

143

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

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

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

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

DANS CE NUMERO :

- Plans de Perçage et de Montage d'un Ampli HF à Transfo accordé, par Georges MOUSSERON;
- Autopsie du Tubhétérodyne, par Pol MAGINOT;
- Le Principe de la Conservation de l'Energie en Radio-électricité. — Etat actuel de la Question, par Maurice HERMITER;
- Accrocher, Recevoir ou Entendre ? par Pierre-Paul GOFFART;
- Enquête sur la Super-Réaction. — On se passionne pour et contre, Réponses de Roger VIARD et de J. BORDAT;
- Ecole de l'Apprenti Lampiste. — Emploi des Lampes de Puissance, par A. RENBERT;
- Pour écouter le Broadcasting sur Ondes courtes. — Un très bon Récepteur du Commerce : le MC 18, par Georges MOUSSERON;
- Le Catéchisme de la Radio. — Propagation du Magnétisme, par Léon de la SARTE;
- Une autre Confrérie, par Edouard BERNAERT.

QUESTIONS CONTROVERSÉES

Un bon Transfo ne doit mourir que de Vieillesse

Ce serait évidemment l'idéal. Mais cet idéal est-il réalisable ? Voilà le hic. Il y a bien longtemps déjà que les physiologistes, et après eux les microbiologistes, se sont donné pour tâche d'étudier les moyens d'appliquer le même principe en ce qui concerne la durée de la vie humaine. Et tous, finalement, ont été d'accord sur ce point : on peut très bien mourir de vieillesse dès l'âge le plus tendre. Qu'est-ce, au surplus, que la vieillesse ? C'est ce qu'il faudrait définir. C'est en dirigeant dans ce sens et de ce côté ses recherches que le Professeur Metchnikoff, à l'Institut Pasteur de Paris, sans trouver — hélas ! — la recette de l'immortalité, a fait faire un progrès sérieux aux règles d'hygiène rationnelle dont l'observation concourt à prolonger la vie. L'application est facile...

Après avoir pris connaissance de la lettre de M. Marc SEIGNETTE, ingénieur du Génie Maritime, insérée dans le n° 140 de F.-R. en réponse à mon article intitulé : *Un bon transfo doit-il mourir ?* article publié dans le n° 139 de F.-R. j'ai, comme il se doit, pris quelque temps pour réfléchir.

A mon grand regret, je dois humblement avouer que je n'ai pas encore pu comprendre la différence (fondamentale, paraît-il) qu'il y a, au sujet de l'étude de transformateurs à fréquence musicale, entre un ingénieur-électricien et un ingénieur T.S.F. Est-ce déformation professionnelle chez moi, du fait que je suis attaché, depuis près de huit années, à un laboratoire de T.S.F. (pas un laboratoire commercial mais un laboratoire de recherches) ? De plus, parmi mes camarades, un d'eux, spécialisé dans l'étude des transformateurs à basse fréquence tient au contraire à son titre d'ingénieur électricien.

Voyons maintenant les six questions que me pose M. Marc SEIGNETTE, en guise de réponse à mon article. Je regrette énormément que la question *secret de fabrication* empêche notre confrère de nous faire participer au fruit de ses recherches et je ne puis m'empêcher de remarquer que nous venons d'engager une bien drôle de controverse puisque l'un de nous ne peut librement exposer ses idées. Venons-en à la partie technique.

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

RÉPONSE. — Nous persistons à penser que la qualité des isolants du fil est la question primordiale dans les claquages. Il ne s'agit pas seulement des surtensions, lesquelles sont à notre avis de peu d'effet, mais surtout d'une question d'électrolyse ou d'attaque chimique. Etudions la première en détail.

L'enroulement primaire du transfo étant réuni au +80 volts de la batterie de plaque et l'enroulement secondaire au -4 volts de la batterie de chauffage, il existe entre les deux bobinages une différence de potentiel moyenne de l'ordre de 80 volts (il faut, en effet, tenir compte de la chute de tension dans le primaire).

Que va-t-il se passer si le transfo est con-

fectionné avec du fil recouvert d'un isolant de mauvaise qualité et bobiné sans précautions spéciales (1) au point de vue isolement ?

Pour une tension plaque de 80 volts et un isolement de 800 mégohms entre un point de l'enroulement primaire et un point de l'enroulement secondaire, il passera entre eux un courant de 1/10 de microampère (0,0000001 ampère). Ce courant infime, il est vrai, n'est pas néanmoins mortel pour le transfo si les enroulements présentent des traces d'humidité. Il y a électrolyse, de ce fait, transport du cuivre de l'anode sur la cathode. Comme c'est un des points du fil primaire qui sert d'anode, il en résulte en ce point un affaiblissement de la section du fil et, au bout d'un certain temps, rupture de celui-ci.

Ceci explique bien pourquoi c'est presque toujours le fil primaire qui se coupe.

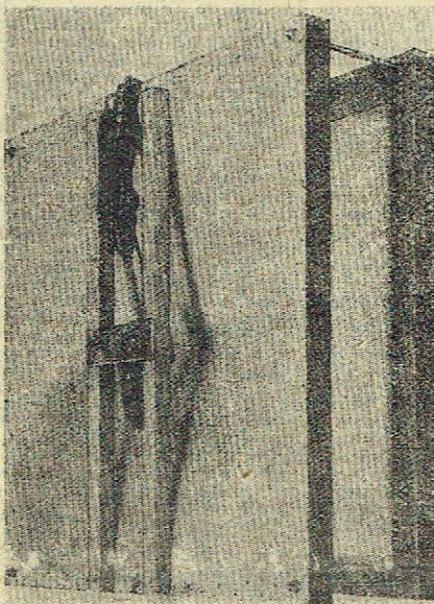
Il faut bien noter aussi, nous l'avons constaté, qu'il arrive quelquefois que c'est l'enroulement secondaire qui se coupe. Ceci n'a rien d'étonnant car, si le risque de mort par électrolyse n'affecte que le primaire, il reste d'autres causes de rupture pouvant affecter les deux enroulements (soudures mal faites, emploi de fils paraffinés ou bobinages imprégnés dans la paraffine (2), etc....

QUESTION 2. — *Pourquoi un transfo BF ne claque-t-il jamais derrière galène ?*

RÉPONSE. — L'enroulement primaire n'étant pas réuni au pôle positif de la batterie

(1) Cette question du bobinage est plus complexe qu'elle ne paraît tout d'abord. Toute trace d'humidité dans les bobinages devant être évitée, le travail devra être exécuté dans un local bien sec tout en évitant le contact des doigts avec le fil. On pourra faire usage de doigtiers en peau ou mieux simplement serrer le fil entre deux petits morceaux de papier de soie. Lorsque le guidage du fil est fait mécaniquement, de grandes précautions doivent aussi être prises pour éviter de détériorer la couche d'émail.

(2) La paraffine contient presque toujours des acides qui en altèrent la pureté. Pour en augmenter la température de fusion, on y incorpore de la stéarine, laquelle contient toujours un peu d'acide stéarique. On connaît l'action de cet acide sur le cuivre : pour s'en rendre compte, il suffit de faire couler quelques gouttes de bougie sur un chandelier en cuivre pour qu'il se forme de la stéarate, de couleur verdâtre. En outre, pour carboniser les carbures étrangers à la paraffine, on y ajoute 2 % d'acide sulfurique et malgré les lavages à l'eau et à la soude que l'on fait subir à la paraffine pour lui ôter l'acide, il en reste toujours des traces.



Cette photographie représente un haut-parleur, réalisation d'amateur, dont Radio News a dit les plus encourageantes choses, et que nous expérimenterons pour l'édification de nos lecteurs.

A BORDEAUX

Samedi dernier, à Bordeaux, dans la grande salle de l'Alhambra, M. Ed. BERNAERT, directeur de France-Radio, a exposé dans les grandes lignes les dangers qui menacent la Radiodiffusion française. L'auditoire était peu nombreux, les affiches qui annonçaient la réunion ayant été méthodiquement recouvertes au fur et à mesure qu'on les posait, évidemment par ordre du citoyen-député-maire, qui n'a pas jugé opportun d'affronter la discussion. Une demi-douzaine de fonctionnaires et d'hommes de paille, délégués ad hoc, ont tenté d'esquisser un semblant de contradiction.

(Suite, p. 2288.)

Avis aux Candidats qui s'engageront à voter pour la Radiodiffusion libre.

de plaque, il n'y a aucun risque de mort par électrolyse, et ceci explique pourquoi un transfo BF ne claqué généralement pas derrière galvané. Nous ne disons pas jamais, car les autres risques signalés ci-dessus subsistent et il nous paraît que l'affirmation jamais de M. SEIGNETTE n'est pas du tout prouvée.

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

RÉPONSE. — Il ne faut pas oublier les soudures faites pour l'entrée et la sortie de chaque bobinage. Comme le transfo Croix, que nous avons autopsié, est composé de trois bobines primaires et de trois bobines secondaires, cela fait au moins douze soudures pour ce transfo. Nous devons avouer que nous n'en avons trouvé aucune autre en cours de débobinage. Il n'en est pas moins vrai que si les soudures sont faites à l'acide ou avec une pâte décapante (il n'en existe pas, paraît-il, d'absolument neutres), ces trois transformateurs sur mille sont destinés à mourir dans un délai plus ou moins rapproché.

Pour ce qui a trait à l'exemple que nous cite M. Marc SEIGNETTE, nous pensons que le fait de voir un fil se couper à 15^m d'une soudure (quinze millimètres), montre bien au contraire que celle-ci est à incriminer :

a) La matière utilisée pour décaper le fil a très bien pu être déposée sur une trop grande longueur; en chauffant le fil pour souder, elle a aussi très bien pu glisser le long du fil.

b) En voulant mettre à nu l'extrémité du fil pour effectuer la soudure, l'ouvrière qui l'a faite a très bien pu affaiblir mécaniquement le fil en cet endroit.

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

RÉPONSE. — Dans mon article, j'ai passé en revue les causes de mort d'un transfo par surtension pour que l'on ne puisse pas me reprocher de ne pas en avoir tenu compte. Comme M. SEIGNETTE d'ailleurs, je ne pense pas que le risque de claquage d'un transfo par surtension soit bien important. En tout cas, l'expérience rappelée ci-dessus ne me paraît pas pouvoir servir de criterium car tout dépend de la rupture plus ou

moins franche du circuit primaire. Nous ne pensons pas qu'un trembleur de sonnerie puisse convenir pour cela. L'étincelle de rupture doit prolonger le courant. De plus, quelle tension était utilisée pour cet essai?

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

RÉPONSE. — Revoir la réponse faite à la première question. A mesure que la vapeur d'eau diminue la résistance d'isolement entre les deux bobinages, l'effet d'électrolyse s'accroît et entraîne rapidement la mort du transfo.

Maintenant, spécifier, comme le fait notre confrère, que cet accident se produit derrière une détectrice à réaction nous paraît montrer qu'on veut incriminer les courants H_r, lesquels passeront d'ailleurs plus facilement par la capacité répartie des bobinages que dans les fils. Nous ne pensons pas que ce soit l'opinion de M. SEIGNETTE.

Et pourtant, la sixième question de M. Marc SEIGNETTE semble vouloir le faire supposer.

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

RÉPONSE. — Nous pensons qu'il ne peut échapper à M. SEIGNETTE, qu'il n'est pas possible de comparer un transfo construit spécialement ou en petit nombre d'exemplaires avec un transfo construit en grande série. Il est fort probable que le constructeur du transfo pour phonographe aura pris toutes les précautions désirables, en particulier aux points de vue isolement et qualité de fil.

Une petite remarque en passant: en comptant 15 millis plaque comme nous l'avons fait dans notre premier article, la densité du courant est de 5,3 pour un fil de 6/100 de $\frac{m}{m}$ de diamètre comme le fil du transfo que nous avons autopsié. Nous pensons que si la densité de courant de 3 ampères par $\frac{m}{m}$ est fort convenable, celle de 5,3 commence à être exagérée. En supposant un affaiblissement mécanique du fil en certains endroits, il n'y a rien d'étonnant à ce que la densité par $\frac{m}{m}$ puisse alors atteindre 3 ampères. Des claquages peuvent être à craindre de ce fait.

CONCLUSIONS. — Pour être assuré de réaliser des transformateurs BF sans crainte de claquage, il faut:

1° Observer certaines précautions pour le bobinage (soudures à la résine, bobinage du fil sans contact avec la main dans un local sec, isolement soigné entre les deux bobinages en entre bobinage et masse, ne pas imprégner à la paraffine, etc.).

2° Utiliser du fil émaillé de très bonne qualité;

3° Utiliser du fil de diamètre suffisant; a) pour retarder la mort par électrolyse (3) ;

b) pour éviter de détériorer l'émail au cours du bobinage. (Plus la section du fil est grande, moins facilement il peut se déformer et il résulte ainsi moins de risque de faire sauter le vernis émail).

Le diamètre 10/100 nous paraît donc être le diamètre minimum à adopter.

Nous sommes reconnaissants à M. SEIGNETTE de nous avoir obligé, pour répondre à ses questions, à un développement plus important des indications données dans notre premier article.

A la question que nous avons posée en titre de notre étude: Un bon transfo doit-il mourir? nous devons évidemment répondre oui si l'on considère qu'il n'est pas à l'abri des atteintes du temps. Mais il nous paraît néanmoins tout à fait logique de répondre oui si l'on demande à un bon transfo de T.S.F. de durer au moins autant qu'un bon transfo pour appareil de télégraphie, c'est-à-dire au moins quinze ans.

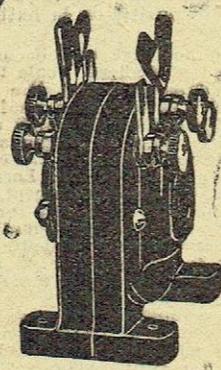
En tout cas, il ne nous apparaît pas que nous ayons considéré dans notre article, les questions posées d'un autre point de vue que celui d'un ingénieur électricien. A M. Marc SEIGNETTE, de nous démontrer le contraire, s'il n'en est, toutefois, empêché par le secret professionnel. André LEMONNIER. Ingénieur E. B. P.

P.S. — Notre excellent ami et collaborateur Marc SEIGNETTE, à qui nous avons communiqué la réponse qu'on vient de lire, nous prie d'annoncer que toutes les expériences que pourra désirer son contradicteur seront faites devant témoins, quand il le voudra, dans les laboratoires des Etablissements Croix.

(3) A titre d'indication, il est facile de se rendre compte de l'action de l'électrolyse sur la durée d'un transfo mal isolé. En fait, si l'isolement est de l'ordre de 100.000 még. ohms entre les deux bobinages, il est naturel de supposer qu'il n'y aura pas d'électrolyse puisqu'il n'y aura pas d'humidité dans ledit transfo. Le poids d'un fil de cuivre de 6/100 de $\frac{m}{m}$ de diamètre et de 1 $\frac{m}{m}$ de longueur étant de 0,00025 grammes, et sachant qu'il faut 96.607 coulombs pour transporter 31,5 grammes de cuivre, il ne faudra que 0,3765 coulomb pour transporter 0,00025 gramme de cuivre. En supposant un isolement entre un point du bobinage primaire et un point du bobinage secondaire de 800 mégohms, il circulera un courant de 1/10 de micro-ampère si la tension plaque est de 80 volts. Il faudra donc 765.000 secondes, soit 212 heures 30 minutes, pour transporter le poids de métal indiqué ci-dessus.

Dans les mêmes conditions, pour un isolement de 80 mégohms, le même transfo ne vivra qu'un peu plus de 21 heures. Il est facile de refaire ces calculs pour des fils de diamètre plus élevé. On se rendrait ainsi compte qu'un transfo en fil 6/100 ne vivant que 212 heures 30 minutes, vivra 1,7 fois plus si le fil employé est du 8/100; 2,77 fois plus si l'on emploie du 10/100; 4 fois plus si l'on emploie du fil de 12/100; etc.

Un bon conseil aux amateurs possédant des transformateurs mal isolés: coupez la tension plaque lorsque le poste ne travaille pas afin de réduire l'action de l'électrolyse.



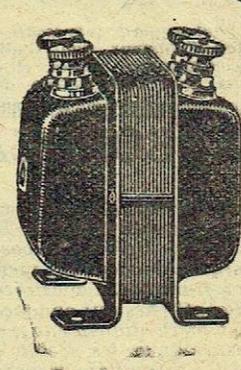
Transformateurs
Haute et Moyenne
fréquence

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

Pour tous renseignements écrivez ou Téléphonez à la

COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES THOMSON-HOUSTON

Société Anonyme Capital 60 Millions de Francs
254, Rue de Vaugirard - PARIS - 16^e
Téléphone: N°s 20-00 - 20-02



Transformateurs
Haute et Moyenne
fréquence

Sans doute savait-il déjà la nouvelle suivante qui nous attendait à Paris...

LA CONSERVATION DE L'ÉNERGIE EN RADIOÉLECTRICITÉ

Etat de la Question

L'auteur achève, dans cet article, de déblayer le terrain et concrétise les notions un peu abstraites qu'il avait définies dans son premier article.

On peut, sans initiation spéciale, comme c'est le cas d'un très grand nombre d'amateurs, le suivre pas à pas, et même prévoir sous quelle forme il appliquera, dans son prochain article, aux oscillations électro-magnétiques, les théories qu'il s'est mis en devoir de synthétiser.

L'intérêt immédiat que tireront de la lecture de ces articles les amateurs les plus novices doit commencer à apparaître: ils y contracteront un besoin de clarifier leurs idées qui les confirmera dans le goût inscintif qui les a tout d'abord poussés vers la radio.

Pour comprendre le principe de la conservation de l'énergie tel qu'il faut aujourd'hui le concevoir et l'appliquer, il faut tenir compte des données récentes de la science qui, dans la période de ces vingt dernières années, a modifié considérablement les notions de *masse*, de *temps* et de *espace* telles que le monde les entendait à la fin du dix-neuvième siècle.

Il ne faut pas, en effet, perdre de vue que le principe de la conservation de l'énergie et l'origine purement expérimentale. Si bon nombre d'esprits remarquables ont admis d'emblée l'extrapolation basée sur les expériences grossières de Joule sur l'équivalence du travail mécanique et de la chaleur, c'est qu'ils prenaient pour « intuitif » un principe « en qui, suivant l'expression de M. Merz, ils avaient un foi robuste, « mais quelque peu apparentée avec la foi « dite du charbonnier ». Or, de nos jours, sous l'influence de la culture mathématique de plus en plus développée chez les physiciens, l'intuition perd du terrain pour céder place à l'expérience, de sorte qu'il ne faut plus maintenant regarder le principe de la conservation de l'énergie comme un *postulat* de physique expérimentale, mais comme une *définition* de ce que l'on convient d'appeler *énergie*. On précise cette manière de voir en disant que *dans un système clos déterminé il y a quelque chose qui, au cours des transformations de ce système, reste constant: c'est ce qu'on appelle énergie interne de ce système.*

Cette manière de poser la question de l'énergie élimine les discussions qui peuvent surgir sur l'opportunité d'étendre à telle ou telle configuration de l'espace le principe de conservation appliqué à un système donné. Dans le domaine de l'infiniment grand, on pourra par définition même dire que l'énergie totale de l'Univers reste constante... *a condition toutefois que l'Univers matériel soit un système clos*, ainsi que le prévoient les théories relativistes. (En s'appuyant sur la théorie de la relativité, on a pu calculer le rayon moyen du monde, qui serait de l'ordre de 10¹⁸ années de lumière.) (1)

Dans le domaine de l'infiniment petit, la question de la conservation de l'énergie est intimement liée à la dynamique de l'électron telle que l'on a mise au point MAXWELL, LORENTZ et POINCARÉ. Les expériences de KAUFMANN de 1902 à 1906, HUPKA et HEIL en 1910 montrèrent assez approximativement l'accord expérimental de la variation de masse de l'électron avec la vitesse d'après la formule de LORENTZ:

$$M = M_0 \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

M₀ est la masse de l'électron au repos;
v est la vitesse de l'électron;
c est celle de la lumière.

Plus récemment, GUIY et LEVAUCHY conclurent dans une série d'expériences que la formule ci-dessus se trouvait vérifiée avec grande exactitude pour des vitesses d'électrons variant de 0,2 à 0,5 de celle de la lumière. Cette vérification est un très bel argument en faveur des théories relativistes.

(1) Comme au cours de cette suite d'articles nous parlerons souvent des théories de la relativité, nous donnerons en fin de notre étude une note en langage clair sur la question permettant à nos lecteurs non initiés d'avoir un aperçu de la théorie.

tes. Le principe de la conservation de l'énergie permet d'être ainsi généralisé d'une façon très intéressante.

Comme nous le disions à la fin de notre dernier article, la distinction traditionnelle, de la Matière et de l'Énergie a conduit aux considérations suivantes:

1° *La matière est seule douée de masse, de poids et de structure;*

2° *L'énergie n'a, elle, ni inertie, ni poids, ni structure;*

De sorte que si la matière et l'énergie ne peuvent ni se créer ni se détruire, on est ainsi fatalement conduit à énoncer deux principes distincts: celui de la *conservation de la masse* et celui de la *conservation de l'énergie*. Or, EINSTEIN, un des premiers, a montré que l'énergie, comme les corps matériels, possède une certaine *inertie* et par conséquent une certaine *masse* mesurable. On est, du reste, arrivé à concrétiser ce fait en disant que « toute forme d'énergie, « quelle qu'elle soit, possède une masse, « c'est-à-dire un coefficient d'inertie

$$M = \frac{E}{V^2}$$

E étant la mesure de la quantité d'énergie considérée;

V étant la vitesse de la lumière;

M étant la masse de la quantité d'énergie E.

On en déduit donc que *la masse d'un corps est égale à la mesure de son contenu d'énergie ou encore est la mesure de son énergie interne*. On remarquera alors que cette masse n'est plus une quantité invariable pour un corps matériel donné, mais peut augmenter ou diminuer suivant que ce corps absorbe ou émet de l'énergie par rayonnement (rayonnement calorifique ou lumineux, par exemple). Le principe de la conservation de la Masse de LAVOISIER s'englobe alors dans le principe de la conservation de l'Énergie, étant bien entendu que l'énergie dont il est ici question est *l'énergie totale d'un système mesurable par la somme des masses, matérielles ou non, qu'il comprend*.

Dans l'application du principe de la conservation de l'énergie au cours des transformations d'un système, il est indispensable d'analyser la notion d'énergie. D'après les conceptions de RAURINE, MAXWELL et M. LE CHATELIER, toute forme d'énergie peut être considérée comme un produit de deux facteurs, à savoir: un *facteur d'intensité* et un *facteur d'extension*. Prenons des exemples:

L'énergie électrique (*watts*) est le produit de la force électromotrice (volts) par la quantité d'électricité (ampères). On dira que *la force électromotrice est le facteur d'intensité* et que *la quantité d'électricité est le facteur d'extension*.

L'énergie d'une masse pesante à une certaine hauteur H au-dessus du sol est égale au produit du poids de cette masse P par la hauteur h. On dira que P est le *facteur d'intensité* et h le *facteur d'extension*.

On peut ainsi vérifier que *toutes les formes d'énergies connues peuvent être regardées comme un produit de deux facteurs ayant chacun une fonction bien définie*.

Quand on met deux systèmes en communication l'un avec l'autre, on peut constater expérimentalement qu'il y a *équilibre quand leurs facteurs d'intensité sont égaux* — dans le cas contraire un courant énergétique se produit (courant électrique, calorifique, etc...) du système ayant le niveau le plus élevé vers celui ayant le niveau le plus bas. C'est le phénomène que l'on ob-

L'OMNI-AMATEUR

TONY GAM

(type F. R.)

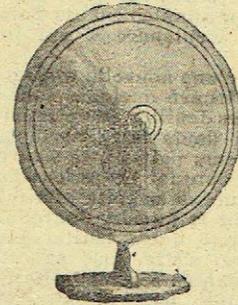
est en vente au

Salon permanent de la T.S.F.

59, Avenue des Gobelins, 59

PARIS (13^e)

Chèque postal Paris 1.196-80



Moteur non monté
(Bobine non comprise)
60 francs

Moteur monté et essayé
80 francs

Pied acajou verni ou ciré
40 francs

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

Le prix de l'appareil complètement réalisé est de
160 francs

Expéditions suspendues

serve dans la décharge d'un condensateur. Or, si l'on sait que, dans ce cas particulier, le courant peut être réversible (oscillations électriques) ou irréversible (décharge aperiodique) suivant la valeur des constantes du circuit, on admet maintenant que tous les courants énergétiques peuvent être plus ou moins oscillatoires. C'est ce que l'expérience a confirmé, sauf dans le cas de la chaleur: on n'a jamais pu pratiquement jusqu'à ce jour réaliser des oscillations thermiques. Certains physiciens ont cru trouver là une raison pour ranger la chaleur à part parmi toutes les formes d'énergies connues à notre époque.

Dans notre prochain article, nous appliquerons les considérations théoriques ci-dessus à l'énergie électrique et plus particulièrement aux oscillations électro-magnétiques qui, comme on le sait, sont le point de départ des phénomènes exploités en T. S. F. Maurice HERMITTE,

LES REDRESSEURS

3 Médailles d'Or
1 Diplôme d'Honneur

Condensateurs et Ondemètres

"LE PALMER"

28bis, Rue de l'Eglise, VINCENNES

SIR

Quelle est donc cette lampe merveilleuse qui a détrôné la bigrille?

Il sera offert gracieusement une lampe radio-micro parfaite à 37,50 à toute personne qui désignera exactement par lettre à la direction de France-Radio la marque et le type de cette lampe.

La réponse de cette devinette est déposée au bureau du journal sous pli cacheté et sera portée à la connaissance du public le 12 mai prochain à 15 heures.

En dépit des efforts du Clan, Radio Sud-Ouest a reçu l'autorisation de transmettre.

Une autre Confrérie



On a quelque peine à penser que l'ingéniosité des tripatouilleurs qui abondent dans la Radio française ne soit pas encore épuisée. Nous avions déjà quelques ligues, associations, syndicats, comités, unions, fédérations qui toutes poursuivent le même but, soit pour elles, soit pour des tiers, sans qu'il apparaisse un moment que l'avancement de la Science, de la Technique ou simplement de l'art de régler un poste et d'entendre y soit intéressé en rien.

Or, voici qu'une nouvelle confrérie nous est née. Il s'est trouvé quelques sous-ordres des rédactions des feuilles soumises qui, mis en appétit sans doute par l'exemple de leurs aînés et de leurs patrons, se sont dit, comme JUVÉNAL: « Pourquoi ne serions-nous jamais que spectateurs dans cette affaire? Le soleil luit pour tout le monde. Pourquoi ne tenterions-nous pas notre petite chance, nous aussi? » Après s'être ainsi exhortés séparément, et chacun en son for intime, ils se sont réunis (au moins deux) et ont accouché d'une circulaire hilarante par laquelle ils font assavoir que « pour mieux se connaître et s'apprécier » (sic) les collaborateurs de la Presse Radiotechnique avaient décidé de créer une vaste association, laquelle, dit le prospectus, « approfondira (sic) les liens entre ses membres d'une part, et provoquera un mouvement scientifique plus actif en faveur des journaux de T.S.F., des constructeurs et des amateurs, et pour le plus grand développement de la T.S.F. actuelle, maîtresse future du monde ».

Quant les liens dont ces loustics vont s'entourer réciproquement seront suffisamment « approfondis », qu'arrivera-t-il? La circulaire nous le dit: « Par cette association, les rédacteurs prouveront qu'ils ne sont pas des éléments négligeables et qu'ils sont des auxiliaires précieux jouant un rôle de premier plan ». Les auxiliaires au premier plan, cela nous rappelle la guerre. Mais passons. La circulaire continue: « Les techniciens de la presse technique (sic) sont de grands créateurs (tu parles!) et des brasseurs d'idées ». Tenez-vous bien! « Pour rendre ces idées valables (sic), c'est-à-dire réalisables par les constructeurs d'appareils que nous servons ainsi (?) ceux-ci doivent nous prêter un concours efficace, parfois inexistant... »

Les voyez-vous venir, dites, les grands créateurs, les brasseurs d'idées, et les auxiliaires précieux?

Il faut citer:

Le but de l'association sera donc en nous groupant d'obtenir chez les constructeurs, sur présentation d'une carte de membre, des remises de gros susceptibles de nous fournir un matériel de travail suffisant à nos recherches techniques qui serviront ceux-là mêmes qui nous avaient aidés.

Enfin cette mesure s'impose afin que nous puissions donner du matériel un compte rendu exact et scientifique. Enfin les amateurs qui lisent nos articles et créent ont droit à obtenir dans la presse une publicité suffisante pour leur travail. Notre Association sera un groupement centralisateur des idées d'amateurs que nous expérimentons et que nous décrivons. Une commission nommée à cet effet sera chargée d'étudier les propositions.

Attention! Les constructeurs: quand les brasseurs d'idées jugeront collectivement que le concours que vous voulez bien leur prêter n'est pas suffisamment efficace pour rendre leurs idées valables, vous voyez ce qui arrivera. Le compte-rendu du matériel s'en ressentira aussitôt: il sera, selon l'occurrence, plus ou moins « exact », sans cesser d'être « scientifique ». Et vous, les amateurs, ne devinez-vous pas ce que deviendront vos idées, « centralisées » par ces messieurs? Sera-ce l'Agence Faber ou l'Agence Gentizon et Wilde qui, par personne interposée, présidera la Commission? C'est ce que l'avenir nous dira, vraisemblablement, si chacun de ces créateurs, tout bien considéré, ne se ravise pas avant d'entrer en confrérie, et ne préfère pas continuer à « travailler », comme jusqu'ici, pour son propre compte.

Mais, demanderez-vous, qui est le promoteur de cette entreprise bizarre? Peut-être que

son nom aiderait à prévoir où, vraiment, il veut en venir?

Eh! oui, peut-être... Reportez-vous au numéro 111, et vous y trouverez, sous la rubrique des Petites Esquisses de Radio-mœurs françaises, le nom que vous nous demandez. M. Stéphane LWOFF n'est pas un inconnu pour les lecteurs de France-Radio. Ne vous souvient-il pas de l'histoire de son Automatique intégral 1928, dont il avait, nous semble-t-il, emprunté quelques éléments à M. Joseph LEMOUZY? N'est-ce pas qu'un simple détail de ce genre équivaut à tout un programme, et que l'on peut s'attendre à voir sortir, s'il plaît à DIEU, quelque chose d'assez gentil du Bureau Radiotechnique (Publicité rédactionnelle, Rédaction de catalogues, Conseils techniques), où fonctionne déjà M. LWOFF à la Varenne Saint-Hilaire, au domicile de son papa...

Edouard BERNABERT.



Notre affiche, qui reproduit le texte — excellent — de celle du S.P.I.R. et qui, de plus, paraît en tous lieux rehaussée d'un papillon, portant les noms des candidats qui se sont engagés à défendre notre point de vue, a produit un effet certain sur la matière grise d'un certain nombre d'adversaires.

Nous avons reçu quelques lettres (anonymes, comme il convient) qui nous demandent d'expliquer « comment il se fait que France-Radio fait maintenant de la propagande communiste ». Une de ces lettres, entre autres, nous a été écrite à propos d'affiches portant le nom de PIQUEMAL, député sortant du 13^e arrondissement.

Nous ne permettrons pas qu'on équivoque sur les faits. L'affiche n'est pas de notre cru. La propagande (active, il est vrai) à laquelle nous l'appliquons est faite en employant des mots qui ont dû être bien pesés avant d'être livrés à l'imprimeur. L'appel du S.P.I.R. aux électeurs n'accepte pas les communistes. Et France-Radio le tient à la disposition de tout candidat, quel qu'il soit et sans distinction d'étiquette.

Qu'on se le dise: il y en a de disponibles au Salon de la T. S. F. jusqu'à ce soir, samedi 28 avril, à 23 heures.

Pourquoi ne le dirions-nous pas? Nous éprouvons une certaine déception d'avoir à constater que l'U.R.F., dont le Comité directeur avait reçu mission d'agir énergiquement à l'occasion des élections, n'a pas seulement fait mine d'esquisser un semblant de manifestation quelconque.

Nous avons entendu commenter désobligeamment cette carence de l'U.R.F. Et force nous est d'avouer que nous n'avons trouvé rien de valable à objecter aux interprétations très dures que certains nous en proposaient...

Il paraît que dans le sein du Comité lui-même, le mécontentement grandit. Ce serait à ce point que M. REGISSAERT, secrétaire appointé de l'Union, et personnellement locataire des bureaux où elle a son Siège, aurait parlé sérieusement d'envoyer à M. BELIN sa démission.

Du côté Diffusion d'Etat, on se remue avec ensemble, et tout donne à prévoir un retour offensif qui peut ne pas manquer d'ampleur. Le numéro du Professionnel du 21 avril contient, en première page, un article qui ne laisse place à aucun doute sur ce point.

Il y aura, avant la mise en discussion du projet de loi annoncé, le Congrès syndical annuel des P.T.T., et le Pro, sans perdre un instant, convie dès à présent « tous les militants à instruire les sections de l'importance du projet de loi et à leur demander de s'associer étroitement aux travaux de la Commission Administrative ». Le Pro ne doute pas que celle-ci ne veuille « joindre à ses préoccupations actuelles son souci d'épêcher que le futur Statut de la Radiophonie ne soit une œuvre contraire au bien public ».

Contraire au bien public, c'est-à-dire: établi en dehors de la domination de Napoléon BAIZE-PELLENC, représentant les camarades...

Chaque mois nouveau nous apporte, avec les fascicules des magazines américains de T.S.F., une preuve matérielle de plus à invoquer contre le faux témoin MARQUET, député-maire de Bordeaux, qui osa dire en pleine Chambre, le 13 mars, que le gouvernement des Etats-Unis avait supprimé la moitié des stations de broadcasting.

Nous relevons dans la statistique mensuelle insérée dans le numéro de Radio-News de mai (pp. 1220 et 1251) un total de six cent quatre-

vingt huit stations de broadcasting en exercice.

D'autre part, le Solicitor du Department of Commerce Stephen DAVIS précise, au premier chapitre de son livre The Law of Radio Communication (p. 3) qu'il y avait, au 1^{er} janvier 1927, six cent soixante et onze stations de broadcasting en activité. En sorte que, au lieu d'avoir été réduit de moitié, le nombre des stations s'est accru, depuis seize mois, de dix-sept unités.

Voilà comment M. MARQUET et ses amis de la Diffusion d'Etat entendent et utilisent l'histoire.

Naturellement, le Petit Radio se garde bien de publier aucune information ayant trait à ces statistiques. C'est tout au plus si M. Yves PÉRISSE, Secrétaire de l'Association des Amis Radio-Pyrénées communique une lettre datée du 13 janvier 1928, qu'il a reçue d'un amateur américain, et où est énoncé « l'espoir (!) qu'avant peu, bon nombre de stations seront supprimées et, par suite, rendront l'air plus libre ».

D'autre part, on remarque que les fonctionnaires-rédacteurs du Petit-Radio, le 21 avril, estiment maintenant qu'on a tort d'aller chercher « si loin, dans un pays si différent du nôtre par les mœurs, les conditions de la vie et les inspirations », des faits pouvant servir d'argument ou d'indication en faveur ou en défaveur de telle ou telle formule de statut de la Radio.

Eh! mais, le 13 mars, à la Chambre des Députés, ce n'est pas nous, mais l'arracheur-de-dents-soutien-de-Bordeaux-Lafayette, qui est allé « chercher si loin » de quoi mentir au service de ses amis.

En ce même numéro du 21 avril, l'Officiel de la Diffusion d'Etat reproduit d'après l'Officiel du 13 avril un commencement de compte rendu analytique d'une étude de M. SIGNOREL, Juge d'Instruction, Président de l'Académie de Législation de Toulouse, membre du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, sur le Statut de la Radiodiffusion.

Dans la deuxième partie de cette étude, M. SIGNOREL, parlant des législations étrangères, les divise en trois grandes classes: législation américaine, législation soviétique, et législation des autres pays.

Nous relevons ceci, concernant la première classe: « 1^o Les Américains, tout au moins jusqu'à ces derniers temps, ont laissé à la Radiodiffusion une liberté complète. L'Etat l'a, pour ainsi dire, ignorée. »

Vraiment! D'où vient, alors, que l'Officiel affecte tant de scepticisme à l'égard de la liberté de la Radio américaine, chaque fois que nous en parlons?

Simple constatation encore, concernant le Petit Radio du 21 avril. Les fonctionnaires-rédacteurs y ont cité « les passages essentiels » de l'affiche du S.P.I.R. portant appel aux électeurs, dont nous avons adopté le texte en précisant (n^o 141, p. 2244) dans quel but et dans quel esprit.

Comme par hasard, l'affiche tout entière est citée. Le seul « passage » que le Petit Radio n'a pas estimé « essentiel » est celui-ci:

« C'est la liberté qui a permis le prodigieux développement de la Radiophonie aux Etats-Unis, où il y a 696 STATIONS D'ÉMISSION, dont 22 dans la seule ville de New York et 42 sur la Côte du Pacifique, dans un territoire plus petit que la France. »

Toujours le même système, à ce qu'on voit: on tronque les textes qu'on cite: on supprime purement et simplement tout ce qui apporte une démonstration de plus des mensonges que l'on répand.

Dis-moi qui tu hantes, dit l'adage, et je te dirai qui tu es...

Supposez qu'un farceur quelconque, ayant besoin de nous noircir pour essayer de se blanchir par comparaison avec nous, cherche une feuille où il pourra, sans être aucune, entasser contre-vérités sur fantaisies et calomnies sur diffamations, le tout au service de la sacro-sainte Diffusion d'Etat. Où pensez-vous que, les yeux fermés, il tra?

— Au Petit Radio, bien sûr! Ainsi fait le Docteur DAMEY, Président du Radio-Club « indépendant » de Douarnenez, qui n'est pas revenu encore de sa déconvenue du mois dernier, et qui, maintenant, en est réduit à dire qu'en nous écrivant il nous avait « tendu un piège ».

Il reste que M. DAMEY a vainement essayé d'utiliser France-Radio pour menacer d'une part les constructeurs français auprès desquels, en même temps, il mendiait dans les colonnes du Haut-Parleur.

Les émissions de PCJJ (Hilversum) sur 30,2 mètres auront jusqu'à nouvel ordre: les mardi et jeudi de 16 à 20 heures (T.M.G.), les vendredi de 23 à 2 heures et les samedi de 15 à 18 heures.

Les auditions de PCJJ sont, surtout dans le jour, fâcheusement gênées par un poste allemand travaillant en graphie.

Voilà, d'un coup de plume, annulé tout l'effort de Marquet et tutti quanti...

POUR L'ÉCOUTE DU BROADCASTING SUR ONDES COURTES

Un bon Appareil Commercial

L'écoute des radio-concerts sur ondes courtes fait chaque jour de nouveaux adeptes. On nous a demandé à différentes reprises déjà s'il y a sur le marché français des récepteurs donnant satisfaction pour cette écoute. Nous en avons signalé trois, jusqu'à présent : le *Bloc Ondes courtes Radio L.L.*, qui a été construit pour être utilisé devant un super de cette marque, le *Schnell Merlaud et Poitrat*, et le *Reinartz M.C. 18* du *Comptoir Général de T.S.F.*
On lira avec intérêt la description que fait, dans l'article ci-dessous, du dernier de ces appareils, notre collaborateur Georges Mousseron.

Les records que battent successivement les adeptes des ondes très courtes augmentent chaque jour le succès des récepteurs établis pour ces lambdas.

Avant d'entrer dans le détail d'un tel récepteur, il est bon de rappeler que, pour les fréquences au dessus de 1.500.000 environ par seconde, le procédé spécial de réception ne constitue pas une complication, mais bien une simplification. Il n'est plus question de monter une ou deux valves HF avec un système de liaison dont les inconvénients débordent toujours les avantages, mais au contraire de supprimer toutes ces causes de fuite en haute fréquence. Les oscillations captées par l'aérien doivent être amenées dans leur intégrité au circuit d'accord et à la grille du détecteur. Cela nous mène à la réduction des

signalés : à ceux qui les ont éprouvés, disons de suite que le désespoir n'est pas de mise ici. Les grandes ondes nous ont habitués à la possibilité d'une certaine médiocrité et à des à peu près qui n'empêchent pas de recevoir « quelque chose ». Enhardis par cette bonne volonté des organes (et Dieu sait s'il leur en faut quelquefois!!) bien des amateurs ont perdu de vue les principes essentiels de la bonne réception. Ici, pas de place à la médiocrité et c'est ce qui explique l'échec bien naturel de certains amateurs et le dégoût moins naturel de certains constructeurs pour une gamme d'ondes qui sélectionne automatiquement le bon matériel de réception.

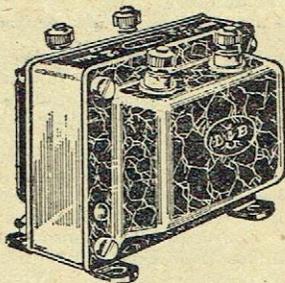
Il nous est particulièrement agréable de présenter à nos lecteurs un récepteur pour

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.

ELECTEURS

Sans-Filistes!!

que vous soyez
Socialistes!

Communistes!!

Fascistes!!!

Unionistes!!! etc.

soyez surtout et avant tout

VATEISTES!!

votez pour les lampes

VATEA

certaines qu'elles répondent aux exigences que vous imposez à votre poste.

TRIGRILLE T.N. 406

BIGRILLE de Puissance D.U. 412

LAMPE JUMELLE U.U. 412

et MICROS : Exigez-les de vos

fournisseurs!! Gros : G. BORGHI,

24, rue Serpente.

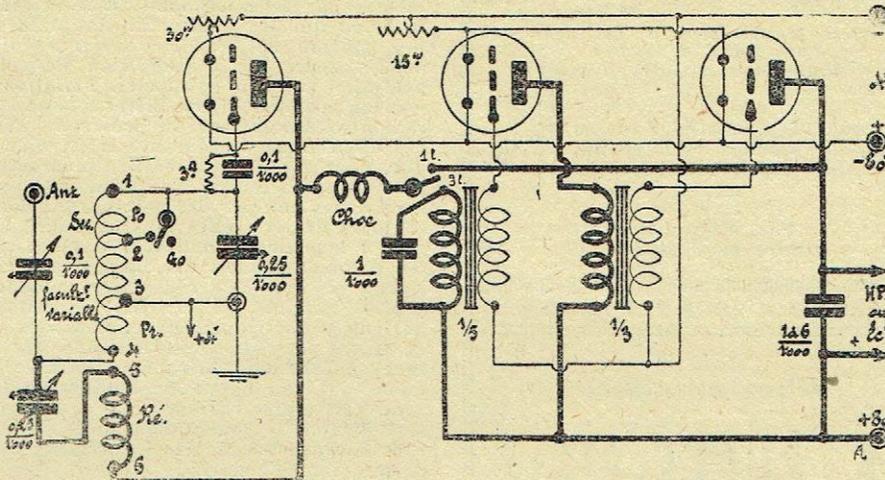
**ESSAYEZ
le Transfo**

A. C. E. M.
Ipcar

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

A. C. E. M.

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



frais d'achat d'une station réceptrice en ne nécessitant qu'un minimum d'organes. Comprenez-vous, maintenant, pourquoi d'un certain côté de la barrière (vous savez lequel!) on s'est montré si hostile aux ondes courtes, qui ne pouvaient, disait-on, donner la sécurité de liaison nécessaire à un trafic commercial? Avec l'emploi de telles fréquences, c'était diminuer la vente de pièces détachées et, de plus, obliger les constructeurs à bien travailler; c'était le pavé dans la mare aux grenouilles pour certains. Situation intolérable pour ceux-là qui ont fait l'impossible afin de retarder l'emploi d'ondes souples et dociles avec le matériel sérieux, mais qui ne sauraient se laisser dompter par les articles douteux. Vous comprenez?

Si les ondes très courtes nécessitent quelques précautions que nous examinerons ensemble tout à l'heure, elles permettent, par contre, des réceptions lointaines en raison de leur facile propagation. Pour une égale distance, la puissance à mettre en jeu peut être bien moindre sur ondes très courtes que sur ondes moyennes ou longues. Avantage qui n'est pas négligeable: le *fading* se fait peu ou pas sentir sur ces lambdas, ce qui permet d'assurer des liaisons radiophoniques ou radiotélégraphiques réellement commerciales et sur lesquelles on peut compter. Les résultats obtenus de cette manière et que nous connaissons tous nous dispensent de faire plus longtemps l'apologie de ces longueurs d'ondes.

Parmi les amateurs qui nous lisent, plusieurs nous ont communiqué les heureux résultats que leur ont donné des récepteurs construits d'après nos indications. Notons également quelques échecs qui nous ont été

ondes très courtes réellement bien étudié et réalisé selon les principes de la bonne technique et avec du matériel de choix. Notre impartialité ne doit plus être mise en doute par ceux qui nous lisent. A ceux qui ne croient que ce qu'ils voient, de faire comme nous et d'aller voir. Nous voulons parler du *Reinartz* pour ondes de 10 à 130 mètres fabriqué par le *Comptoir Général de T.S.F.* dont, avant toute description, nous donnerons le schéma:

Nous n'apprenons rien à nos lecteurs en leur disant que c'est le schéma classique du montage *Reinartz* suivi de deux lampes BF. Il est bon de souligner comment est réalisé chacun des organes qui le composent.

CONDENSATEURS VARIABLES. — Un des accessoires qui préoccupent toujours le sans-filiste amateur est le condensateur variable. Non seulement les pertes dans le diélectrique doivent être aussi réduites que possible (qualité électrique du condensateur), mais la fabrication de l'ensemble doit répondre à certaines exigences. La démultiplication doit être suffisamment grande et sans jeu (qualité mécanique) pour obtenir le réglage précis indispensable dans les longueurs d'ondes qui nous occupent. On ne pouvait mieux faire que d'y adapter le *Bardon* qui a toujours été en tête de la bonne fabrication. Personnellement, l'auteur de ces notes a employé cette marque dès son apparition sur le marché de la radio française et constate avec plaisir qu'elle s'améliore encore de jour en jour. C'est le véritable condensateur de précision relevant de l'horlogerie, tout indiqué pour les ondes courtes.

(A suivre) Georges MOUSSERON,
Opérateur Radiotélégraphiste
de 1^{re} classe de la Marine Marchande.

Finis le rêve d'étrangler la concurrence. Il va falloir tenir le coup, et c'est moins drôle.

LE CATÉCHISME DE LA RADIO

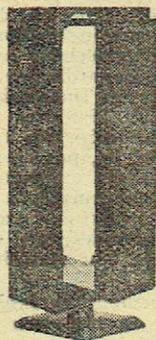
Comment se propage le Magnétisme

Le CADRE COLASE

est en vente au
Sa'on Permanent de la T. S. F.

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

Chèque postal Paris 1.196-80



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

112 fr. 50
Standard P.O.
Micro P.O.

112 fr. 50
Le pied
pour un cadre :

15 francs
Offert gracieusement
à l'acheteur

d'une paire de cadres
Luxe G.O. et M.O.

Luxe Micro G.O.
et M.O.

180 francs
Luxe P.O.
ou Luxe Micro P.O.

180 francs
Le pied
pour un cadre :

20 francs
Offert gracieusement à l'acheteur
d'une paire de cadres
Emballage et port en sus

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

Pas d'expéditions
contre remboursement

PENSEZ A VOUS REABONNER

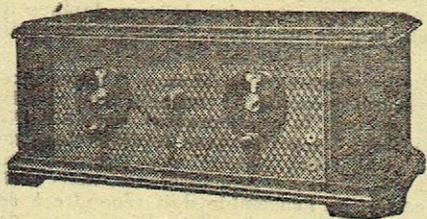
Allez entendre

LE SUPER-BISIX

des Etablissements

Radio-Popularisation

NU : 1950 FRANCS



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

Etab^ls RADIO-POPULARISATION

23, Rue Meslay, PARIS (3^e)

PREMIER ETAGE

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

On ne peut étudier une énergie quelconque que dans ses applications. Or, les applications concrètes de toute énergie sont fonction du temps et de l'espace. Elles ont une direction et une durée.

Nous avons vu, dans le précédent chapitre du Catéchisme, ce que c'est que le Magnétisme, et que la vitesse de propagation des ondes magnétiques est sensiblement la même que celle des ondes électro-coupiques et de la lumière.

L'article ci-dessous va nous donner une première idée de leur mode de propagation.

22. — La notion du magnétisme étant précisée, essayons de nous faire une idée du mode de sa propagation.

La propagation de l'électricité se fait par des courants, et les courants électriques procèdent par ondulations. On se représente donc volontiers les ondes vibratoires courant les unes après les autres le long d'un fil ou formant dans l'espace des orbes concentriques, comme celles de l'excitateur. On peut, sans doute, faire rayonner de l'électricité; mais ce ne sera qu'artificiellement et en usant d'industrie. Vous avez un circuit parcouru par un courant électrique; vous en coupez une section. Si les deux points sectionnés sont assez rapprochés, les deux courants forment fusée et, par leur rencontre, produisent des étincelles. Si elles sont éloignées, les courants reviennent sur eux-mêmes par réflexion mais, aux extrémités, la force qui les anime fait toujours fuser une portion de l'électricité qui se dissipe dans l'espace. Cette projection de courant peut-elle vraiment s'appeler radiation? Et peut-on proprement considérer comme centres radiants les points qui ne présentent que des despersions de courant? Il est bien vrai que, pour avoir des étincelles plus nettes et plus rapides, Hertz a terminé les fils des excitateurs non par des points, qui donnent toujours des étincelles plus ou moins allongées à leur image, mais par des boules qui les donnent rondes. Ces boules, par conséquent, peuvent être considérées comme des centres radiants d'électricité. Les radiations partent géométriquement, en tant que point de départ des radiations, mais non physiquement en tant que générateur électrique. Mais admettons, par hypothèse, qu'il y ait là un centre électrique radiant : que va-t-il se passer? Si vous le voulez bien, nous emprunterons la réponse à M. Henri POINCARÉ. La voici, dans toute sa clarté :

« Considérons une sphère de très grand rayon ayant pour centre le milieu de l'excitateur. En chaque point de cette sphère, nous avons une force électro-motrice qui, à chaque oscillation, varie en s'annulant deux fois et changeant deux fois de sens, mais conservant la même direction. Nous avons également une force magnétique qui subit des variations analogues. Quelle sera la direction de ces deux vibrations, l'une électrique, l'autre magnétique? »

« Traçons sur la sphère un système de méridiens et de parallèles, comme sur le globe terrestre, dont les deux pôles seraient les points où la sphère est percée par l'axe de l'excitateur prolongé. La force électrique sera tangente aux méridiens; la force magnétique aux parallèles. Les deux vibrations sont donc perpendiculaires entre elles. Elles sont toutes deux perpendiculaires au rayon de la sphère, c'est-à-dire à la direction de la propagation qui correspond à ce qu'est en optique la direction du rayon lumineux. Ces deux vibrations sont donc transversales, comme les vibrations lumineuses. »

« L'amplitude de ces vibrations varie en raison inverse de la distance inverse du carré de cette distance (5). »

« La vibration a, comme nous venons de le voir, une direction constante: elle est donc assimilable à la direction de la lumière polarisée, et non à celle de la lumière naturelle, dont la direction varie sans cesse tout en restant perpendiculaire aux rayons lumineux. » (6).

Cette comparaison des méridiens et des parallèles de notre sphère imaginaire et de la terre est d'une exactitude d'autant plus

rigoureuse que la terre est elle-même une sphère électro-magnétique et fournit l'exemple pratique le plus parfait que nous puissions rêver pour illustrer notre explication.

23. — On voit, en étudiant l'électricité, la chaleur et la lumière, que le même rayon les apporte toutes trois, non pas comme un faisceau de trois forces distinctes et pouvant être séparées, mais comme une seule force avant les trois qualités réunies.

Ainsi, le magnétisme est à l'électricité ce que la lumière polarisée est à la lumière directe. Les vibrations électriques sont, en effet, toujours parallèles à l'axe de l'excitateur. C'est ce qui a été démontré par Hertz. « Il a tendu pour cela parallèlement un certain nombre de fils métalliques, et a ainsi constitué un réseau. Le métal est conducteur de l'électricité; mais ne l'est que dans une direction : celle des fils. Il absorbera donc seulement les vibrations parallèles à cette direction, et transmettra les vibrations perpendiculaires. » (2).

Il résulte de tout cela que l'électricité se polarise comme la lumière, et que le plan de polarisation est celui qui est perpendiculaire, non pas à la vibration magnétique, mais à la vibration électrique.

Il résulte aussi de là que l'intensité magnétique est plus grande dans la région où se manifeste le plus la force électrique qui le produit ainsi par la polarisation. Elle est donc maxima à l'équateur et nulle aux pôles de la sphère électro-magnétique que nous venons d'imaginer. Voilà pourquoi l'aiguille aimantée se place perpendiculairement à l'équateur terrestre et pourquoi elle garde une horizontalité parfaite et marque, par son inclinaison au nord et au sud, la proportion de l'affaiblissement du courant, et sa distance à l'équateur.

Revenons maintenant à notre fil et au courant induit d'où nous sommes partis. Si l'électricité dynamique ne procède que par courants d'un pôle à l'autre; si, dans un fil, elle revient toujours sur elle-même et interfère toujours, elle *circule* donc, mais elle ne *radie* pas. Elle a un point de départ et un point d'arrivée et répète incessamment ces allées et venues; mais elle ne part pas d'un centre pour se répandre ensuite dans toutes les directions.

Le magnétisme, lui, fait le mouvement précisément inverse. Il ne court pas d'un point à un autre pour revenir sur lui-même, et ainsi toujours. Cela lui serait impossible. Puisqu'il est, dans son mouvement, le produit d'un courant, il doit en être exactement le contraire. Radiation est donc bien le nom qui convient à ce mouvement qui part, non d'une ligne parcourue, mais d'un foyer qui rayonne.

Or, la cause première de ces radiations et de ces courants, nous la connaissons. C'est l'opposition des deux pôles dont l'un s'exprime par plus (+), l'autre par moins (-) et qui, réunis, produisent l'équilibre et constituent l'unité. Voilà la raison suprême des courants électriques.

Léon de la SARTE.

(1) Il est utile de remarquer également que les deux vibrations magnétiques et électriques sont en quadrature, c'est-à-dire que le maximum de l'une coïncide dans le temps avec un minimum de l'autre. A chaque instant et en tout point de l'espace, la somme des énergies des deux vibrations électrique et magnétique reste constante en vertu même du principe de la conservation de l'énergie. — M. H.

(2) H. POINCARÉ, *La Théorie de Maxwell*. Le fait a été confirmé par les expériences de MM. TROUTON, KLEMENCIC et RIGHT sur la réflexion des ondes électriques sur les métaux et les diélectriques.

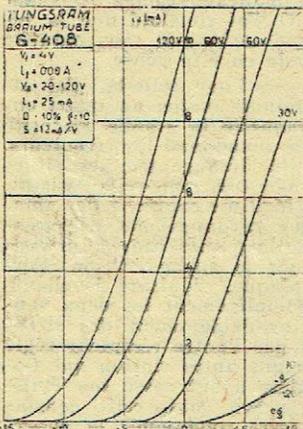
On se demande un peu, d'ailleurs, pourquoi les Stations P.T.Tiques ont besoin de longueurs diverses...

ÉCOLE DE L'APPRENTI-LAMPISTE

Emploi des Lampes de Puissance

L'auteur a rappelé précédemment les différentes étapes par lesquelles sont passés les tubes électroniques avant de parvenir au stade actuel de perfectionnement que marque l'avènement des lampes à filament de barium métallique. Il va, dans cet article, examiner le fonctionnement de ces lampes dans leurs emplois divers : amplificatrices et détectrices, pour arriver à l'utilisation des lampes dites de puissance et à leur polarisation de grille.

Pour bien comprendre le rôle d'une lampe, il faut d'abord examiner ce que l'on appelle sa courbe caractéristique. Prenons, par exemple, celle de la figure 1; la ligne horizontale, ou abscisse, désigne les tensions de grille; la ligne verticale, ou ordonnée, indique les intensités de plaque. Prenons le point 0 sur la ligne horizontale, c'est-à-dire celui qui représente une tension de grille nulle (cas d'une lampe à trois électrodes dont la grille n'est reliée à rien); nous voyons quatre lignes obliques, marquées respectivement 30, 60, 80 et 120 volts, et qui donnent les courbes d'intensité plaque de la lampe suivant les tensions plaque de la lampe indiqués. Si, par exemple, notre batterie plaque indique 60 volts, nous n'avons qu'à suivre la ligne oblique marquée 60 volts jusqu'à son intersection avec la ligne verticale marquée (0), et nous n'avons plus qu'à lire la valeur cherchée, soit environ 3 milliampères. Pour 30 volts, nous aurions eu 1 milliampère, et pour 120 volts, 10 millis.



Si l'on donne des valeurs positives ou négatives à la grille, les valeurs d'intensité plaque vont changer. Si par exemple nous relierons la grille au -4 (amplificateur haute ou basse fréquence), nous aurons une tension grille de -4 volts. Prenons à gauche du point 0 celui qui correspond à cette tension et élevons une ligne verticale jusqu'à ce qu'elle se croise avec celle des 60 volts; nous verrons alors que l'intensité plaque est tombée de 3 milliampères à 1 milli environ.

La raison de cette chute est simple: plus la grille devient négative, plus elle repousse d'électrons qui sont, eux aussi négatifs, et naturellement, la conséquence est une diminution du courant plaque-filament; la grille agit là comme un véritable tamis.

Si, au contraire, nous relierons la grille +4,

le courant grille est indiqué à la partie droite de la caractéristique où, pour une tension grille de +4 volts et une tension plaque de 30 volts, sa valeur sera de 1/2 milliampère environ.

Sachant désormais lire une courbe caractéristique, nous allons chercher à comprendre le fonctionnement d'une lampe en amplificatrice.

Regardons la figure 2 qui symbolise ce fonctionnement. Dans ce cas (amplification haute-fréquence), la grille a été reliée au -4 directement (nous tiendrons pour nulle la résistance chimique de la self d'accord).

Les oscillations incidentes à amplifier, qui sont considérées comme un courant alternatif pur, sont donc appliquées à la grille en un point de la ligne marquée Vg, à la valeur -4, soit un point 0 sur la courbe de la lampe. Comme nous avons un courant alternatif, lorsque sa valeur sera positive, elle diminuera la valeur de la tension grille, et l'augmentera aux alternances négatives.

Par suite, le courant plaque-filament se ressentira forcément de ces changements, et variera avec les oscillations incidentes autour du point 0 jusqu'aux valeurs extrêmes 0' et 0''.

Le coefficient d'amplification de la lampe joue son rôle dans l'affaire, et un simple regard sur la figure 2 suffira à en faire comprendre le fonctionnement.

Ce raisonnement est valable aussi bien en haute qu'en basse fréquence, la seule différence résidant dans le nombre de périodes par seconde, et la lampe étant indifférente à la fréquence.

Cependant, on peut changer le dispositif en ce qui concerne la basse-fréquence, et nous prendre le fonctionnement.

Rôle de la polarisation. — Il est facile de concevoir que pour une amplification normale, c'est-à-dire sans distorsion, il faut que les ondes à amplifier soient appliquées sur une partie droite de la caractéristique, comme c'est le cas de la figure. Supposons, en effet, que nous puissions décaler le point de fonctionnement de façon à ce que le point 0' arrive dans la partie incurvée de la caractéristique: que va-t-il se passer? il va y avoir déformation dans l'amplification, parce que les alternances négatives de l'oscillation auront une valeur plus faible que les positives, ce qui est mis en évidence dans la figure 3, où la valeur moyenne de l'oscillation est altérée.

L'on emploie des lampes spéciales pour amplification B.F., dites lampes de puissance, on s'aperçoit que leur courant plaque est des plus intenses, ce qui est dû à leur faible résistance intérieure. Or, un courant plaque élevé diminue la durée de la source de tension plaque dans de grandes proportions, surtout si l'on utilise des piles.

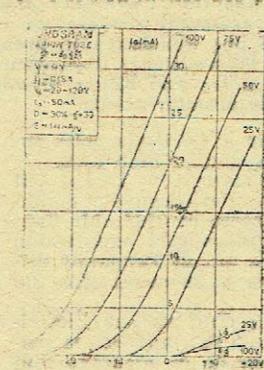


Fig. 4.

Prenons par exemple, une lampe à grande puissance (fig. 4). Supposons que nous avons une tension plaque de 100 volts. En reliant la grille au -4 et en tenant compte de la chute de tension dans les enroulements du haut-parleur, nous aurons un courant plaque - filament d'environ 27 milliampères, ce qui est énorme. Voyons s'il n'est pas possible de diminuer ce courant.

Si l'on peut déplacer le point de fonctionnement sans déformation (voir plus haut) quel en est le moyen? Un regard sur la figure 4 montrera que le seul pratique est d'augmenter la tension négative de la grille et de la porter, dans le cas envisagé, à environ 16 volts ce qui abaisse le débit plaque de plus de la moitié, à 10 milliampères environ.

On voit l'économie réalisée par l'emploi judicieux d'une pile de polarisation; cet emploi augmente la durée du générateur de haute-tension (piles et accus). Si dans l'exemple proposé, la tension plaque avait été de 150 volts, le débit initial aurait été de 60 millis, alors qu'avec une polarisation de 25 volts, le même débit tombait à 25 millis: soit à rendement égal une économie de 60 % dans le courant plaque.

A. RENBERT.

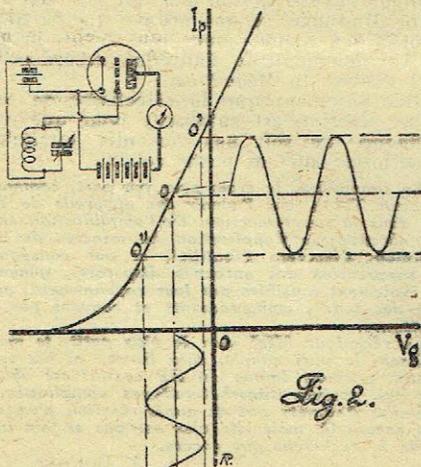


Fig. 2.

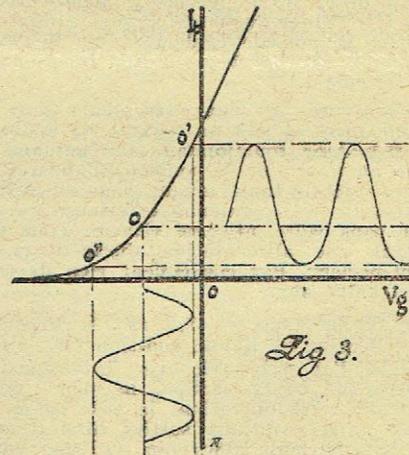


Fig. 3.

nous remarquerons (voit notre premier article) qu'elle va agir comme une petite plaque et capter une certaine quantité d'électrons, d'où un courant grille-filament. Ce

Il y a donc une limite que l'on ne doit pas dépasser, limite qui est évidemment donnée par une tension de grille appropriée.

Mais il y a maintenant une question d'ordre pratique qui vient se poser brutalement. Si

Un bond prodigieux dans le progrès de la T.S.F.



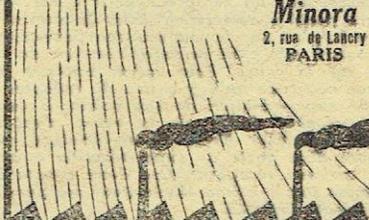
la nouvelle lampe au baryum métallique.

(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



Pour rayonner un seul concert, on n'a pas besoin, semble-t-il, de disposer d'un tel clavier.

ENQUÊTE SUR LA SUPER-RÉACTION

On se passionne pour ou contre...

Il résulte du classement des réponses reçues à peu près quotidiennement à l'enquête sur la Super-Réaction l'évidence d'un fait regrettable. La plupart des correspondants ne paraissent s'intéresser qu'à la deuxième question de l'enquête, et ne font même pas allusion à la première, qui concerne les inconvénients du montage pour les auditeurs d'alentour.

Voici pourtant, de notre ami Roger Viard, à Nivolas Vermelle, une réponse plutôt tranchée, sur le premier point:

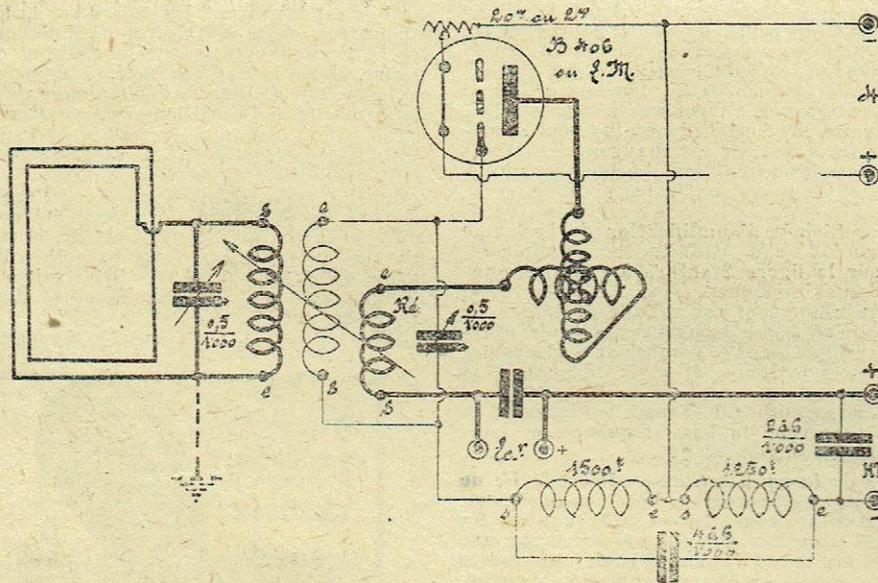
Voilà longtemps que je l'attends, cette enquête, et je vais vous donner mon avis.

SUR LA PREMIÈRE QUESTION. — 1° J'ai fait éprouver à mes voisins, j'ai éprouvé et éprouvé encore une gêne encore considérable dans les auditions allant jusqu'à la suppression totale de toute écoute quand l'appareil utilisé est une détectrice et même parfois un C. 119

2° J'ai travaillé près d'un an sur Flewelling. Je sais m'en servir. Par moment, la sensibilité et la puissance de ce montage sont incroyables, et surtout la pureté est vraiment intéressante. Mais dès qu'un récepteur à super-réaction avec oscillatrice séparée est dans

le voisinage, même à deux kilomètres, c'est fini: le montage siffle sans qu'on puisse régler la résistance, et un bruit de jet de vapeur remplace toutes les auditions. (Voir dans *France-Radio*, Courrier Technique, question 887).

3° J'ai tâté du schéma ci-joint, que j'ai plus ou moins modifié. Je doute que le *Titus* soit aussi sensible aux très grandes distances. Le seul mérite de ce montage est sa puissance et sa sensibilité. Il a, à part cela, tous les défauts possibles. Alors que je me servais d'un cadre, on m'a donné discrètement l'avis de « laisser ça là », ce que j'ai fait...



Voici, d'autre part, toujours relativement à cette première question, qui n'est pas la moins importante, ce que nous a écrit M. Bordat, l'auteur du schéma de montage commenté la semaine dernière par M. R. Montigny.

Nous avons reçu la lettre suivante:

Je lis au bas des pages 2270 et 2271 de votre édition du 21 avril que M. KONTESCHWELLER semble penser que vous ouvrez une campagne contre lui et que vous vous proposez de démontrer qu'il n'en est rien.

Dans sa brochure spéciale traitant de la super-réaction, M. KONTESCHWELLER ne stipule-t-il pas que « l'avenir des appareils récepteurs de TSF dépend en très grande partie de l'évolution que peuvent subir les montages à base de super-réaction? Il ne saurait donc s'élever contre votre enquête qui tend à la recherche du meilleur dans ce genre de récepteur. Vous adressant à la collectivité des amateurs qui n'ont aucun intérêt commercial à discréditer les appareils de M. KONTESCHWELLER, je crois que c'est faciliter sainement cette évolution que d'opérer comme vous le faites. Cependant la première question: « Avez-vous éprouvé par vous-même, en tant qu'auditeur, qu'il y avait lieu de redouter le voisinage immédiat d'un poste de super-réaction? » provoquera certainement de nombreuses réponses affirmatives mais, je le crains, un peu hâtives; car le sans-filiste possédant un récepteur dont il est mécontent sera porté à admettre à bout de suppositions et de recherches sur le mauvais fonctionnement de son appareil, que c'est la super-réaction du voisin qui en est la cause. Pour qu'un amateur puisse dire avec certitude qu'il y a lieu de redouter l'appareil de super-réaction de son voisin, il faudrait qu'il rapprochât l'effet de la cause c'est-à-dire qu'il pût constater d'une façon effective que la manœuvre d'un poste de super-réaction a une influence sur son récepteur. Ces deux constatations simultanées par le même observateur me paraissent normalement difficiles.

Cependant, elles sont faciles à obtenir en créant

à titre d'expérience un voisinage très immédiat entre un appareil ordinaire et un récepteur à super-réaction.

Cette expérience, je l'ai faite, et je vous en soumetts ci-après la description et les résultats.

En outre de l'appareil à super-réaction qui fait l'objet du montage que je fais connaître, je possède également un *Mégadyne* 4 lampes (HF+Délect.+2 BF) fonctionnant parfaitement.

J'ai réuni ces deux récepteurs dans la même pièce et à 3 m. environ de distance: le *Mégadyne* fonctionnant sur antenne située au-dessus de la maison; l'appareil de super-réaction fonctionnant « sur lui-même » c'est-à-dire sans antenne extérieure au coffret, sans cadre, ni terre. Chacun d'eux possédant une alimentation distincte et un haut-parleur. Par conséquent rien de commun entre eux.

1^{re} EXPÉRIENCE. — J'ai mis le *Mégadyne* sur Cologne. — Bonne audition (283 m.).

Puis, j'ai recherché, avec le secours récepteur de super-réaction, le même poste. Pendant cette opération, je suis passé sur deux autres stations sorties distinctement en haut-parleur, alors que Cologne continuait sans aucune gêne par l'autre HP.

J'atteignais cette dernière station et créais ainsi l'unisson avec les deux récepteurs. Le H.-P. de la super donnait plus fort que l'autre.

J'ai recommencé plusieurs fois cette expérience en sortant avec la super-réaction plusieurs autres stations, sans que l'audition par l'appareil ordinaire en fût brouillée.

2^e EXPÉRIENCE. — Le *Mégadyne* restant toujours sur Cologne, j'ai obtenu facilement, avec la super, la même audition par les dépendants de cette station, c'est-à-dire par Munster et Langenberg.

3^e EXPÉRIENCE. — J'ai mis le plus de maladresse possible à la manœuvre des condensateurs de la super, la tension plaque et le chauffage restant cependant réglés. Normalement, l'appareil ne siffle pas lors de la recherche d'accords, mais dans ce cas un fort souffle, avec grésillements, en résulte. Approchant mon oreille du H.-P. du *Mégadyne* (car ce mauvais réglage de la Super fait du bruit) j'ai constaté que la réception de Cologne continuait sans paraître le moins du monde en être gênée.

4^e EXPÉRIENCE. — Pour celle-là, j'ai attendu qu'il fût minuit moins un quart environ, heure à laquelle la grande majorité des sans-filistes a abandonné les récepteurs. J'ai si souvent été dérangé par les sifflements émanant d'autres appareils voisins, que je conçois le légitime courroux des amateurs recevant les rayonnements désagréables des antennes ou grands cadres. Je voulais faire rayonner la super-réaction. Forçant la tension plaque, réduisant le chauffage, dérégulant complètement les deux condensateurs, j'obtins évidemment des sifflements reproduits par l'autre récepteur réglé à ce moment sur une autre station que Cologne (cette dernière ayant cessé son émission). Je l'avais prévu. Mais cette constatation peut-elle faire condamner la super-réaction? Quel est le récepteur qui ne siffle pas, ainsi dérégulé et manœuvré n'importe comment? Pour faire siffler la super-réaction (du moins en ce qui concerne le genre de super-réaction qui fait l'objet de mon montage), il faut le faire exprès.

Le léger sifflement de fond qui subsiste dans la super-réaction pour certains postes n'est pas reproduit par rayonnement.

De ces constatations, je déduis nettement:

1° Qu'un appareil de super-réaction a certainement moins d'influence sur les récepteurs voisins qu'un simple appareil courant à réaction;

2° Que, par contre, en raison de l'extrême sensibilité de la super-réaction, les rayonnements des antennes voisines sont recueillis par cet appareil avec une facilité et une puissance remarquables. C'est ainsi que sur certaines stations émettrices les plus couramment recherchées par les amateurs (Langenberg, Stuttgart, Toulouse, etc...) on reçoit un véritable entrecouplement de multiples coups de sifflet.

Une autre constatation est également intéressante. Lorsque les deux récepteurs donnaient ensemble, la station de « Cologne » (283 m.), j'ai débranché le H.-P. du *Mégadyne*, puis dérégulé l'accord d'antenne de cet appareil. La force de l'audition par le récepteur super-réaction s'en est trouvée aussitôt diminuée, ce qui prouve que la Super captait, en même temps que l'onde propre, le rayonnement de l'antenne accordée sur 283 mètres du *Mégadyne*.

Heureusement que la sélectivité de cette super-réaction est suffisante pour que cette influence ne soit pas ressentie lorsqu'elle fonctionne sur un poste voisin.

En conclusion, je crois pour ma part, comme le Docteur TITUS, que l'avenir des appareils de TSF est dans la super-réaction. De l'amplification énorme obtenue par l'application du principe de l'oscillation, découlera l'inutilité, et par conséquent la suppression des antennes disparates, gênantes et également nuisibles par leur rayonnement, ainsi que des cadres embarrassants et souvent peu esthétiques.

Le récepteur idéal sera le plus petit, le moins coûteux, le plus simple, sans bornes ni fils extérieurs, pouvant donner en HP ce qui est obtenu par les actuels superhétérodynes compliqués et onéreux. J'admets que la super-réaction n'en soit pas encore là, mais elle n'en est pas si loin pour qu'on ne recherche pas encore.

J. BORDAT.
Amateur de T. S. F.

P.-S.— A samedi prochain les réponses de MM. Gaston Maubourguet, Claudon, Sarrazin, Macaire, Damotte, etc., tous clients du Dr Titus.

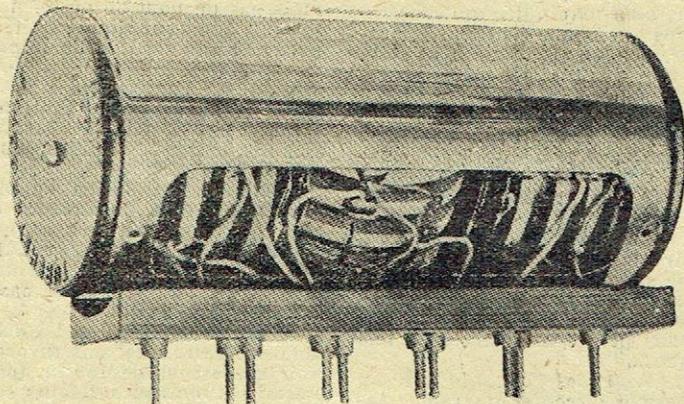
A LA RECHERCHE DU MEILLEUR

Essais et Autopsie du Tubhétérodyne

Depuis que nous avons publié (n° 137, p. 2184) les résultats de l'autopsie d'un transfo MF de la marque A.L., nous avons reçu de nombreuses demandes d'études analogues concernant différentes réalisations commerciales du même organe. L'article ci-dessous répond avec toute l'impartialité et toute l'objectivité qui s'imposent, au désir énoncé par nombre de correspondants, en raison de la publicité particulièrement appuyée qui a été faite pour lancer l'appareil dont il est question.

Le Tubhétérodyne, destiné aux montages à changement de fréquence, comprend trois transformateurs à moyenne fréquence groupés dans un tube métallique. Deux tampons en matière moulée en ferment les extrémités. Le tube porte longitudinalement une large ouverture sur laquelle s'applique une barrette en matière moulée munie de 10 bornes. Ces bornes sont réunies intérieurement aux enroulements des transformateurs.

Le transformateur 1 a ses deux bornes primaires indépendantes (plaque et + 40). Les transformateurs 1 et 2 ont un point commun au secondaire curseur potentiomètre et masse métallique du tube; les transfos 2 et 3 un point commun au primaire (+ 80).



Ces transformateurs sont du type *non accordé*, fonctionnant sur leur onde propre. Ils sont *tous trois identiques*. Construction: Dans un cylindre de bois (hêtre) superficiellement paraffiné, de 50 millimètres de diamètre et 28 de longueur, 3 saignées de 4,5 mm de largeur sur 13 de profondeur sont pratiquées à 3 mm d'intervalle.

Chaque saignée est bobinée en vrac d'environ 1150 spires de fil de cuivre émaillé de 15/100 mm de diamètre, d'un poids approximatif de 22,4 grammes (soit au total 67,2 gr. par transfo).

La résistance ohmique moyenne de chaque enroulement est de 114 ohms.

Les deux enroulements des gorges extrêmes sont connectés en série pour former le secondaire du transformateur dont le nombre total de spires est donc d'environ 2.300 et la résistance ohmique de 228 ohms. Le primaire occupe la gorge du milieu.

Les transformateurs sont séparés l'un de l'autre et maintenus par du carton ondulé paraffiné. Ils y sont de plus bloqués jusqu'à mi-diamètre par de la paraffine fondue.

Le premier et le troisième appareil sont dans l'axe du tube. Celui du milieu est placé perpendiculairement à cet axe, ainsi que le montre la photographie ci-contre.

RÉSULTATS DES ESSAIS. — Les essais ont été faits en laboratoire, méthodiquement, de façon à pouvoir être traduits par des chiffres. La méthode — qui ne peut être évidemment que comparative — consistant à placer un amplificateur moyenne fréquence après une lampe changeuse de fréquence et à juger *auditivement* de la réception, n'a en effet presque aucune valeur technique. Elle est de plus toujours sujette à caution.

La caractéristique *essentielle* d'un transformateur MF est l'*amplification* qu'il donne, associé à une lampe donnée; le second point important est la *sélectivité* qu'il assure.

La caractéristique dominante d'un groupe

MF est la *simultanéité* des fonctionnements sur une longueur d'onde donnée de tous les transformateurs, indépendamment des qualités particulières à chacun d'eux citées ci-dessus.

Dans un montage à changement de fréquence dit « *Up to date* » et utilisant le *Tubhétérodyne* il est recommandé de placer en parallèle sur le primaire du premier transformateur un condensateur de 0,5/1000.

La longueur d'onde optimum de fonctionnement indiquée est de 4.200 mètres.

MESURE DES AMPLIFICATIONS. — Ces mesures ont été faites par une méthode potentiométrique et de faux zéro, en usant de toutes les

précautions qu'il est nécessaire de déployer dans les mesures à haute fréquence. Le potentiomètre destiné à ces mesures a en particulier un bobinage « sans self ni capacité ».

Les transformateurs moyenne-fréquence à mesurer sont placés dans les mêmes conditions qu'en pratique, c'est-à-dire entre deux lampes normales (Métal 0,06; k = 9 à 11, chauffage 3,8, tension plaque 80 volts) le retour des secondaires est connecté au moins quatre volts.

Transformateur 1. Amplification sur 4.200 mètres: 15. Longueur d'onde propre de résonance: 3.880 mètres. Amplification sur cette longueur d'onde: 18. Amplification sur 4.200 mètres lorsqu'on place en parallèle sur le primaire une capacité (à air) de 95/1000: 3,3. Longueur d'onde de résonance avec ce condensateur: 9.400 mètres. Amplification sur cette longueur d'onde: 6,4. La résonance sur l'onde propre est floue; cette dernière l'est encore plus.)

Transformateur 2. Amplification sur 4.200 mètres: 17,7. Longueur d'onde propre de résonance: 4.040 mètres. Amplification sur cette longueur d'onde: 18.

Transformateur 3. Amplification sur 4.200 mètres: 20. Longueur d'onde propre de résonance: 4.000 mètres. Amplification sur cette longueur d'onde: 21.

Tous ces essais ont été faits avec le Tubhétérodyne nouvellement monté. Lorsqu'on sort les transfos du tube, leur fonctionnement change notablement. C'est ainsi que pour les transformateurs 2 et 3 les résonances se font à 4.200 mètres et les amplifications passent respectivement à 22 et 21,5 au lieu de 18 et 20.

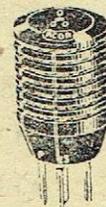
CRITIQUE DU TUBHÉTÉRODYNE. — Plusieurs points défectueux font que cet appareil, qui a des qualités d'amplification assez remarquables, perd beaucoup de son intérêt.

a) La présence du condensateur de 0,5/1000 imposée par les montages de changement de fréquence aux bornes du primaire diminue

La plus haute garantie et les plus bas prix
Bobinages "ACOR"

Type FRANCE-RADIO

Transfo HF
Oscillateur
Tesla
Selfs MF
La bobine :
30 francs



Selfs de Choix
Selfs
aériodiques
30 francs
Impédances
(2 h.)
25 francs

(Marque déposée)

A. GARNIER

43, Rue Esquirol, PARIS (13^e)

énormément l'amplification. Sur 4.200 mètres, celle-ci passe en effet de 5.310 (15x17,7x20) à 1.168 (3,3x17,7x20). Ces chiffres sont les amplifications qu'on aurait si les grilles étaient toutes réunies au moins 4 volts; pratiquement, ils sont moins élevés (grilles réunies au curseur du potentiomètre, ou au plus 4 v. pour la détection).

b) La présence du tube est mauvaise puisqu'elle désaccorde inégalement les transfos et diminue l'amplification. Le tube ne peut du reste jouer que très imparfaitement le rôle de cage de Faraday puisqu'il est ouvert à ses extrémités et sur le côté.

c) La sélectivité sur l'onde moyenne est médiocre, les résonances étant floues (amplification de 15 à 4.200 mètres et 18 à 3.880 mètres). Cela est dû: à l'emploi de fil émaillé (capacité répartie élevée), d'un mandrin en bois (pertes diélectriques HF notables), de paraffine pour le blocage des appareils (capacité).

d) Il est à craindre des accrochages spontanés sur l'onde moyenne du fait de la promiscuité un peu dangereuse des 3 transformateurs. Cela conduit en pratique à rendre les grilles plus positives pour les éliminer et partant à diminuer encore l'amplification.

En résumé, une étude parfaite de cet ensemble aurait conduit à celle d'un tesla bien conditionné pour l'onde 4.200 mètres, et de transformateurs moins amortis pour augmenter la sélectivité MF. Enfin, ceux-ci devraient être plus éloignés l'un de l'autre et le blindage, s'il était reconnu nécessaire, de plus vastes dimensions et complètement fermé.

Pol MAGINOT.

Société des Etablissements

DUCRETET

Le plus ancien constructeur en

T. S. F.

Maison fondée en 1864

RADIOMODULATEUR

BIGRILLE

89a, Boulevard Haussmann
PARIS

Téléphone : CUTENBERG 03-54, 03-55

Découpez-les et gardez-les. Vous ne le regretterez pas quand vous apprendrez dans quel but.

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

Accrocher, Recevoir ou Entendre ?

Voici une nouvelle réponse à l'enquête demandée par M. Bousquet, concernant les postes récepteurs susceptibles de recevoir au moins quarante émissions. Notre correspondant pose, avec autant de netteté que d'a-propos, la question de savoir ce qu'on entend par recevoir quarante ou cent postes. Est-ce les accrocher, simplement ? Est-ce réellement les entendre assez exactement pour pouvoir les identifier ?

Comme toutes les communications dont la sincérité complète est évidente, la lettre de M. Goffart, que nous reproduisons ci-dessous, retiendra particulièrement l'attention de nos lecteurs.

M. Bousquet a demandé en termes très clairs s'il existe un appareil susceptible de recevoir au moins quarante stations.

Je ne dois pas vous rappeler que je manipule tous les jours depuis cinq ans des appareils récepteurs, situés un peu partout, et que je puis vous faire part, expérimentalement parlant, des résultats moyens que l'on peut attendre de la réception radiotéléphonique.

1° RECEVOIR et ECOUTER. — Il semble, lorsqu'on fait bien attention aux articles des amateurs, qui ont donné des palmiers copieux, que les amateurs en général confondent recevoir, accrocher avec écouter !

En effet, quelle est la détectrice bien montée, bien située, bien manipulée qui n'accroche pas au moins une bonne centaine de postes ? Quel super sérieux, manipulé avec soin, ne donne pas une quantité de petits postes vers 10 h. 1/2 du soir ? Mais il y a une marge importante entre d'une part recevoir, accrocher un soir, par hasard, d'une façon confuse ou nette, forte ou faible, une station quelconque qui, après quelques minutes d'écoute, s'en va, se perd dans le tumulte des morses, des parasites, des interférences, des harmoniques des stations puissantes et proches, pour ne revenir audible qu'une heure après ou... la semaine suivante ; — et d'autre part écouter une station que l'on sait pouvoir recevoir et entendre, pendant quatre heures consécutives, sans perdre une parole ou une note de musique !

M. Bousquet demande, j'en suis sûr, un appareil qui permet d'écouter quarante stations, d'une façon sérieuse, suivie, comme nous recevons tous Langenberg, Bruxelles, Hilversum et Daventry.

Il faut des exemples. En voici deux, prouvés :

a) M. DESMET, industriel, habitant le Plateau à Stockel, possède un récepteur à trois lampes qui, certains soirs, lorsque le temps le permet et que ses accus sont chargés à bloc, accroché sur la gamme 150 — 2.800 mètres plus de trois cents stations. Le cas est rare, mais s'affirme par des conditions locales très favorables. Cependant, en général, cet amateur ne peut entendre d'une façon sérieuse en petit H.P. qu'une petite trentaine de postes, y compris Bruxelles et les stations classiques (Langenberg, Daventry, Hilversum, etc., etc.).

b) Chez moi, rue Gaucheret, en plein centre de Bruxelles, un trois lampes qui me coûte le prix d'un super me permet d'accrocher, le soir après 22 heures (après Radio-Belgique) une affaire de 125 stations. Mais, je ne reçois, en H.P. d'une façon confortable, que les sept stations classiques, y compris Bruxelles... et Radio-Paris (encore, pas tous les jours).

2° IDENTIFICATION DES STATIONS. — Je ne puis comprendre comment il est possible qu'un amateur, averti ou non, ne sachant que sa langue nationale le plus souvent, arrive à identifier à coup sûr de 150 à 200 stations européennes. Il y a des petits postes anglais et allemands, que je vois figurer sur les listes de vos correspondants, qui ne se nomment que très peu ; parfois au début et à la fin de l'émission. Il faut avoir une grande chance pour tomber sur ces moments rares pour les identifier à la condition, encore que l'on comprenne un peu la langue du pays ; qu'il n'y ait pas de fading à ce moment précis, ni parasites ni autres troubles, ces stations étant très faibles et, par le fait d'amplification forcée, la parole étant peu compréhensible.

Je comprends passablement quatre langues, le français, le néerlandais, l'anglais et l'alle-

mand ; en outre, j'ai vécu pendant la guerre, trois années dans les Pyrénées Basques, et malgré cela il y a beaucoup de stations que je reçois chez certains amateurs, que je ne puis identifier (je ne parle pas des stations courantes mais des petits postes).

Voici un exemple que je trouve sur mon carnet de notes : au mois de Novembre, j'entendais au casque, assez faiblement, une station qui donnait des concerts merveilleux comme finesse de musique. Je résolus de savoir qui je recevais, sur environ 250 mètres à l'ouest de Metz. Un soir, vers 21 heures, j'entends entre deux morceaux, le parleur annonce en allemand la *Berceuse de Jocelyn*, mais pas de nom de poste. A 22 h. 15 exactement, après un silence de trois minutes, le parleur s'annonçait enfin (reproduction abrégée en traduction française) : « Attention ! Attention ! Le concert que vous venez d'entendre a été donné par la Station de la ville de Glewitz (1). L'émission est terminée. Passez une bonne nuit. N'oubliez pas de mettre votre antenne à la terre. »

Comment, au milieu de phrases longues comme celles-là, un amateur qui ne connaît pas l'allemand (ou très peu), au milieu du fading et des parasites, peut-il identifier une station dont le nom est perdu dans les autres mots !... Et ceci n'est pas rare pour les autres petits postes.

3° ONDES COURTES. — La détectrice à réaction ordinaire n'est pas favorable pour recevoir au-dessous de 150 m. (parfois 100 m.). Parmi ses multiples défauts sur ces ondes, il y a celui de la réaction qui se fait par la self sur la self du circuit d'accord, ce qui rend l'accrochage presque impossible ; en outre, le C. V. de 0 mf. 005 à 0 mf. 001 employé pour les ondes ordinaires a beaucoup trop de capacité et, même avec une démultiplication très grande, on risque de passer à travers une émission faible ou éloignée. Il faut une grande habileté et un poste souple au possible pour recevoir les américains avec le montage ordinaire de la détectrice à réaction.

Au sujet de Shenectady, beaucoup d'amateurs m'en parlent, mais aucun ne m'invite à l'entendre. Je l'ai reçu assez passablement au mois de Janvier, sur un *Schnell* de toute première qualité, et c'est un professionnel des ondes courtes qui me l'a identifié. (Ne pas confondre avec les multiples amateurs qui font de la phonie sur les 30 à 45 m. et qui jouent, entre minuit et une heure du matin, des airs de danse américains sur un phonographe. Ces amateurs sont reçus avec une détectrice à réaction ordinaire, avec selfs de 2, 5 et 8 spires, à condition qu'ils ne soient pas trop éloignés).

Pierre-Paul GOFFART.

P.S. — Cette lettre fait notre joie : on y trouve exprimé très clairement, sans recherches de mots précieux, le verdict du simple bon sens.

A quoi sert à tant d'amateurs de se duper les uns les autres et de finir souvent par se duper eux-mêmes en se départissant de cette volonté de savoir vraiment ce qu'on fait et de ne pas feindre autre chose, qui est le fait de notre correspondant bruxellois. Nous ne nions pas, certes, qu'on puisse entendre, sous de certaines conditions assez rarement réunies, tous les postes européens en haut-parleur, en y mettant pas plus de temps qu'il ne faut pour les appeler. Nous demandons qu'on reconnaisse de bonne foi qu'un tel succès n'est pas de règle tous les jours, et qu'on apporte à vérifier l'identité des stations que l'on accroche tout le discernement prudent dont s'honore M. GOFFART.

NE JETEZ PLUS
VOS LAMPES BRULÉES

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

DIX FRANCS L'UNE

ET SURTOUT... N'OUBLIEZ PAS

que vous y trouverez :

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

EBONITE

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

Radio-Globe

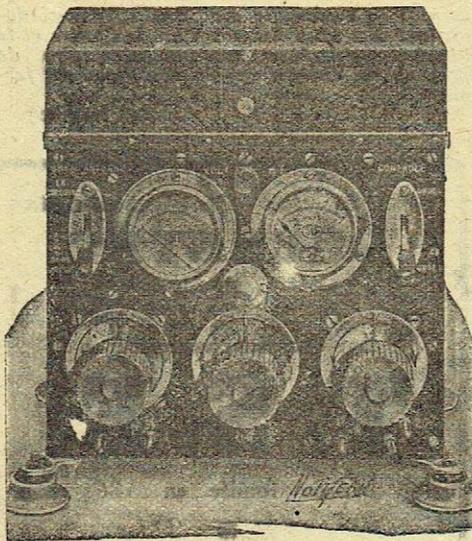
9, Boulevard Magenta, 9
PARIS (10^e)

Expéditions dans toute la France

Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE
DE T. S. F.

76, Route de Châtillon, 76
MALAKOFF (Seine)



Poste SIF pour Avion
Modèle 1927

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

Registre du Commerce : 107.825 B

Dira-t-on, comme pendant la guerre, qu'une troupe vaut ce que vaut son chef ?...

**ÉVITEZ UNE
EXPÉRIENCE
MALHEUREUSE**

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

**LE
TUNGAR
JUNIOR**

DE LA

COMPAGNIE FRANÇAISE
THOMSON-HOUSTON

Constitue un appareil complet, dont le fonctionnement est garanti.

Coûte moins cher qu'un redresseur en pièces détachées.

Demandez notre notice 59

SERVICE DES REDRESSEURS
364, Rue Lecourbe, 364
PARIS (15^e)

LES GABARITS DE FRANCE-RADIO

Ampli HF à Transfo à secondaire accordé

Nous avons publié antérieurement les gabarits de perçage et de montage des Amplificateurs BF à transformateur (n° 116, page 1849); — à impédance (n° 117, p. 1765); — à autotransformateur (n° 119, p. 1895); — à push-pull (n° 120, p. 1914); — et à résistance (n° 122, p. 1946). Ont paru ensuite les Plan de perçage et de montage de la Déectrice à réaction (n° 123, p. 1963); — du Reinartz (n° 125, p. 1994); — du Schnell (n° 130, p. 2074); — et de la Déectrice à réaction mixte de Volodimer (n° 132, p. 2100 et 133, p. 2133).

Les plans donnés ci-dessous s'ajoutent, pour la haute-fréquence, à ceux du Bloc additionnel HF monolampe inséré n° 135, page 2155, et des Amplis HF bilampes: à résistances et à résonance (n° 137, p. 2186); à Self et à Résonance (n° 138, p. 2203); à Self à fer (n° 140, p. 2235) et à Plaque accordée.

A samedi prochain, pour clore la série, les plans de l'Ampli HF à autotransformateur.

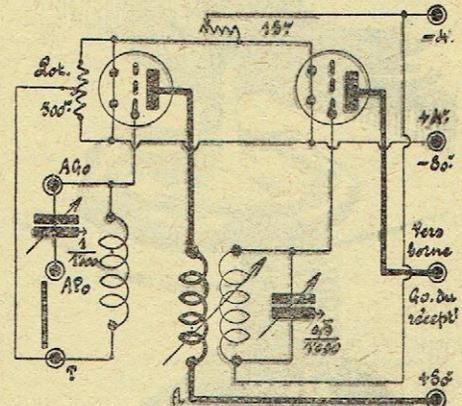
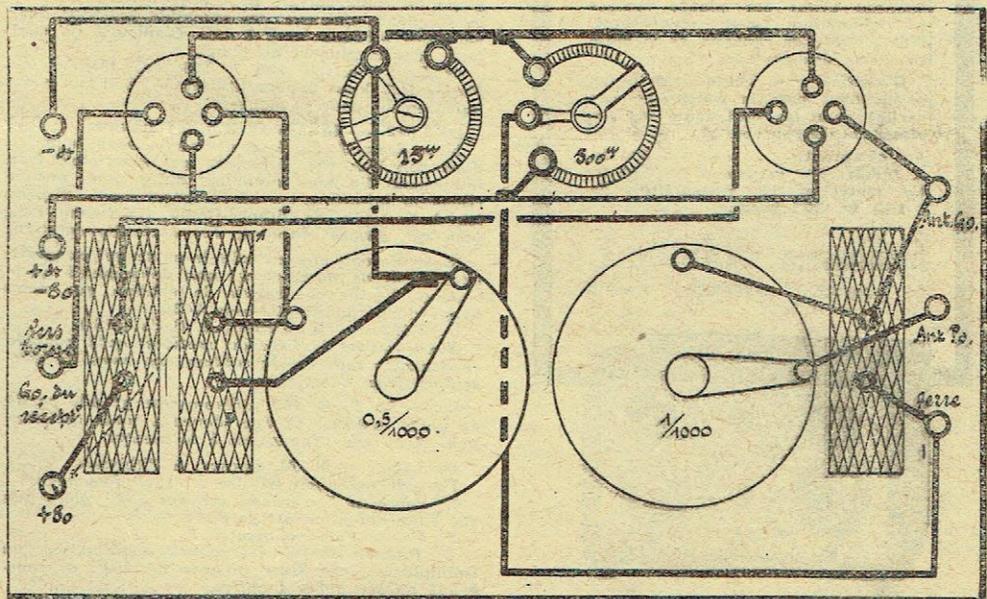
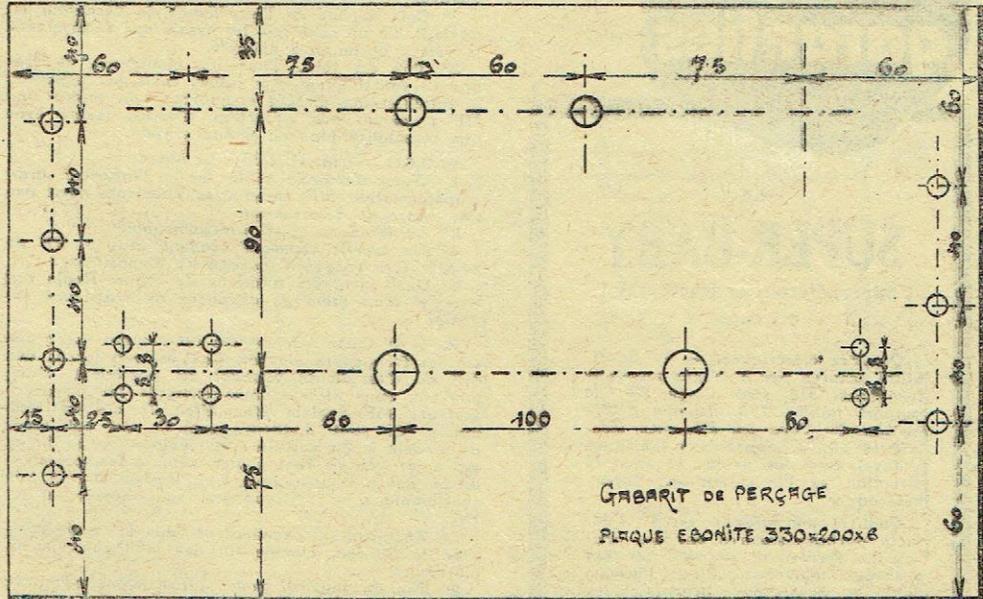


Schéma de principe de l'Ampli HF à Transformateur à secondaire accordé, dont les plans de perçage et de montage sont donnés ci-dessous.



L'article lu, on trouvera, en fin de compte, que ce serait « attiger » le R.C. de Douarnenez.



LE
SUPER-BABY

Superhétérodyne Radio L.L.L.
6 Lampes

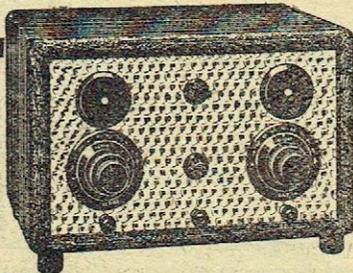
Qualités électriques. — 1° Sensibilité assurée par 3 étages moyenne fréquence. Un seul étage BF de rapport faible: 1/3. Aucune déformation. 2° Tous les éléments électriques (interchangeables) fabriqués à Javel dans les usines et sous la direction de l'inventeur du Superhétérodyne.

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

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

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

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



RÉFÉREZ-VOUS DE FRANCE-RADIO

Le malheur, pour le jeune Lwoff, est dans son manque d'information psychologique...



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

D. 3.620. — M. Marcel Kéryvel, à Quimper.
1° Quelle forme de cadre conseillons-nous pour remplacer une antenne de fortune qui donne d'excellents résultats sur un récepteur quatre lampes: 1 HF + D. + 2 BF?
2° Une capacité de 5/1000 convient-elle pour shunter un écouteur ou H.P.?
3° Tous les appareils à cadre sont-ils des changeurs de fréquence?

R. — 1° Quelle que soit la forme du cadre, nous vous conseillons de garder votre antenne de fortune avec laquelle vous avez obtenu de bons résultats. Votre appareil fonctionnerait sur cadre, mais uniquement avec les postes assez rapprochés. Il vous faudrait deux HF ou un changeur de fréquence.

2° Cela dépend de l'impédance de l'écouteur ou du H.P. Ce ne sont que les essais qui déterminent la valeur optimum à adopter.

3° Pas du tout. Tous les changeurs de fréquence fonctionnent sur cadre, mais les appareils à amplification directe comportant au moins une HF reçoivent sur collecteur d'ondes fermé avec une sensibilité plus ou moins grande.

D. 3.621. — M. H. Midy, Le Mans.
1° Nous demande si le fer à l'intérieur d'un transformateur MF, comme les Thomson, n'est pas une cause de déformation.

2° Le blindage est-il indispensable?
3° Le souffle constaté souvent avec 3 MF ne peut-il être supprimé avec cette disposition?

4° Quels sont les numéros de France-Radio qui traitent d'un montage changeur de fréquence bi-grille?

R. — 1° Cette déformation est surtout accentuée sur les fréquences élevées. Ce n'est pas le cas des MF où d'excellents transfo en possèdent. Nous pouvons vous citer comme exemple les transformateurs MF anglais *Mac Michaels* qui en sont munis. Ce sont d'ailleurs ceux-là qui ont servi de modèle à un certain constructeur de banlieue, qui a eu soin de tout copier, sauf le fer, ce qui a donné lieu à la naissance d'un transfo tout à fait critiquables... et critiqué par nous-mêmes au n° 137.

Le Thomson est excellent et nous le considérons avec le *Bardon*, comme un des meilleurs sur la place.

2° Pas du tout. Il vous suffira d'observer une distance de 5 à 6 mm entre enroulement.

3° Beaucoup plus difficilement. D'ailleurs deux MF bien montée suffisent amplement. Il n'y a que les constructeurs de transformateurs moyenne fréquence qui, avec un ensemble touchant donnent des schémas avec 3 MF. D'ailleurs, ils sont faux pour la plupart du temps.

4° Les numéros 125 à 129 qui traitent du *Protée 125*. Vous pouvez utiliser le Thomson avantageusement pour ce montage.

D. 3.622. — M. Joseph Rin, à Narbonne.
Nous demande quelle peut être la cause de panne dans son *Ducretet 5 lampes* qui fonctionne très faiblement. Ne peut incriminer autre chose que le récepteur lui-même, car un récepteur monté d'après les indications de France-Radio fonctionne très bien sur mêmes Antenne, Terre et Alimentation.

R. — Ce doit être en effet le poste qui comporte une erreur de montage ou une défectuosité quelconque. Vérifiez-le d'après le schéma que nous avons donné au n° 90, page 1438.

D. 3.623. — M. Debsin, à Paris (16^e).
Nous soumet la liste du matériel qu'il possède et demande quel est le schéma que nous lui conseillons pour l'employer.

R. — Le *F. R. 100* utilisera une grande partie de votre matériel et vous donnera toute satisfaction. Nous vous engageons à le monter.

D. 3.624. — M. M. Lacour, à Pithiviers.
Possède un ampli BF *Ducretet* et demande:

1° Pourquoi il n'entend pas sur 3 BF alors que sur deux l'audition est correcte.

2° Qu'est l'autopolarisateur?

3° Peut-on obtenir les mêmes résultats sur un Omniphone Tony Gam qu'avec un H.P. à membrane plissée genre *Lumière*.

R. — 1° Il y a, cela, trois causes possibles:
a) La lampe du 3^e étage est devenue muette;

b) Le transfo de ce même étage a un des enroulements coupé;

c) Les batteries d'alimentation sont trop faibles pour 3 lampes, mais conviennent pour deux. Notez qu'un ampli à 3 étages en BF ne répond à rien et qu'il ne faut jamais mettre plus de 2 BF à transfo.

2° Un système de polarisation qui remplace la pile de poche habituellement employée pour cet usage.

3° Oui, surtout au point de vue pureté, il est difficile d'obtenir mieux.

D. 3.625. — M. Bion Lucien, Les Lilas.
Nous signale qu'étant possesseur d'un ampli BF 2 lampes, la lampe placée en premier étage s'épuise au bout de quelques heures. En demande la cause.

R. — Il est assez difficile de déterminer l'origine d'un semblable mal, sans procéder à des essais sur place. Nous croyons plutôt qu'un malentendu hasard vous a fait avoir deux mauvaises lampes en un même emplacement. Rien n'explique, a priori, une telle défectuosité.

Nos sincères remerciements pour votre contribution aux frais du journal.

D. 3.266. — M. Périmony, à Yvetot.
Demande:

1° Notre appréciation sur le récepteur *Radio-Plait*.

2° Notre appréciation sur les batteries d'accus *Heintz 80 volts*.

R. — 1° Nous ne le connaissons pas, cet appareil n'ayant jamais été soumis à notre jugement.
2° Très bonne marque, à conseiller. Notez en passant que, pour cette marque, comme pour toutes les autres, il faut toujours choisir une capacité minimum de 2 amp.-heures pour que cette capacité soit réelle et effective. Au-dessous ces batteries tiennent assez mal la charge.

D. 3.627. — M. Louis Devouas, à Nogent-sur-Marne.

1° Quel est la meilleure matière à adopter pour le devant d'un récepteur changeur de fréquence *Stobodyne*?

2° Voit sur une réponse du courrier technique que nous demandons l'adresse du fabricant de la pile *Wyleff*. S'offre de la procurer.

R. — 1° Adoptez tout simplement un panneau d'ébonite de bonne qualité sans chercher autre chose, vous aurez les résultats attendus.

2° Vous confondez; ce n'est pas de la pile *Wyleff* que nous avons parlé, c'est de la pile due à l'hindou *Jindal*.

D. 3.628. — M. L. Pichon, à Châteauneuf-du-Faou.

Possède le courant continu 200 volts. Désire monter 4 lampes d'éclairage de 50 volts chacune en série et demande:

1° Si cette disposition présente certains inconvénients.

2° L'éclairage sera-t-il plus intensif avec ces quatre lampes de 50 bougies chaque qu'avec une seule de 100?

3° Quelle sera la consommation dans les deux cas?

R. — 1° Aucun inconvénient, mais il faut avoir soin, si vous voulez une intensité lumineuse égale de prendre des lampes de résistance semblable. Elles sont d'ailleurs vendues avec l'indication « Série ».

2° Il est bien entendu que 4 lampes de 50 bougies donnent une intensité lumineuse égale à 4 x 50 = 200 bougies. Une seule lampe de 100 bougies ne vous donnera, naturellement, que la moitié.

3° Les lampes d'éclairage d'une intensité lumineuse de 50 bougies ont une consommation égale à 1 watt par bougie (nous ne pensons pas que ce soient des 1/2 watt qui d'ailleurs consomment 0,8 watt environ et non 0,5 watt). Cela fait 200 bougies ou 200 watts. Le watt P étant égal à E x I, la consommation en ampère (I) est

$$I = \frac{P}{E} \text{ soit } 1 \text{ ampère environ.}$$

Dans le second cas la lampe de 100 bougies que nous supposons 1/2 watt consommera: I =

P (50 watts) soit 0 amp. 25.

E
Ce dernier procédé serait donc moins onéreux.
D. 3.629. — M. P. Lauret, à Pauillac.
Nous soumet schéma et demande :
1° S'il est exact.
2° Valeurs des différents condensateurs et résistances.
3° Le réglage de ce poste.
4° Demande schéma d'un 4 lampes bigrille à super-réaction.

R. — 1° Votre schéma est juste. Vous pouvez monter votre poste en conséquence.
2° Nous vous les retournons avec votre schéma.
3° L'oscillatrice est à régler d'abord jusqu'à l'oscillation; en second lieu vous réglez système d'accord et réaction comme un poste normal.
4° Prenez le schéma de Super-Réaction Reinartz de M. Montigny, auquel vous ajouterez une BF à résistance par exemple.

D. 3.630. — M. E. Cheylan, à Mazargues.
1° Nous soumet schéma d'un Sirobodyne précédé d'une lampe HF. Demande la rectification de son schéma en retirant la HF supplémentaire.
2° Ce montage est-il équivalent au Tropadyne ou bigrille?
3° Les bobinages indiqués sur le schéma (extrait d'un journal de T. S. F.) doivent-ils seuls être employés ou peut-on y mettre toute bonne marque?

R. — 1° Veuillez trouver ci-dessous la rectification demandée.
2° En tous points s'il est bien monté.
3° Non, en aucune manière. Ni les schémas émanant de journaux concurrents, ni les nôtres ne fonctionnent qu'avec un seul bobinage ou une seule marque de bobinage. Affirmer cela est faire de la publicité et non de la technique. Prenez tout bon bobinage qui vous conviendra.

D. 3.631. — M. M. Mathé, à Dijon.
Demande, en ce qui concerne le récepteur quatre lampes F. R. 91-113 de notre collaborateur M. G. Mousseron, si les selfs de grille et de plaque sont bien à couplage variable comme il est indiqué sur le schéma de principe et non sur le schéma de montage. Que signifient les chiffres indiqués sur le pourtour de ces bobines?

R. — Le couplage est tout naturellement variable. Il serait impossible de faire fonctionner correctement ce poste sans cela. Sur le schéma de principe, cette variation peut être indiquée par une flèche. Sur le gabarit de montage, nous ne pouvions l'indiquer de cette manière.
Les chiffres indiqués sur le pourtour des selfs sont ceux qui figurent sur les Multidyne 1927 noires, selfs employés par nous pour ce montage.

D. 3.632. — M. Ed. Vandezande, à Boulogne-sur-Mer.

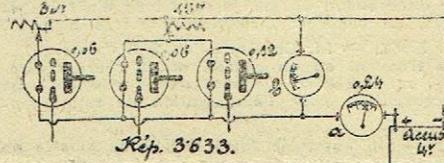
1° Les électrodes de Tantale vendues par la Maison H. Chardon, 149, avenue du Bois à Colombes sont-elles de qualité?
2° Quelle maison en fournit?
3° Que vaut l'électrode de Tantale fournie par la Maison Castela, à Saint-Ouen?

R. — 1° et 3° Nous ne les connaissons pas et ne pouvons juger.
2° Nous connaissons celles vendues par Radio-Globe qui fonctionnent très bien.

2° Comme pour tous les récepteurs, cela dépendra de son emplacement, de l'aérien et de la terre où il fonctionnera. S'il est impossible de dire les bons résultats qu'il est possible d'obtenir avec, on peut du moins préjuger que son rendement sera excrécable pour les ondes au-dessous de 600 mètres en raison de la présence des trois HF dont deux sont à résistance.
3° A 410 en HF et A 409 en D.

4° Comment pourrions-nous vous conseiller? Nous ne savons pas même sur quel principe peut être basé votre appareil.

D. 3.633. — M. G. Colombot, à Chauny.
1° Possède un milliampèremètre gradué de 0 à 300 et un voltmètre de 0 à 6 volts. Demande un schéma de montage pour mesurer le débit et la tension lorsque le circuit de chauffage de ses lampes réceptrices est fermé (en fonctionnement).
2° Ce milli sera-t-il suffisant pour l'intensité à mesurer?
3° La charge de l'accu est assurée par une soupape au Tantale. Combien de temps la batterie doit-elle être laissée en charge et comment se manifeste la fin de charge?



R. — 1° Voici la disposition à adopter qui vous permettra de lire : Sur le milli a le débit demandé à votre batterie d'accus de 4 volts. Sur le voltmètre b la tension appliquée aux lampes pendant leur fonctionnement.

2° Vous nous dites avoir un poste comportant trois lampes. Une de puissance, consommant 0,12 amp. et deux de 0,06 ampère. Cela vous fait au total: $0,06 \times 2$ soit $0,12 + 0,12 = 0,24$ ampère ou 240 millis. Votre appareil de mesure étant gradué jusqu'à 030 millis, vous voyez qu'il peut fort bien convenir à l'usage auquel vous le destinez.

3° Pour vous indiquer le temps de charge, il faudrait savoir quel est le régime de charge auquel vous soumettez votre accu. Vous devez arrêter l'opération lorsque se manifeste le bouillonnement caractéristique de fin de charge qui est visible si le bac est transparent et audible au cas contraire, en approchant l'oreille de l'orifice de remplissage. Cet orifice doit être ouvert, les bouchons enlevés pendant la charge, pour l'évacuation des gaz. La batterie doit accuser 4,2 volts aussitôt la fin de charge.

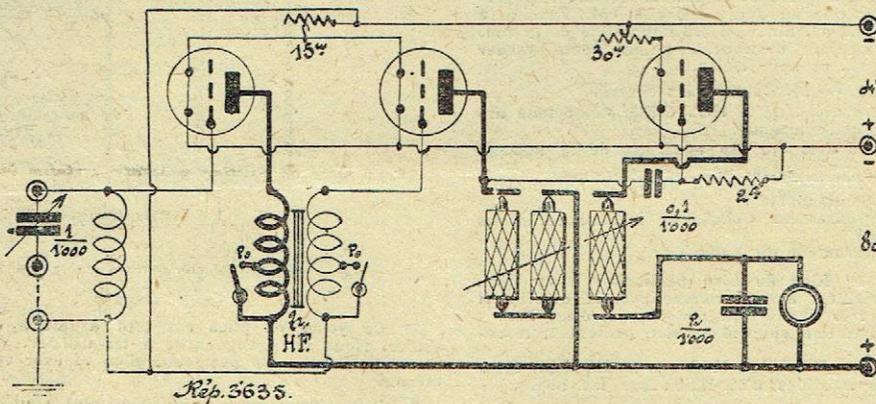
Nos remerciements pour votre contribution aux frais.

D. 3.655. — M. Ch. Lambert, à Boissy-Saint-Léger.

1° Est-il possible de mettre l'ampli HF donné avec gabarit par notre collaborateur G. Mousseron au n° 141, page 2251, devant un Radio-Ford?

2° Est-il possible de remplacer le condensateur variable par deux autres selfs à pivots montées en variomètre? (Question innocente peut-être?)

3° Comment s'opère le retour à la grille indiquée au — 4 dans un schéma et + 4 dans l'autre?



D. 3.634. — M. Pierre Fallier, à Clamart.
Nous joint schéma de quatre lampes ainsi monté: 1 HF à résistance + 1 HF à résonance + 1 HF à résistance + 1 Détectrice.

Nous demande :
1° Si ce schéma est correct.
2° Quel sera son rendement probable une fois construit.

3° Quelles lampes employer à chaque étage.
4° Possède un appareil destiné à alimenter les filaments des lampes sur alternatif. Ce système produit un ronflement désagréable. Comment le supprimer?

R. — 1° Oui, sauf en ce qui concerne le retour des grilles. Celui des 3 HF doit avoir lieu au — 4 et celui de la détectrice au + 4.

R. — 1° Certainement, il suffira de quelques modifications de détail dans les connexions pour que cette adjonction soit possible. Voyez ci-dessus.

2° Votre question est très normale et pas innocente du tout. Théoriquement nous pourrions vous dire oui, mais en pratique votre appareil ne serait plus réglable. Gardez la disposition de notre gabarit.

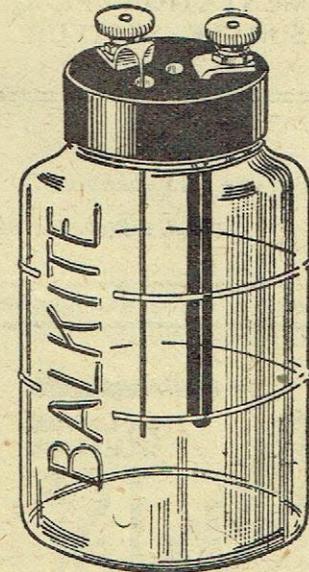
3° Il faut changer le retour au sol dans l'un des deux schémas. Ceci s'explique du fait que les gabarits donnés par l'auteur précité sont destinés à être couplés entre eux, mais ne peuvent sans modification, être adaptés devant n'importe quel autre montage. Voici le schéma tel qu'il doit être.

La Valve
Électrolytique

BALKITE

(Tantale)

solutionne tout problème
de redressement et d'ali-
mentation sur courant
ALTERNATIF.



Valve B. B.
0,5 ampère (Filament)

Valve M.
100 millamp. (Tension Plaque)

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

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

128, Rue Jean-Jaurès
LEVALLOIS-PERRET

Téléphone : Galvani 98-75

Les gens qu'il voudrait syndiquer sont justement de ceux qui préfèrent opérer seuls.

Il y a des Transfos



pour répondre
à tous les besoins

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

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

PENSEZ A VOUS REABONNER

LA LAMPE
IDÉALE POUR
RADIO TSF
FOTOS

4 VOLTS
Non AMPÈRE

Notice spéciale
sur demande

FABRICATION
GRAMMONT

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

D. 3.636. — M. Philips, à Strasbourg.
Nous soumet schéma de 1 D. + 1 BF et demande comment ajouter un étage d'amplification?

R. — Pour vous répondre utilement, il faudrait savoir quel étage vous désirez ajouter et dans quel but vous voulez faire cette adjonction. Si votre appareil manque de sensibilité et que vous recevez mal ou pas du tout les postes assez éloignés, montez une lampe HF. Si vous ne désirez qu'augmenter la puissance de votre poste, c'est une BF qu'il vous faut ajouter.

Dans le premier cas voyez le n° 76 de France-Radio, page 1211.

Dans le 2° cas voyez le n° 85 de France-Radio, page 1356.

D. 3.637. — M. E. Vidalin, à Paris (18°).
1° Demande renseignements sur la manœuvre de la manette C.A.B. dans le F. R. 100.

2° Soumet un schéma: 1 BF à transfo accordé, Cristal et BF et demande s'il est possible de constituer un transfo HF avec sels nid d'abeilles du commerce.

R. — 1° Lisez l'article complet dans les numéros 100, 101, 102, 103 et 104. Tout y est expliqué.
2° Sans aucun doute, les sels nids d'abeilles et autres, du commerce, conviendront très bien.

D. 3.658. — M. Ch Espitalier, à St-Louis.
Se trouvant en un endroit où le courant électrique est fort cher, demande quelle solution nous lui conseillons pour l'alimentation de son récepteur.

R. — Un ensemble Piles Wyleff au sulfate de cuivre pour l'alimentation du circuit de chauffage et un redresseur de courant à valve biplaque serait une solution heureuse.

Pour les piles, voyez auprès du constructeur: Lefebvre, 5, rue du Pré-aux-Clercs, à Paris (7°). Pour le tableau de tension plaque à valve biplaque, consultez notre numéro 140, page 2239.

D. 3.639. — M. Séraphin Rauvier, à Miramas.
Communique un schéma de détectrice à réaction suivi de deux BF à transformateurs. Se plaint de la difficulté de réglage et du manque de sélectivité. Demande quelle modification faire pour remédier à ces deux inconvénients. Une bigrille détectrice n'apporterait-elle pas un avantage quelconque?

R. — En travaillant sur un circuit d'accord en Tesla, vous obtiendrez une sélectivité que vous ne pourriez pas obtenir avec votre système d'accord en direct. Par contre, il vous faudra une self de plus, ce qui rendra vos réglages un peu plus difficiles. Ce dernier inconvénient, qui existe déjà, ne doit venir que de l'adoption de mauvais bobinages. Nous estimons au contraire qu'un tel appareil est extrêmement facile et simple à régler. Ce doit être le manque d'habitude qui est cause de cette difficulté.

D. 3.460. — M. Emile Saffoy jeune, Le Pré-Saint-Gervais.

Sur quelle λ parlent Le Bourget, Saint-Inglebert ainsi que les avions du trafic commercial?

R. — 900 mètres.

D. 3.641. — M. Georges C., à Fontenay-aux-Roses.

Demande le nom et l'adresse d'un amateur entendu en phonie.

R. — S'il s'agit d'un amateur autorisé, adressez-vous pour cela au Journal des 8 (M. Vauclin, à Rugges (Eure)). Sinon, il est impossible de le connaître, l'amateur désirant, sans nul doute, garder l'anonymat... et pour cause.

D. 3.642. — M. Demare, à Neustad.

1° Notre avis sur le H.P. C.E.M.A. et tous articles de cette marque.
2° Notre avis sur les appareils de la marque monopole.
3° Le redresseur Colloïd de la Radiotechnique est-il recommandable?
4° Le redresseur Colloïd de la Radiotechnique est-il bon?
5° Constructeur du Télux,

R. — 1° Rien de bien particulier à en dire. Le matériel est normal comme prix et qualité. Il y a un très grand progrès depuis deux ans.
2° Fabrication soignée et bien présentée. A recommander.
3° Oui, il s'agit d'un bobinage toroidal qui évite les effets nuisibles d'induction sur les bobinages voisins.

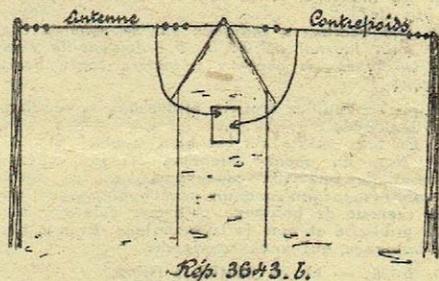
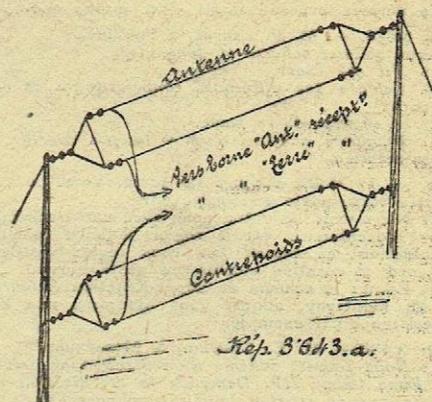
4° Nous ne connaissons rien de moins satisfaisant.
5° Erema, à Wien, Gentzgasse 55 (Autriche) à qui vous pouvez vous adresser de notre part.

D. 3.843. — M. André Brandicourt, à Paris (14°).

1° Possède un récepteur du type F. R. 100 avec lequel il n'obtient pas les résultats désirés à l'endroit où il l'utilise. Demande quelle serait la meilleure modification à lui faire subir pour lui permettre d'obtenir plusieurs postes étrangers.
2° Qu'est-ce au juste qu'un contrepois?

R. — 1° Nous croyons que la solution la plus heureuse serait de le transformer en un changeur de fréquence qui vous permettra, sur cadre, des réceptions très éloignées. Montez, par exemple, le

Protée 125 qui vous donnera les résultats escomptés.



2° C'est exactement une autre antenne disposée sous l'aérien ou en bout avec celui-ci dont il est l'image. Voici deux dispositions possibles lorsque la place ne fait pas défaut.

D. 3.644. — M. Harry Cover, à Lourdes.

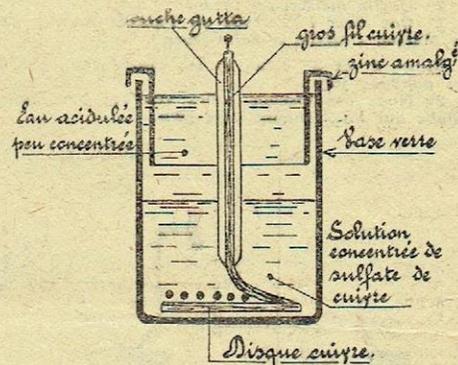
1° Est-il possible d'alimenter les filaments de lampes à l'aide de piles Leclanché modèle moyen à crayon de zinc?

2° Des piles au sulfate de cuivre seraient-elles préférables?

3° Quelle sera la durée de ces dernières piles?

4° Au sujet des antennes souterraines, un tel collecteur d'ondes sera-t-il plus ou moins sensible qu'un aérien?

R. — 1° Vous n'auriez qu'un débit trop faible. Essayez avec des zincs circulaires, quoique ces piles se polarisent rapidement. Elles ne sont guère à conseiller pour un tel usage.



Morceaux de cuivre.

Réps 3644.

2° Ce genre de piles est tout à fait à conseiller. Nous vous engageons à les utiliser. Voici un croquis qui vous permettra d'en réaliser vous-mêmes.

3° L'entretien étant pratiquement nul (quelques morceaux de cuivre de temps à autre) vous pourrez vous en servir pendant des mois sans surveillance.

4° La disposition souterraine des antennes lorsqu'elle est possible donne d'excellents résultats. Il est toujours intéressant d'expérimenter ce dispositif partout où cela est possible.

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

Pensez à vous trouver, à l'une de ces heures, avenue des Gobelins...

Table des principaux Articles parus au Cours du Onzième Trimestre

Les tables des matières des précédents trimestres ont été insérées respectivement dans les numéros 16, 28, 40, 52, 67, 79, 93, 104, 117 bis et 131.
Elles se complètent, pour la commodité de nos lecteurs, par les tables des schémas du Courrier Technique insérés dans les numéros 57., 66, 81, 94, 105 et 132.
La Table du Courrier Technique du 11^e trimestre sera donnée dans notre prochain numéro.

Réception
Raymond CAZEAU. — Un Bilampe à double Réaction, n° 133, p. 2113.
Albert ANNE. — Remarques sur le Fonctionnement, n° 133, p. 2113.
André LEMONNIER. — Du choix d'un Récepteur. — Généralités sur les Réflexes, n° 134, p. 2133. — Généralités sur les Changeurs de fréquences Réflexes monolampes, n° 136, p. 2163. Les Réflexes polylampes, n° 137, p. 2182 et n° 138, quence, n° 141, p. 2250. Le Super à Hétérodyne séparée, n° 142, p. 2263.
POL MAGINOT. — Le Trilampe F. R. 135 à Résistances, n° 135, p. 2145. Le Système d'Accord et de Réaction, n° 136, p. 2162. Le Dispositif basse fréquence, n° 137, p. 2177. La Planchette d'Amplification, n° 138, p. 2193.
L. LANGLET. — Une autre Version du Protée, n° 135, p. 2153.
R. MONTIGNY. — Une DéTECTrice Reinartz à Super-Réaction, n° 136, p. 2168. Conseils pratiques aux Expérimentateurs, n° 137, p. 2183 et n° 140, p. 2227.
Maurice HERMITTE. — Le Changement de Fréquence multiple, n° 137, p. 2185. Examen critique du Système, n° 138, p. 2200. Le Super double Hermitte F. R. 139, n° 139, p. 2209.
Urbain BERTELOOT. — Schémas de Montages Interdyne, n° 140, p. 2231.
R. MONTIGNY. — Enquête sur la Super-Réaction, n° 141, p. 2241. Le Montage Bordat, n° 142, p. 2264.
Marc SEIGNETTE. — Une Réalisation radiophonographique : L'Ampli mixte F. R. 142, n° 142, p. 2257.
Lampes
EVERSHARP. — La Lampe à Ecran, n° 132, p. 2102.
EVERSHARP. — Les Lampes au Barium. — La P 415 Tungstam, n° 132, p. 2107.
EVERSHARP. — Théorie et Pratique de la Lampe à Ecran, n° 133, p. 2119.
EVERSHARP. — On demande un Tableau des Lampes usuelles, n° 135, p. 2154. Voici comment nous l'entendons, n° 136, p. 2171. Voici le Tableau demandé, n° 137, p. 2187.
Urbain BERTELOOT. — La Lampe interdyne, n° 139, p. 2217.
A. RENBERT. — Abrégé de l'Histoire des Lampes, n° 140, p. 2230. De l'audition de Forest à la Lampe au Barium, n° 141, p. 2252.
Mesures
Léon FOREST. — A quelle fréquence ?... n° 131, p. 2087.
Appareils divers
Urbain BERTELOOT. — Le Problème des Bobines de Self, n° 113, p. 2086.
Léon FOREST. — Etude sur les Souppes au Tantale. Derniers Essais, n° 131, p. 2087.
Tony GAM. — Construction du H.P. type Omniphone. Pour que la Palette ne « colle » pas, n° 132, p. 2099. Réimantation des Aimants, n° 13, p. 2120.
L. MÉHUE. — Le Pavillon exponentiel, n° 134, p. 2136.
JOURDANT. — Support de Lampe anti-Capacité, n° 136, p. 2162.
André GUILLOT. — Réalisation du Pavillon exponentiel. Une Méthode simple de Calcul et de Tracé, n° 138, p. 2201.
André LEMONNIER. — Un bon Transfo doit-il mourir ? n° 139, p. 2211. Réponse de Mars Seignette, n° 140, p. 2234. Réponse de André Lémonnier à Mars Seignette : Un bon Transfo ne doit mourir que de vieillesse, n° 143, p. 2281.
A. RENBERT. — Nous ouvrons le Cadre Colase, n° 131, p. 2081.
M. H. — Confection des Oscillatrices pour Tropdyne, n° 130, p. 2219.
Henry DIÉNIS. — Note sur le Calcul des Transformateurs à Fréquence industrielle, n° 140, p. 2234.
Alimentation
Léon FOREST. — Etude sur le Redressement par le Silicium, n° 138, p. 2199. Relevé des Courbes de Débit d'une Souppine ne redressant pas intégralement, n° 139, p. 2215. (Errata, n° 141, p. 2243). Essais de la Souppine Ajax, n° 141, p. 2245.
Technique radioélectrique
Maurice HERMITTE. — Le Mécanisme de la Détection, n° 132, p. 2105. La Détection par Cristal, n° 133, p. 2115. Propriétés détectrices de la Triode, n° 134, p. 2134. Montages des Détecteurs, n° 135, p. 2147. A propos de la Détection électrolytique. Une Recherche à instituer, n° 136, p. 2166.
Maurice HERMITTE. — La Technique du Super. Théorie des Battements par Multiplication, n° 131, p. 2089. En marge de la Théorie du Super. La

fonction oscillatrice de la Triode, n° 140, p. 2233.
Maurice HERMITTE. — Circuits oscillants sur la Grille et Circuits mixtes, n° 141, p. 2249.
Maurice HERMITTE. — Le Principe de la Conservation de l'Energie en Radio-électricité, n° 142, p. 2265.
Vulgarisation
Léon de la SARTE. — Le Catéchisme de la Radio. Commençons par le Commencement, n° 135, p. 2152. Ce qui se passe dans la Pile, n° 136, p. 2165. Qu'est-ce qu'un Courant ? n° 138, p. 2195. Effets du Courant dans un Conducteur, n° 139, p. 2214. Effets du Courant hors des Conducteurs, n° 141, p. 2243. Qu'est-ce que le Magnétisme ? n° 142, p. 2261. Propagation du Magnétisme, n° 143, p. 2281.
La Parole est à nos Lecteurs
Léon SHARP. — A propos du « Canard patriotique » sur la Radio en Alsace, n° 131, p. 2090.
G. LECLERCQ. — A propos de l'Enquête demandée par M. Bousquet, n° 131, p. 2090.
M. DUMONTE. — A propos du Radio-Ford, n° 132, p. 2106.
B. — Pour la Liberté pure et simple, n° 132, p. 2106.
Pierre SÈVE. — Emploi d'un Cor de Chasse comme Pavillon d'un haut-parleur, n° 133, p. 2124.
MUSQUIRE. — On demande une Action commune, n° 133, p. 2124.
P. DAPSENCÉ. — Everssharp sur la Sellette, n° 134, p. 2139. (Réponse de MM. Marc Seignette et Everssharp.)
Henry PERRIOT. — Un Changeur de Fréquence très économique, p. 2172.
DUMONTE. — Réponse à une Critique de M. Ladiesse, n° 137, p. 2179.
M. KAPLAN. — Comment voler une Pile, n° 137, p. 2179.
X... — A propos du « Logarithme des Sensations », n° 138, p. 2204.
X... — Comment on éloigne de la Radio les Gens de goût, n° 138, p. 2204.
Docteur G. MARIE. — Belle réponse à l'Enquête demandée par M. Bousquet, n° 139, p. 2218.
VARLET. — A propos du Cas Damey, n° 139, p. 2224.
X... — Le Cas Damey se développe, n° 140, p. 2226.
Docteur G. LANDEL. — Autre réponse à l'Enquête demandée par M. Bousquet, n° 141, p. 2242.
PERRUCHET. — Un Accu 4 volts miniature, n° 141, p. 2247.
J. BOUNAMEAU. — Un Support de Self à Pivot, LEPRÉTRE et DUMONT-LESPINE. — Réponses à l'Enquête de M. Bousquet, n° 142, p. 2262.
Documentation mutuelle
MILLET. — Un Montage sélectif et pur sur l'Alternatif, n° 131, p. 2091.
Lieutenant GADAY. — Essais de Montages à Lampes trigrids, n° 131, p. 2091.
MILLET. — L'Alternatif F. R. 131 modifié, n° 134, p. 2131.
Marcel VIÉ. — Un Détecteur à Galène semi-fixe, n° 134, p. 2131.
Roger VIARD. — Un Perfectionnement du Changeur de Fréquence par Bigrille, n° 140, p. 2225.
Maurice KAÏSE. — Confection d'un Condensateur variable, n° 141, p. 2246.
Divers
John FORD. — La Qualité des Auditions, n° 131, p. 2083. Délicatesse du Sens auditif, n° 132, p. 2101.
Marc SEIGNETTE. — Il y a Courbes et Courbes. Gardons le Contact de la Réalité, n° 131, p. 2085. De la Théorie au Réel, n° 132, p. 2104. L'influence de la Construction, n° 133, p. 2121.
A. W. MORSE. — Une Station expérimentale de 50 kw., n° 131, p. 2088.
Léon de la SARTE. — Juges Polonais, n° 131, p. 2096.
X... — D'où sort ce Projet ? n° 132, p. 2098.
André DERASSE. — La Musique en Conserve. Une Cinématographie des Sons, n° 132, p. 2103. Progrès de la Phonographie, n° 133, p. 2117. Progrès dans la Reproduction des Sons, n° 135, p. 2150.
PANGLOSS. — La Rouille, n° 132, p. 2107.
Léon de la SARTE. — Comment on fait mentir la Vérité, n° 134, p. 2129. Confusions et Paralogismes, n° 136, p. 2170.
H. BEAUNIS. — Principes d'Acoustique. Production des Sons musicaux, n° 134, p. 2135. Production de la Voix, n° 135, p. 2149. Caractères de la Voix humaine, n° 138, p. 2196. Production des Sons articulés, n° 143, p. 2259.
A. RENBERT. — Essais comparatifs récents sur les Isolants, n° 134, p. 2138.
A. RENBERT. — Comment venir à bout des Parasites industriels, n° 136, p. 2167. Suite de la Thèse technique, n° 137, p. 2181.



La Détectrice parfaite
La Haute Fréquence la plus sensible
La Lampe de Puissance
RADIO A. B.
51, rue de Paradis, 51 - Paris
En vente au Salon Permanent

Alexis FARGES. — Le Conflit typique se développe, n° 137, p. 2178.
Léon de la SARTE. — Autopsie d'un Transfo MF de la marque A.L., n° 137, p. 2184.
EVERSHARP. — Une Liaison Paris-Alger par Radiotéléphonie, n° 138, p. 2193.
A. W. MORSE. — Le Broadcasting américain, n° 139, p. 2213. La Radio-commission à l'Oeuvre, n° 140, p. 2229.
Marc SEIGNETTE. — La Musique en Conserve. Le Problème du Reproducteur, n° 139, p. 2216. L'Harmonie des Organes, n° 140, p. 2232. L'Ampli vu par l'autre bout, n° 141, p. 2248. L'Ampli mixte F. R. 14, n° 142, p. 2257. 3
Les Gabarits de France-Radio
G. MOUSSERON. — Gabarits complets du « Mono-F. R. 132 », n° 133, p. 2123. Le Bloc additionnel HF, n° 135, p. 2155. Ampli HF à Résistances et à Résonance, n° 137, p. 2186. Ampli HF à Self (Suite de la Table, p. 2288.)

La Lampe Radio Club-Micro

à 22.50 à 22.50

**23, Rue Meslay, 23
PARIS (3^e)**

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

AGENCES :

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

AGENTS DEMANDÉS

Et allez écouter PCJJ sur un MC 18 ou sur un Bloc L.L. au Salon Permanent de la T. S. F.

PHILIPS

Tout pour la T.S.F.

HAUT PARLEUR

REDRESSEUR DE COURANT 4-80 V.

Pour avoir la qualité

pour courant alternatif

pour courant continu

APPAREILS DE TENSION ANODIQUE

Exigez la marque PHILIPS

TRANSFORMATEUR

REDRESSEUR DE COURANT 80 VOLTS

ÉLÉMENT DE COUPLAGE

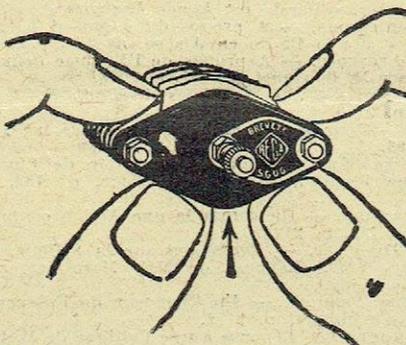
DEMANDEZ NOS NOTICES SPÉCIALES

et à Résonance, n° 138, p. 2203. Ampli HF à Self à fer, n° 140, p. 2235. Ampli HF à Transformateur aperiodique, n° 141, p. 2251. Ampli HF à Plaque accordée, n° 142, p. 2267. Ampli HF à transformateur accordé, n° 143, p.

Revue des Revues étrangères
 PANGLOSS. — Un nouveau Système d'Accord, n° 134, p. 2137. L'Importance de la Prise de Terre, n° 135, p. 2156. Un Pavillon exponentiel à grande Puissance, n° 136, p. 2169. Caractéristiques du H.P. électrodynamique, n° 140, p. 2236. Construction d'un Pick Up, n° 142, p. 2266.

Editoriaux
 Edouard BERNAERT. — La Musique en Conserve, n° 131, p. 2084. La Proposition Frayssinet, n° 132, p. 2100. Un Conflit typique, n° 13, p. 2116. Leur Ignorance, n° 134, p. 2132. L'Argument Bolchevik, n° 135, p. 2148. Le Jour et la Nuit, n° 136, p. 2164. La Peur gouverne, n° 137, p. 2180. Le Cas Damey, n° 138, p. 2196. Les deux Méthodes, n° 139, p. 2212. Leçon de choses, n° 140, p. 2228. L'Heure d'agir, n° 141, p. 2244. L'Expérience américaine, n° 142, p. 2260.

CONDENSATEURS SEMI-VARIABLES
- REGA -



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

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

A BORDEAUX (Suite)

Résultat positif: création à Bordeaux, d'un Centre radiophonique régional de l'U.N.I.R. A.F. dont le secrétariat provisoire a été confié à notre ami et correspondant Georges MES-SAC-SÉLIGMANN, 25, rue St-Louis, à Bordeaux, avec qui nous prions nos amis bordelais de vouloir bien prendre contact.

AUX PROCHAINS NUMÉROS :

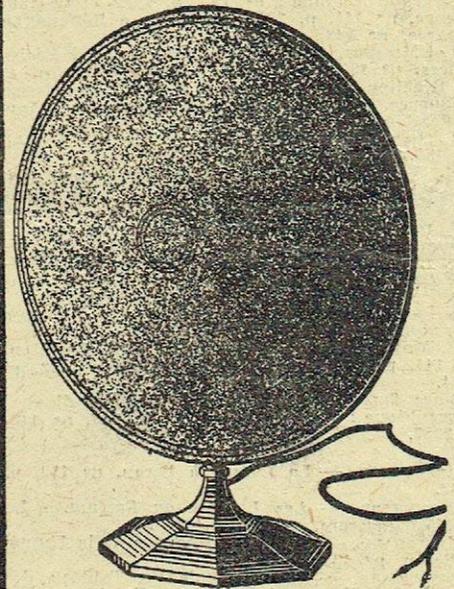
Confection d'une Résistance étanche et d'un Rhéostat, par P. COLLIN;
 Enquête sur la Super-Réaction. — Conseils pratiques pour l'Emploi du Montage Bordat, par R. MONTIGNY; Réponses de Roger Viard, P. Rebour, G. Maubourguet, Claudon, Sarrazin, Macaire, Damotte, Larceneur, Rolot, etc.
 Supports de Lampes, par Maurice KAISE;
 Les Qualités des Auditions. — Les Lois du bon Goût en Musique, par John FORD;
 Les Montages à Changement de Fréquence, par André LEMONNIER;
 Le Principe de la Conservation de l'Energie en Radioélectricité. — Les Transformations électromagnétiques, par Maurice HERMITE;
 Essais des Piles Renovolt, par Léon FOREST;
 A l'Ecole des Vulgarisateurs américains. — Une Explication des Courbes caractéristiques, par A. RENBERT;
 Sélectivité de quelques Montages, par Alexis FARGES;
 Un nouveau Système d'Amplification HF, par PANGLOSS;
 L'Hétéroflex, par Roger VIARD;
 Le Catéchisme de la Radio. — Le Régime Electro-magnétique de la Terre, par Léon de la SARTÉ;
 L'Ecoute de la Radiodiffusion au Soudan, par R. BIENAMÉ;
 Dispositif de Commutation par Fiche, par M. RICOU;
 Construction d'un H.P. électrodynamique, par PANGLOSS.

Le Gérant: Edouard BERNAERT.

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

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

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



LE BI-CONE
 Type Western Electric

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

Le Matériel
 Téléphonique

Marque

RADIOJOUR

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

Avis aux Candidats qui s'engageront à voter pour la Radiodiffusion libre.