390; n° 88, p. 1396; n° 89, p. 1413.
Transformateurs H.F. aperiodique: n° 47, rép. 1066; n° 27, p. 428; n° 61, p. 973, rép. 1446; n° 79, p. 1529, rép. 1996; semi-aperiodique n° 136, p. 2173, rép. 3433.
Transformateur B.F. (fabrication): n° 12, p. 186; n° 75, p. 1188; n° 76, p. 1209, rép. 1770.
Transformateur B.F. (Mesure de l'amplification): n° 69, p. 1094.
Transfo de sortie: n° 22, p. 346.
Transfo B.F. Push Pull (fabrication): n° 57, p. 905, rép. 1323.
Transfo H.F. (schéma): n° 83, p. 1323.
Transfo M.F. (schéma): n° 83, p. 1326; n° 88, p. 1403.

Haut-Parleur (Montage des): n° 145 bis, p. 1.
Haut-Parleur (plusieurs montages): n° 152, p. 2421.
Haut-Parleur Célestion: n° 119, p. 1890.
Haut-Parleur Diffuseur Gwosdeff: n° 97, p. 1554.
Haut-Parleur (par Maurice Mginot): n° 95, p. 1511.
Haut-Parleur Biblos: n° 89, p. 1423; n° 93, p. 1485; n° 96, p. 1524; n° 97, p. 1541; n° 102, p. 1618; n° 109, p. 1741.
Haut-Parleur (Généralités): n° 30, p. 471; n° 31, p. 485; n° 32, p. 503; n° 33, p. 519; n° 45, p. 551; n° 36, p. 567; n° 37, p. 590; n° 38, p. 599; n° 39, p. 613; n° 41, p. 645; n° 42, p. 663; n° 77, p. 1220.
Haut-Parleur Bicone: n° 39, p. 621; n° 40, p. 629.
Haut-Parleur (ordre de préférence): n° 78, p. 1243, rép. 1952; n° 100, p. 1594, rép. 253.
Haut-Parleur Diffuseur Tony Sam (genre Lumière) n° 43, p. 675; n° 46, p. 727; n° 47, p. 742; n° 48, p. 753; n° 48, p. 765; n° 49, p. 775; n° 50, p. 790; n° 59, p. 938, rép. 1369.
Haut-Parleur (montage correct des): n° 49, p. 769.
Haut-Parleur (Problèmes à acoustiques): n° 120, p. 1916.
Haut-Parleur (électrodynamique): n° 140, p. 2236; n° 153, p. 2444; n° 154, p. 2459.
Haut-Parleur (Recherche d'un bon): n° 159, p. 2531.

AUX PROCHAINS NUMEROS

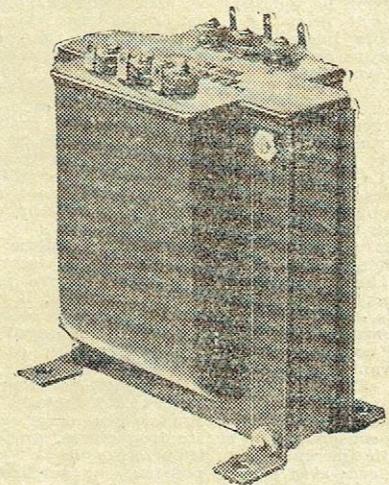
Une autre réalisation du Diffuseur, par R. FABRE ;
Comment fonctionnent les Tubes à Vide. — La Triode Oscillatrice, par Léon FOREST ;
Un Poste à Galène qui « Rend », par Arthur HOEBINK ;
Encore de la Superréaction, par R. MONTIGNY ;
Haut-Parleur à Pavillon et Diffuseur (suite), par André POISSON ;
Théorie et Pratique des Lampes à écran, par A. RENBERT ;
Les Ondes Hertziennes et les Théories de l'Ether. — L'Etat de la Question, par Maurice HERMITTE

Le Gérant : Edouard BERNAERT

Imprimerie Spéciale de France-Radio,
61, rue Damrémont, Paris (18^e)



Les nouveaux Transfos B.F.
"RADIOJOUR"
amplifient uniformément
les fréquences musicales
de 200 à 3.000 périodes



Transformateurs spéciaux
pour montage « Push Pull »

Brevets L.M.I.

Qualité :

WESTERN ELECTRIC

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

"Le Matériel Téléphonique"

46 AVENUE DE BRETEUIL PARIS (18^e)
Seg. 90-00 (6 lignes) Microphone-Paris
R. C. 107.022

Nous en commencerons dans notre prochain numéro la publication détaillée.