

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO - VULGARISATION

Administration
Publicité
61, Rue Damrémont, 61
Paris (18°)

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°)

DANS CE NUMERO :

- Le Trilampe F. R. 125 à Résistances, par Pol MAGINOT;
- Petit Traité de la Détection. — Montage des Détecteurs, par Maurice HERMITTE;
- On demande un Tableau des Lampes usuelles, par J. V. SHARP;
- Du Choix d'un Récepteur. — Les Réflexes monolampes, par André LEMONNIER;
- Production de la Voix, par H. BEAUNIS;
- La Musique en Conserve. — Progrès de la Reproduction des Sons, par André DERASSE;
- Le Catéchisme de la Radio. — Commençons par le Commencement, par Léon de la SARTE;
- Une autre Version du Protée, par L. LANGLET;
- Nos Gabarits. — Le Bloc additionnel HF, par Georges MOUSSERON;
- L'importance de la Prise de Terre, par PANGLOSS;
- L'Argument Bolchevik, par Edouard BERNAERT.

A LA RECHERCHE DU MEILLEUR

Le Trilampe F.R. 135 à Résistances

Ce titre est assez explicite pour n'avoir pas besoin d'être élucidé par un commentaire abondant. Disons pourtant que le montage que notre collaborateur Pol Maginot entreprend de décrire dans cette nouvelle série d'articles a été longuement étudié en laboratoire et que les amateurs qui l'expérimenteront auront de quoi s'émerveiller.

Disons aussi dès aujourd'hui que sa réalisation à la manière de France-Radio coûtera sensiblement moins cher que celle du récepteur-réclame réalisé d'après un schéma analogue par n'importe quel margoulin.

On dit avec juste raison qu'il y a deux classes bien distinctes d'auditeurs de T.S.F. La première groupe ceux qui veulent des réceptions puissantes, qui sacrifient tout, surtout la qualité, pour obtenir beaucoup de bruit. Dans l'autre, à notre avis, sont les vrais auditeurs. Ils cherchent à obtenir des réceptions aussi pures, aussi vraies que possible, sacrifiant pour cela pas mal de puissance. On n'ignore pas que ces termes puissance et pureté (souvent associés à ceux de sensibilité et sélectivité dans presque toutes les publicités des postes récepteurs) vont rarement de conserve en T.S.F., dans quelque ordre d'idée qu'on se place. Qu'on prenne les haut-parleurs, par exemple : les modèles puissants sont peu sensibles (systèmes électrodynamiques); les lampes de puissance ont un faible coefficient d'amplification et les bons transformateurs un faible rapport de transformation. Ces faits ne sont pas dus au hasard, mais ont été imposés par la remarque suivante : un appareil en fonctionnement ne doit à aucun moment être saturé dans l'emploi qu'il remplit : sinon il déforme. En reprenant les exemples précédents, on verrait qu'une lampe saturée déforme les courants qu'elle amplifie en ne respectant pas la proportionnalité entre tension grille et courant plaque, le transformateur entre tension primaire et secondaire, le haut-parleur entre énergie électrique et énergie acoustique.

Il n'y a qu'un remède commun pour ces défauts analogues : faire travailler les appareils dans des parties droites de leurs caractéristiques de fonctionnement, sans jamais atteindre les courbes de saturation de ces caractéristiques. Cela conduit à l'emploi d'appareils fonctionnant à faible régime par rapport à leur puissance, de telle sorte qu'ils puissent supporter facilement un excès momentané de charge. On se rend compte que la pureté d'audition qui peut résulter de toutes ces précautions est obtenue aux dépens de la puissance.

Ces remarques sont générales, mais elles s'appliquent remarquablement bien à la basse fréquence et à ses accessoires dont nous allons parler particulièrement aujourd'hui.

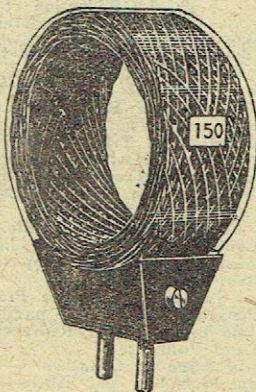
La partie basse fréquence d'un récepteur est celle qu'on croit le mieux connaître, celle dont le fonctionnement paraît le plus facile et le plus sûr. Il n'en est pas toujours ainsi. On s'en aperçoit lorsqu'on cherche à obtenir la pureté. Le régime vibratoire de la basse fréquence est variable tant par la fréquence elle-même que par ses différences d'intensité et de formes. Ce sont là trois facteurs qu'il faut respecter partout où ils se trouvent pour obtenir le résultat désiré.

Le système d'amplification basse fréquence adopté à peu près uniformément maintenant est celui qui comporte l'emploi de transformateurs. Il a l'avantage d'être d'un

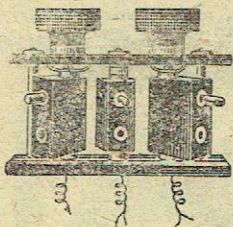
La Mercante ignare

Voici les illustrations (reproduction de figures de catalogues) qui étaient jointes à la lettre du Dr Veyre, citée n° 134, p. 2132 :

Cette bobine est de celles dont le constructeur écrit si ingénument au Dr VEYRE : « Si elles ne sont pas montées dans le même sens, cela n'a pas d'importance : il suffit simplement de les retourner dans le support... »



Ceci est le sabot que l'autre « spécialiste », a muni d'une douille et d'une broche, « de sorte qu'on ne peut se tromper et qu'on met toujours la bobine dans le bon sens sur son support... »



Comprenez-vous pourquoi les revendeurs de ces « articles » ont tant débiné le Radio-Ford ?

La Direction du Salon Permanent de la T.S.F. met en garde les visiteurs du Salon contre le racolage qu'y viennent pratiquer certains revendeurs.

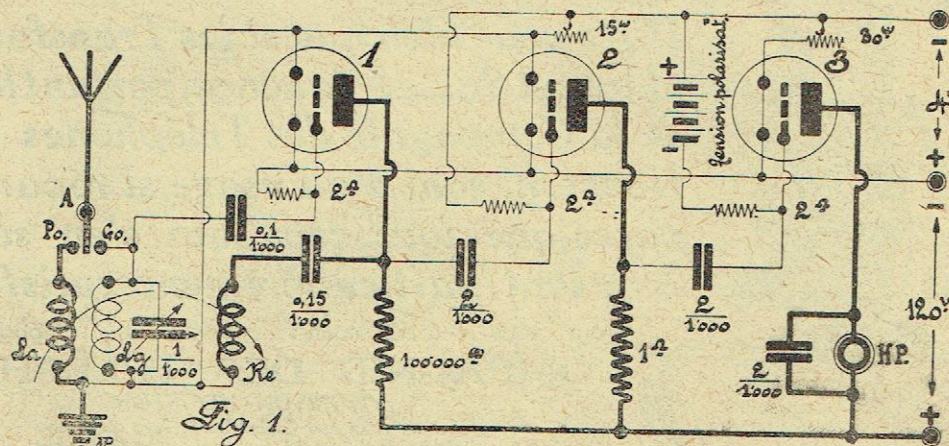


Schéma de Montage du F. R. 135 à Résistances

Nous insérerons cette lettre dans notre prochain numéro avec la réplique qu'elle appelle.

bon rendement. Cependant les résultats qu'il permet d'obtenir peuvent différer du tout au tout suivant le transformateur employé et selon la façon dont on l'utilise. La grande diversité des marques de transformateurs indique bien qu'il en est peu de parfaits (personnellement nous n'en connaissons que trois bons) et leur prix est souvent excessif (jusqu'à 250 francs pièce). Ils sont de plus rarement employés avec les lampes qui leur conviendraient, et le haut-parleur qui les suit exagère souvent leurs défauts au lieu de les compenser. En somme, peu d'amplificateurs BF à transformateurs donnent de très bons résultats au point de vue de la pureté.

Une raison de plus à l'appui de ce que nous avançons : sur des postes très sensibles tels que les superhétérodynes, on ne met souvent qu'un seul étage d'amplification à basse fréquence. Le motif est simple : les courants détectés sont de grande amplitude, et les étages BF auraient à fournir une grande puissance. Avec un étage unique d'amplification, les déformations sont supportables.

En résumé, l'amplification en basse fréquence à transformateurs faite sans précautions spéciales ne peut être satisfaisante (au point de vue pureté) que pour des auditions relativement faibles. Elle est, par contre, d'un bon rendement (grande amplification).

Les montages à auto-transformateurs et à selfs ont les mêmes inconvénients, sinon plus, que les montages à transformateurs.

Par contre, on a toujours attribué de grandes qualités de pureté aux montages amplificateurs BF à résistances. Leur seul défaut était leur manque de puissance.

Nous présentons aujourd'hui un montage nouveau à nos lecteurs. Montage nouveau seulement par la valeur des éléments et accessoires qui le composent et non par le schéma de branchement lui-même. C'est une réplique du *Point Bleu* d'origine allemande dont les qualités sont fort séduisantes, mais le prix (en France) excessif, et qui a été déjà présenté à nos lecteurs.

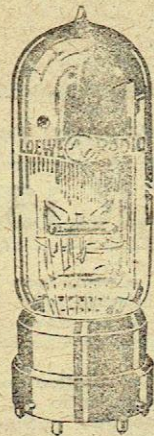
La qualité principale de ce montage est une grande pureté et une fidélité de reproduction incomparable. Ceci est le résultat de l'étude des éléments du récepteur, car un amplificateur à résistances peut déformer, contrairement aux idées généralement admises. Il ne faut pas oublier que les éléments de liaison entre lampes : condensateur et résistance de fuite, ont une constante de temps bien déterminée qui provoque une *détection parasite* à chaque étage. Toutes les fréquences supérieures à une certaine valeur (déterminée par celles du condensateur



LOEWE RADIO

FABRICANTS - CONSTRUCTEURS

BERLIN- LONDRES N 15
STEGLITZ 4 Fontagne Road
Wiesenweg Nr. 10 Tottenham



Postes complets
Lampes multiples
Condensateurs
Résistances
Diffuseurs

Demander
nos catalogues
et brochures

Le Cadre Colase
Type France-Radio

Standard G.O.-M.O.-P.O.	195 fr.
Luxe G.O. et M.O.	180 fr.
Luxe P.O.	180 fr.

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.

SALON PERMANENT DE LA T.S.F.
sous le contrôle de France-Radio
59, Avenue des Gobelins, Paris (13^e)

de liaison et de la résistance) sont, sinon étouffées complètement, du moins fort atténuées. Il en résulte une distorsion. Ces remarques ne sont pas seulement d'ordre théorique : elles ont reçu des confirmations pratiques.

Donc, les éléments de notre montage sont étudiés pour réduire au minimum les déformations. Le second avantage fera plaisir aux amateurs de fort haut-parleur : la puissance obtenue est analogue à celle que donnent de bons transformateurs de liaison.

Mais ces qualités de pureté et de puissance ne peuvent être atteintes que par une coordination convenable des différents éléments et en particulier des lampes, des résistances et des tensions d'alimentation. C'est un sujet que nous développerons plus à fond dans un prochain article.

Nous terminerons en faisant remarquer la grande simplicité de ce montage et l'économie d'achat qu'il représente. La figure 1 montre le schéma que nous nous proposons d'étudier en détail : détectrice à réaction suivie de deux étages basse fréquence à résistances. (A suivre)

Pol MAGINOT.

Nous empruntons au Professionnel des P.T.T., qui doit savoir mieux que personne à quel s'en tenir sur les causes les plus ordinaires de tiraillement entre les administrateurs de périodiques et leurs abonnés, l'avis suivant, où les postiers qui nous acheminent sont priés de substituer simplement notre titre au sien :

Les camarades qui, de par leurs attributions, peuvent lire le « Pro » sans bourse délier, sont instamment priés, après lecture faite, de le remettre sous bande et de les diriger sur sa destination.

La Rédaction et les Abonnés leur en seront particulièrement reconnaissants.

AUX PROCHAINS NUMEROS :

- Une Détectrice Reinartz en Super-Réaction, par R. MONTIGNY;
- Réalisation du Trilampe F. R. 135 à Résistances, par Tony GAM;
- A propos du Tropadyne F. R. 107. — Notes sur la Réalisation des Selfs oscillatrices, par Maurice HERMITTE;
- Le Catéchisme de la Radio. — Qu'est-ce qu'un Courant ? par Léon de la SARTÉ;
- Tableau pratique des Lampes usuelles, par EVERSHARP;
- Vers l'Union de Défense Pratique. — Contre les Parasites Industriels, par A. RENBERT;
- Essais pratiques du Redresseur au Silicium, par Léon FOREST;
- La Musique en Conserve. — Principe et Pratique du Pick Up, par André DERASSE;
- Construction d'un Condensateur variable, par Maurice KAISE;
- Une Variante du F. R. 132, par H. NOTTET.



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 France
254, Rue de Vaugirard - PARIS - 15^e
Téléphone : 8499 82-83 et 82-85



Transformateurs Haute et Moyenne fréquence. Très supports.

Nous attendons, en France, l'homme d'Etat qui prendra l'initiative d'un geste analogue...

PETIT TRAITÉ DE LA DÉTECTION

Montage des Détecteurs

L'auteur condense dans cet article les différentes dispositions actuellement en usage qui permettent de détecter les oscillations électriques.

Il vérifie en les appliquant pratiquement les théories émises dans ses trois précédents articles, en prenant pour point de départ la controverse qui s'est élevée naguère entre M. Jourget et lui dans les numéros 112, 115 et 129 de *France Radio*.

Il est tout d'abord intéressant de faire remarquer que la détection n'a pas besoin d'être expliquée par des formules, tant qu'il s'agit de questions comme celles que M. JOURGET a posées dans sa première note. Les formules viendront ensuite s'il s'agit de déterminer les constantes intéressantes tel ou tel détecteur ou telles caractéristiques d'un montage... Nous n'en sommes pas là pour le moment.

Nous avons vu que les détecteurs se divisent en deux classes :

- a) détecteurs sensibles à l'intensité;
- b) détecteurs sensibles à la différence de potentiel.

Nous avons vu en outre que :

dans la première catégorie, on range le détecteur électrolytique;

dans la seconde, on range la galène et la lampe à trois électrodes montée en détecteur.

Or, dans cette seconde catégorie, il y a encore à distinguer :

que les détecteurs genre galène se conduisent vis-à-vis du courant électrique comme des conducteurs présentant la particularité de ne pas suivre la loi d'Ohm;

...tandis que la lampe à trois électrodes est un RELAIS ÉLECTRO-IONIQUE qui produit un courant plaque non proportionnel à la différence de potentiel filament-grille qu'il s'agit de détecter.

Or, il y a lieu de bien préciser qu'un conducteur et un relais sont deux choses très différentes. On peut parfaitement s'en rendre compte en considérant que, dans le cas de la galène, la détection ne peut se produire que si le conducteur détectant débite un courant d'une certaine intensité dans un sens et dans l'autre. Au contraire, dans le cas de la lampe on peut régler le détecteur de façon que le courant grille soit rigoureusement nul (montage à potentiomètre de grille) : de cette façon le courant à détecter n'a pas à débiter. C'est là un des grands avantages de la lampe détectrice. (On a vu qu'en pratique, il est nécessaire que le courant grille débite un très faible courant car l'utilisation de la caractéristique de grille est d'un rendement bien meilleur que l'utilisation de la caractéristique de plaque. De toute façon, le courant dont il est ici question est infinitésimal et provient du reste de l'énergie de la batterie de plaque.)

Ces généralités énoncées, voici maintenant les directives à appliquer dans le montage des détecteurs.

Deux cas sont à envisager :

A. — ON UTILISE LE COLLECTEUR D'ONDES EN DIRECT.

Ce premier cas ne présente, à notre avis, qu'un intérêt historique ou spéculatif, vu que les conditions actuelles de la radiophonie sont telles que l'intervention d'un système couplé est indispensable dans presque tous les cas pour conserver au système d'accord une sélectivité suffisante.

Si on utilise un cas comme collecteur d'ondes, on peut aisément ramener ce cas à celui que nous étudierons tout à l'heure quand on traitera de la question du détecteur placé sur le secondaire d'un Tesla accordé.

Si on utilise une antenne comme collecteur d'ondes, la question demande qu'on s'y arrête un peu.

Dans l'antenne accordée, on sait qu'il se produit des ondes stationnaires avec ventre d'intensité à la base et ventre de F.E.M. au sommet. La question dans toute sa généralité qu'il faut alors se poser est la suivante :

Où faut-il placer le système détecteur-récepteur ?

Nous insistons particulièrement sur la gé-

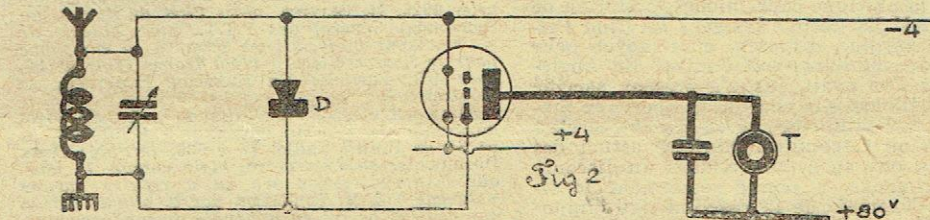
néralité du terme *détecteur-récepteur*. Un système détecteur — téléphone, par exemple, est tout autre chose qu'un système détecteur-amplificateur. Le premier doit se placer logiquement, comme nous le verrons tout de suite, à un ventre d'intensité; le second doit se placer à un ventre de f.e.m. car la grille d'un amplificateur n'est sensible qu'au potentiel.

Ceci nous force alors à faire encore une subdivision :

1. — Le récepteur est sensible à l'amplitude du courant. Dans ce cas, placer le système détecteur-récepteur à un ventre d'intensité, à la base de l'antenne, le plus près possible de la terre. Dans ces conditions, le montage à adopter sera invariablement celui qui donne à l'antenne le moins d'amortissement possible. C'est pour cela que, dans un montage galène-téléphone en direct, il faut ne jamais mettre en série le récepteur avec le détecteur, mais au contraire le mettre en parallèle suivant le montage de la figure 1.

Le système DT suit à chaque instant la loi des courants dérivés. On a vu que la galène est un conducteur dans lequel le passage du courant n'est pas régi par la loi d'OHM. En pratique, il existe pour le contact métallique R aux courants lorsqu'ils passent dans un certain sens; puis, cette résistance est à peu près cinq fois plus forte lorsque les courants passent dans le sens inverse. Cette dissymétrie dans une branche de la dérivation entraîne fatalement une dissymétrie analogue dans l'autre.

2. — Le récepteur est sensible à l'amplitude du potentiel. Dans ce cas, il faut chercher à créer une certaine différence de potentiel commode à utiliser; le moyen le plus pratique est de réaliser entre les deux extrémités d'un self d'accord la différence de potentiel en question et de la détecter par un détecteur sensible au potentiel. La figure 2 donne l'exemple d'un montage de ce genre.



Remarquons que plus la self sera considérable plus la différence de potentiel sera importante (1).

B. — IL EXISTE ENTRE LE COLLECTEUR D'ONDES ET L'UTILISATION UN SYSTÈME COUPLÉ. Soit, par exemple, CL un circuit accordé que l'on a conjugué avec une antenne AB.

(1) On peut à ce effet se rappeler que la F.E.M. d'induction

$$e = \frac{d\phi}{dt}$$

c'est-à-dire au quotient de la variation de flux par le temps employé à accomplir cette variation.

Or : $\phi \times L i$ et $d\phi = L di$

D'où : $e = L \frac{di}{dt}$. Comme $\frac{di}{dt}$ est constant pour une λ donnée, e est donc proportionnel à L .

Les premiers éléments réalisés de
L'Omni-Amateur Tony Gam
sont en vente au
Salon Permanent de la T.S.F.
59, Avenue des Gobelins, PARIS (13^e)

Le Moteur non monté.....	60 frs
(Bobine comprise)	
Le Moteur monté et essayé.....	80 frs
Le pied en acajou verni ou ciré.	40 frs
Emballage et port en sus	

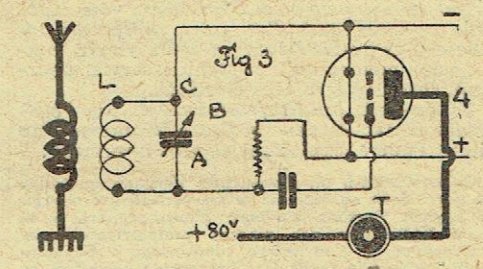
La Membrane biconique sortira incessamment, et les expéditions d'appareils complets pourront commencer.

(Il n'est peut être pas inutile de rappeler que ce genre de disposition n'est pratiquement pas utilisé avec le cadre.) Dans le circuit LC, il n'y a pas d'ondes stationnaires, mais entretien d'oscillations.

Cet entretien est en général « forcé » sauf dans un cas particulier où

$$\lambda = 2 \pi \sqrt{V LC}$$

Dans ce cas, l'entretien des oscillations est particulièrement facilité par la faible impédance du système. Tout le long de LC, l'intensité du courant est à chaque instant partout la même, et l'on peut en outre recueillir en AB une différence de potentiel HF qu'il est possible de détecter. Donc, dans ce cas, tous les détecteurs seront bons à condition de savoir bien les employer concurremment au récepteur utilisé. Soit donc, par exemple, à monter sur LC un système détecteur à lampe-téléphone. Quelles sont les dispositions à adopter ?



Si on se rappelle :

- a) que la lampe détectrice est sensible au potentiel,
- b) que le téléphone est sensible à l'intensité,

la disposition à adopter sera, bien entendu, celle qui assurera :

- a) à la lampe, des variations de potentiel.
- b) au détecteur, des variations d'intensité

dans les meilleures conditions possibles. Le schéma 3 remplit les conditions demandées.

RÉSUMÉ. — Toute la question du montage des détecteurs se résume ainsi à ceci :

Les détecteurs sont sensibles au potentiel ou à l'intensité;

Les récepteurs sont, eux aussi, sensibles à l'un ou à l'autre.

Les montages à réaliser doivent faire travailler les organes de façon à utiliser suivant le cas le voltage ou l'intensité.

De plus, éviter le plus possible de créer des amortissements supplémentaires en introduisant dans les systèmes couplés des éléments résistants en série; le mode de montage en parallèle est, de ce point de vue, de beaucoup préférable.

Maurice HERMITTE,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

S'il s'en trouve un, *France-Radio* lui prédit un succès absolument sans précédent.

L'Argument Bolchevik



Il semblerait décidément que notre Radiodiffusion sort du mauvais chemin qui la conduisait à sa ruine. N'hésitons pas à convenir que c'est à BAIZE-PELLENC en personne que nous devons les conséquences du favorable changement dont il administra la cause. Il est de fait, dans tous les cas, que le dernier petit coup d'Etat qu'il a tenté n'a eu d'effet que contre lui et contre l'œuvre qu'il poursuivait. En doutez-vous ? Vous en croirez, comme moi, le *Professionnel* qui, constatant l'effet produit par la circulaire aux Stations, leur enjoignant la fermeture en vertu de la loi de 1851, s'exprime en ces termes précis :

Là-dessus, grand branle-bas rue de Grenelle. Fureur du Ministre. Irritation chez ses collaborateurs immédiats, excuses aux délinquants (ce sont évidemment les postes privés qu'on veut dire), annonce au public et préparatifs d'exécution du coupable. On s'explique mal un tel affolement.

On s'explique fort bien, au contraire, que devant l'audacieux pas de clerc du jeune directeur, l'affolement, comme dit le *Pro*, se soit communiqué de proche en proche. Il s'est si bien communiqué que, dans le *Clan Pellenc*, ne sachant plus où l'on en est, on a recouru à l'argument qui trahit le mieux la panique et qu'on se met à agiter l'épouvantail du Bolchevisme.

Ah! c'est comme ça, grincent les leaders du *Coucou*. Ah! vous ne voulez pas que nous en finissions tout de suite et que nous assurions la prospérité du « Réseau » en supprimant la concurrence? Eh! bien, vous allez voir ce que vous allez voir... *L'Homme-au-Couteau-entre-les-Dents* va nous servir, contre vous-mêmes qu'il a si bien servis, pourtant, lors des dernières élections.

Et de fait, au *Professionnel* et au *Petit-Radio*, BAIZE-PELLENC et CLAIR-MAURAND, l'un citant l'autre, exploitent ce gros argument :

Qu'arriverait-il si, d'aventure, l'organe quotidien du parti dont se réclame le citoyen-député ouvrier et paysan Berthon s'avisait d'entreprendre à sa façon l'éducation des masses prolétariennes par le truchement d'un micro ultra-rouge ? Convient-il alors de constater l'infraction commise, ou invoquerait-on le fameux *statu quo* ? Nous posons la question à MM. Bokanowski et Deletête.

L'Humanité, de son côté, retourne l'argument en l'exploitant sous un autre angle. Il paraît que la grande question de la propagande menée en France par une station étrangère sera bientôt posée, « d'abord »... par les catholiques. Et pourquoi pas ? Pourquoi la propagande romaine en italien et en latin, serait-elle moins admissible que la propagande communiste en russe et en espéranto comme la pratique couramment la station de Léningrad ? Est-ce que les gens du *Clan Pellenc*, au surplus, disposent d'un moyen pour empêcher soit l'une, soit l'autre ? En Angleterre, où l'on avait, jusqu'à présent, sacrifié comme ailleurs à la peur de la liberté en matière de radiodiffusion, on en revient, et c'est M. Winston Churchill, Ministre actuel des Finances, qui, en personne, dans un discours au microphone, a donné récemment le signal et l'exemple de la réaction qui s'impose. Le *Clan Pellenc*, qui a souvent invoqué l'exemple britannique, choisit là un mauvais moment pour essayer d'impressionner l'opinion par l'argument du bolchevisme. Ce n'est pas par la peur d'un abus éventuel, contre lequel on est sans armes, qu'on peut se flatter d'empêcher le développement d'un progrès tel que la Radio.

Malheureusement pour eux, les gens qui emploient de pareils moyens ne se rendent pas compte de la figure qu'ils se donnent. Comme on dit, ils ne se voient pas. S'ils pouvaient, rien qu'un court instant, se voir tels qu'ils nous apparaissent, je crois qu'ils laisseraient là, sans hésitation, leurs fichaises.

Dans une communication qu'il fit, il y a vingt-cinq ans, à la *Société de Psychologie* sur douze cas d'autoscopie externe qu'il avait observés lui-même, le célèbre docteur SOLIER cite, d'après le témoignage d'un ami intime du sujet, cette expérience de MAUPASANT :

Etant à sa table de travail dans son cabinet, où son domestique avait ordre de ne jamais entrer, il lui sembla entendre la porte s'ouvrir. Il se retourna et ne fut pas peu surpris de voir entrer sa propre personne qui vint s'asseoir en face de lui, la tête dans la main, et se mit à dicter tout ce qu'il écrivait. Quand il eut fini, il se leva. L'hallucination disparut...

S'il pouvait arriver qu'un jour le jeune Napoléon PELLENC, par suite du surmenage intense auquel il se livre depuis trois ou quatre ans pour l'amour du « service public » dont on lui a confié imprudemment les destinées, eût une illusion du même ordre, — sous quelle forme pensez-vous qu'il verra « sa propre personne » entrer dans le bureau directorial où il règne, assis sur nous tous ?

Souhaitons que ce soit sous les apparences terribles, bien qu'un peu usagées déjà, de *L'Homme-au-Couteau-entre-les-Dents*... Si entraîné qu'il soit à jouer les Croquemittains, je pense qu'il se sentirait si profondément ridicule, dégoûté de tout et de lui-même, il démissionnerait...

C'est la grâce que je nous souhaite. Ainsi soit-il.

Edouard BERNAERT.



L'Officier de la Radiodiffusion d'Etat a versé un pleur solennel, la semaine dernière, sur la « lutte violente » que les adversaires du Monopole d'Etat ont engagée, chacun sur son terrain, contre la direction des *Etablissements Baize-Pellenc*, abusivement présentés sous un camouflage de « Service Public ».

N'était la signature CLAIR-MAURAND (qui n'est, comme on le sait, qu'un pseudonyme des fonctionnaires les plus directement intéressés dans cette affaire) on pourrait croire que c'est, cette fois, ROCAMBOLE lui-même qui a fourni sur ce sujet la chronique hebdomadaire du *Petit-Radio*. On y trouve en effet une insinuation charismatique tendant à faire supposer que *France-Radio*, à l'occasion du soulèvement défensif général provoqué par les attitudes outrecuidantes de M. PELLENC, est entré dans le Consortium des Feuilles Soumises, et combat au service du Trust. — Pas moins !...

Faut-il que le petit NAPOLÉON de la Diffusion officielle soit à court de moyens pour se rabattre, en désespoir de cause, sur celui-là !

Il y a, dans le long pensum de CLAIR-MAURAND dont il est question ci-dessus, un motif précis allégué pour expliquer que *France-Radio* et son directeur combattent comme ils le font les *Etablissements Baize-Pellenc*. M. BERNAERT aurait, s'il fallait en croire CLAIR-MAURAND, « voulu » à l'Administration une haine farouche depuis qu'elle lui refusa les faveurs qu'il lui réclamait.

On cite alléguation n'a pas de sens du tout, ou elle se rapporte à l'incident symptomatique de la tentative de chantage dont essaya, en février 1926, M. OLIVIER, alors Chef de Bureau au Secrétariat Général des P.T.T., pour obtenir de M. BERNAERT qu'il mit un terme à sa campagne pour la *Lampe Micro* à vingt francs (Voir n° 30, page 465, l'article : Un Huitième Exploiteur se montre).

Nous renvoyons, pour mise au point du ragot misérable signé CLAIR-MAURAND, à l'éditorial du n° 34 de *France-Radio*, page 536, intitulé : Deux Documents, où l'on verra, clair comme le jour, que l'Administration n'a eu à refuser aucune « faveur » à M. BERNAERT, par la simple raison que celui-ci ne lui en a jamais demandé aucune.

A verser au dossier F. R. des « Services Publics » compris à la façon de BAIZE-PELLENC le savoureux billet suivant que nous adresse notre ami Lucien BABONNEAU :

« Dans un des derniers numéros de *France-Radio*, un écho prétendait que le public n'avait dans les bureaux de poste aucun moyen de savoir s'il existait un service de télégrammes autographes. Erreur ! En cherchant bien, on découvre toujours une affiche dans lesdits bureaux, donnant, en langage aussi clair que possible, tous les tuyaux désirables pour utiliser cette invention.

« Muni de ces tuyaux, j'expédiais lundi 20 courant un belinogramme à Marseille et priais le destinataire de me retourner par lettre le papier qu'il recevrait. Il reçut effectivement six heures après... un vulgaire télégramme ordinaire. Ni mon écriture, ni ma signature n'avaient donc été transmises quoique j'eusse pris toutes les précautions et observé toutes les recommandations indiquées par l'employé qui avait reçu mon texte. Ces messieurs des P.T.T. l'avaient simplement déchiffré au lieu de le transmettre inté-

gralement. Qu'auraient-ils fait si le message avait été du chinois ou du dessin ?

« Incapacité ? Incurie ? Je ne sais, mais je vais essayer de le savoir. Comme vous le voyez, la réalité sur le service des belinogrammes est encore bien plus jolie que vous ne le supposiez ».

A propos de belinogrammes, il est à constater que l'Administration des P.T.T., en monopolisant l'exploitation « commerciale » de la téléphotographie, n'a pas fait avancer d'un point en France l'avènement de la diffusion des images. On voit au contraire, en Amérique, grâce à la liberté dont y a joui jusqu'à présent l'émission privée, se développer rapidement la téléphotographie d'amateur.

Il existe, dans le Far West canadien, à Moose Jaw, un Radio Picture Club, c'est-à-dire un club d'émetteurs et de récepteurs d'images par Radio qui, fondé l'an dernier, groupe déjà autour de son initiateur, M. COATES, une petite cohorte de pionniers de cette nouvelle technique, correspondants ardents d'un centre d'émission, qui est le poste CJRM. D'après une lettre récente de M. COATES à Radio Broadcast la situation de l'art radiotélégraphique équivalait là-bas dès à présent à celle qu'occupait la radio ordinaire il y a sept ou huit ans.

Nous sommes loin de compte, en France, et il ne semble pas que l'on puisse espérer reprendre de l'avance sous le règne des tardigrades qui rêvent de nous asservir.

Nous citons samedi dernier l'opinion de M. BRENOT d'après qui, paraît-il, les auditeurs français de radio-concerts font fi des postes étrangers. Le *Petit Radio*, dans son numéro du 25 février, est « particulièrement heureux de donner l'hospitalité » à une longue lettre signée : Un Officier supérieur, qui exprime la même opinion.

D'après cet informateur anonyme, qui se donne comme le truchement de « milliers de braves (sic) auditeurs de notre pays », les usagers constitueraient une masse qui ne prend aucun intérêt à suivre d'autres émissions que celles des stations nationales. Les sans-filistes français partageraient, à cet égard, les préférences déterminées des sans-filistes allemands et des sans-filistes britanniques qui, eux non plus, « n'écoutent guère que les stations locales », comme l'a écrit tout récemment encore M. ECKERSLEY...

Que les sans-filistes allemands et les sans-filistes anglais se contentent de leurs émissions nationales, il n'était pas besoin d'être grand clerc pour s'en douter. Et il est à parier que, véritablement, la masse des usagers français se contenteraient aussi des émissions françaises si celles-ci valaient ce que valent les allemandes et les britanniques.

Notre éditorial du 18 février (n° 133) concernant le Conflit typique de Bordeaux, s'il nous a attiré d'assez nombreuses approbations en même temps qu'un complément intéressant d'informations convergentes, a eu le don d'évaser étrangement quelques personnes parmi lesquelles une mention toute particulière est due, nous semble-t-il, à un certain M. CORNALI, Ladies and Gentlemen (sic) Tailor à Bordeaux, qui, en sa qualité de membre fondateur de l'A.R.A.C., nous a écrit une longue lettre, bien amusante, pour nous reprocher nos erreurs.

Le digne M. CORNALI ne voit, dans l'inqualifiable abus de pouvoir commis par le maire de Bordeaux contre un poste privé qu'une simple « querelle de boutique », et croit avoir trouvé un argument irrefutable contre ce qui a été dit dans l'éditorial du 18 en notant que le poste Radio Sud-Ouest est celui de M. THOMARON, agent des Etablissements Ducretet, qui vend des appareils de cette marque, « à nombre imposant de lampes et à des prix non moins imposants ».

On ne voit pas du tout ce que vient faire dans l'histoire du conflit typique de Bordeaux la personnalité de M. THOMARON, ni la marque des postes qu'il vend. Nous ne défendons pas des personnes et des marques, M. CORNALI, mais des principes et des droits. C'est même ce qui nous situe si furieusement loin de tant d'autres.

A Montélimar (Drôme) le Docteur ROUSSIN (8 CK) avait sollicité en date du 4 février l'autorisation de diffuser à faible puissance, dans un but d'expériences scientifiques, un concert qui devait être donné dans une salle publique de la ville.

En date du 9 février, M. PELLENC a opposé à cette demande un refus sans explications. Le Docteur ROUSSIN, qui est Président du *Radio-Club de Montélimar* et de la *Région*, écrit aux journaux régionaux ce qu'il pense, et à juste titre d'une « Administration rétrograde et fainéante » qui ne sait qu'étouffer toutes initiatives et entraver toute recherche de progrès. « Sont laissés juges, conclut-il, les amateurs sans-filistes qui, écoutant les postes de radiodiffusion des P.T.T., en connaissent la qualité. »

Evidemment, c'aurait été une mauvaise affaire pour les *Coucous* dans la région si le premier essai de 8 CK avait montré, comme il était plus que probable, la supériorité de la technique d'amateur sur la technique des As de la Diffusion officielle...

Quoi qu'il en soit, la tentative du farceur ne laisse pas d'être très significative :..

PRINCIPES D'ACOUSTIQUE

Production de la Voix

Poursuivant son intéressante étude, si utile aux radio-amateurs novices qui veulent comprendre quelque chose à ce qu'ils font, l'auteur expose en raccourci dans ce troisième article les deux conditions essentielles qui régissent la production de la voix.

Cet exposé et les illustrations qu'on y a jointes nous offrent l'occasion d'instituer une comparaison singulièrement encourageante entre la complexité infinie du mécanisme des faits physiologiques les plus courants et la simplicité relative des moyens artificiels auxquels la technique moderne a recours pour les reproduire.

La production de la voix est régie par deux conditions essentielles. Il faut : 1° que le courant d'air expiré réalise une certaine pression, et 2° que les cordes vocales soient tendues. Voici, sur ces deux conditions, un résumé de ce qu'il est bon de connaître :

1° Pression du Courant d'air expiré

Pour que l'air puisse faire entrer en vibration les cordes vocales, il faut qu'il traverse la glotte sous une pression suffisante pour écarter les cordes vocales de leur position d'équilibre. Cette pression, mesurée au manomètre sur la trachée d'une femme, se chiffre par 160 $\frac{m}{m}$ d'eau pour les sons de hauteur moyenne, par 200 $\frac{m}{m}$ pour les sons élevés, et par 945 $\frac{m}{m}$ pour les sons les plus hauts que puisse rendre un larynx humain.

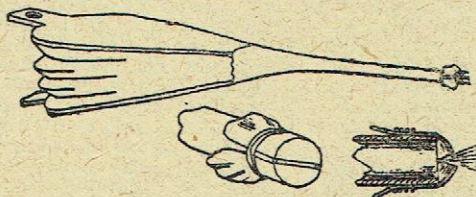


FIG. 1. — L'auteur des *Lettres d'un Radio-Ingénieur à son Fils*, John Mills, explique ainsi le mécanisme de la voix : Imaginez un long tuyau connecté par un de ses bouts à un soufflet et fermé à l'autre par deux lanières de caoutchouc bien tendues. Le diaphragme humain, membrane musculaire séparant le thorax de l'abdomen, qui se relâche quand on inspire et se contracte quand on expire, correspond au soufflet de foyer. Le tuyau représente la trachée artère, et les lanières de caoutchouc représentent les cordes vocales.

Pour que l'air de la trachée acquière cette pression indispensable à la production du son, il faut, d'une part, que la masse gazeuse des voies aériennes soit comprimée par l'action des muscles expirateurs et, d'autre

part, que cette masse gazeuse comprimée ne puisse s'échapper trop rapidement. D'où la nécessité de donner à la glotte la forme d'une fente étroite qui mesure la sortie de l'air expiré et permette à cet air de se maintenir à la pression nécessaire pendant la production des sons. Aussi voit-on qu'une ouverture à la trachée abolit instantanément toute possibilité de phonation en offrant une issue facile et non mesurée à l'air expiré et en faisant par conséquent descendre sa pression au-dessous du minimum indispensable.

Si la voix ne peut se produire à l'inspiration (sauf dans quelques cas exceptionnels), c'est uniquement parce que la pression de l'air inspiré est trop faible pour faire vibrer les cordes vocales.

2° Tension des Cordes vocales

Pour que les cordes vocales puissent vibrer, il ne suffit pas que le courant d'air expiré ait une certaine pression; il faut encore que les cordes vocales soient tendues, et cette tension a lieu en longueur, en largeur et en épaisseur.

La tension en longueur des cordes vocales se fait par l'écartement de leurs deux points d'insertion antérieur et postérieur. La tension en largeur se fait par leur rapprochement de la ligne médiane et par le rétrécissement de la glotte. La tension en épaisseur se fait par la contraction du faisceau interne du muscle thyro-aryténoïdien. La corde vocale forme ainsi un ensemble élastique susceptible de vibrer. En outre, la force ou la pression du courant d'air expiré augmente aussi la tension de la corde vocale.

La physiologie des muscles qui agissent sur les cordes vocales pour faire varier leur longueur, leur tension et les dimensions de la glotte est étudiée dans les traités d'anatomie, auxquels je renvoie. Je me contente de donner ici une figure schématique qui

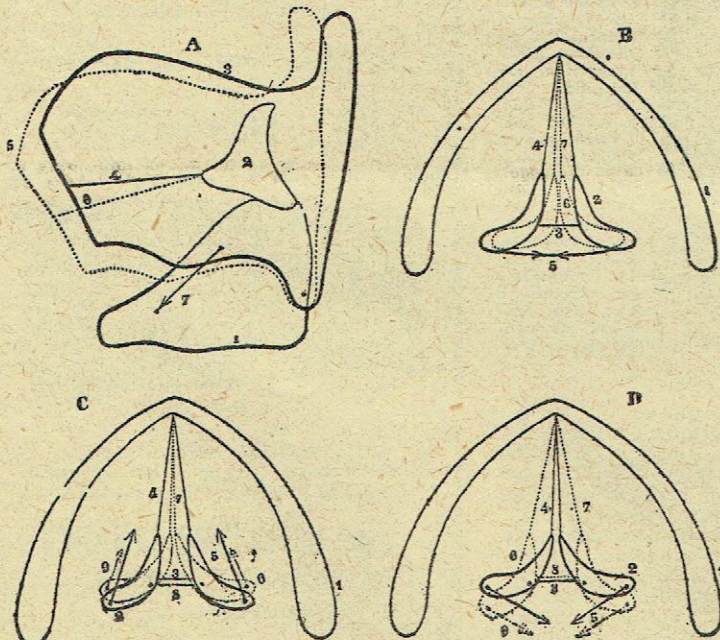


FIG. 2. — Action des Muscles du Larynx, d'après Beauvais et Bouchard. Cette figure est destinée à montrer la complication du mécanisme de la production physiologique de la voix et à faire ressortir par comparaison la simplicité des moyens employés pour la reproduction artificielle des sons.

LÉGENDE
 A. ACTION DU CRICO-THYROIDIEN : — 1. Cartilage cricoïde. 2. Cartilage aryténoïde. 3. Cartilage thyroïde. 4. Corde vocale inférieure. 5. Cartilage thyroïde (nouvelle position). 6. Corde vocale inférieure (nouvelle position).
 B. ACTION DE L'ARYTÉNOÏDIEN POSTÉRIEUR : — 1. Coupe du cartilage thyroïde. 2. Cartilage aryténoïde. 3. Bord postérieur de la glotte. 4. Corde vocale. 5. Direction des fibres musculaires. 6. Cartilage aryténoïde (nouvelle position). 7. Corde vocale (nouvelle position).
 C. ACTION DU CRICO-ARYTÉNOÏDIEN LATÉRAL : — (Même signification des chiffres 1 à 7.) 8. Bord postérieur de la glotte (nouvelle position). 9. Direction des fibres musculaires (nouvelle position).
 D. ACTION DU CRICO-ARYTÉNOÏDIEN POSTÉRIEUR : — Même signification des chiffres.

Tous les timbres sans distorsion sur toutes les octaves de la gamme par le Diffuseur

Celestion

ÉTABLISSEMENTS
CONSTABLE
 69, Rue de Monceau, 69
 PARIS 17°

pourra aider le lecteur à se former quelques notions élémentaires concernant l'action de ces muscles. Il est pourtant un de ces muscles qui, à cause de son importance, mérite une mention spéciale: c'est le *thyro-aryténoïdien interne*, qui est contenu dans l'épaisseur même de la corde vocale elle-même. Ses fibres sont intimement rattachées par du tissu élastique à la face profonde de la muqueuse, de sorte qu'il ne peut y avoir, pendant la vie et à l'état normal, aucune vibration isolée du repli muqueux du bord libre de la corde vocale: le tout, muscle, tissu élastique et muqueuse, constitue au contraire un petit système vibrant inséparable et solide, dont la tension est sous la dépendance immédiate de la contraction du muscle.

H. BEAUVAIS.

L'OREILLE

DE VOTRE POSTE LA LAMPE A.B

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

S'il se cramponne ainsi à ses anciens Amis, c'est que les nouveaux n'affluent guère.

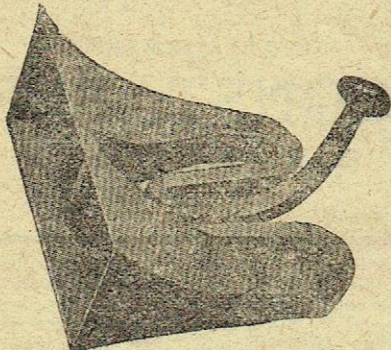
LA MUSIQUE EN CONSERVE

Progrès dans la Reproduction des Sons

Liebig disait que si on s'avisait de vouloir produire n'importe quel corps en laboratoire en répétant les opérations auxquelles se livre la nature pour élaborer le même corps, on ressemblerait à un alchimiste halluciné, dénué de tout sens commun.

Le vrai progrès, dans tous les arts, a commencé du jour où les techniciens se sont affranchis de la préoccupation d'imiter servilement les procédés de la nature. L'histoire de la technique de la reproduction des sons fournit un lumineux exemple de ce qu'on peut par les moyens de la nature artificielle, qui est, probablement, de toutes les créations de l'esprit humain, celle qui s'explique le moins.

J'ai dit (n° 132, p. 2.103) que l'analyse des sons musicaux n'a pas cessé de s'affiner depuis quatre ans, grâce au perfectionnement rapide de l'outillage et des méthodes d'enregistrement en phonographie. J'ai noté d'autre part (n° 133, p. 2.117) que, la technique ayant évolué sur toute la ligne à même allure, les progrès accomplis dans l'art de la reproduction des sons se sont développés parallèlement aux progrès de leur analyse. Avant de pousser plus avant, je crois qu'il y a intérêt à insister un peu, comme j'ai fait pour les progrès de l'analyse, sur l'avance importante réalisée dans le domaine du haut-parleur et à montrer dans quelle mesure la Radio a bénéficié, d'ores et déjà, des nouvelles acquisitions faites dans ce sens par les techniciens du phono (1).



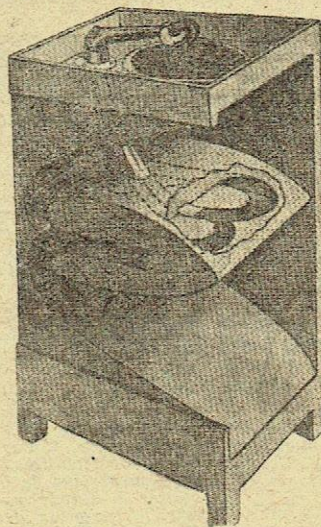
La photographie ci-dessus représente la chambre d'amplification incluse dans les meubles spéciaux du Viva-Tonal Colombia. C'est un projecteur acoustique étroitement apparenté au haut-parleur à pavillon exponentiel décrit dans notre dernier numéro et qui élimine toute possibilité de vibrations à la fréquence propre d'une partie quelconque du H.P.

Considéré dans son ensemble, le problème que pose la phonographie est très ample. Laissons pour aujourd'hui de côté l'enregistrement pour ne considérer que la reproduction des sons. Alors que, pour les techniciens de la Radio, la question du haut-parleur pouvait être traitée à part, il fallait, en phonographie, l'accepter comme inséparable des autres questions de détail, du fait que tout l'appareillage (jusques et y compris le casier destiné à servir au rangement des disques) devait être contenu dans un unique meuble, aussi peu encombrant que possible, et décoratif. Sans doute, un tel programme ne s'est précisé qu'à la longue. On n'a pas oublié les tâtonnements du début, au temps où les « machines parlantes » n'avaient rang dans les catalogues que sous la rubrique des jouets. On se souvient des formes disgracieuses qu'affectèrent les premiers pavillons adjoints aux premiers diaphragmes. Comme toujours, aussi longtemps que les organes es-

(1) Il faut rendre à CÉSAR ce qui est à CÉSAR, et dire que l'essentiel des progrès accomplis dans le domaine de la phonographie, comme dans le domaine de la Radio est détaillé dans le splendide brevet *Matériel Téléphonique* 57.998 du 14 décembre 1923 et dans son addition n° 20.432 du 24 octobre 1925. On trouvera dans ces documents les représentations des principaux dispositifs de haut-parleur appliqués au phonographe, et la description minutieuse d'une caisse de résonance pour instruments acoustiques, dans laquelle la rapidité des vibrations instantanées de l'air est constante. Cette invention a reçu son application pleine et entière dans les phonographes de qualité supérieure les plus récemment sortis.

sentuels n'eurent pas, peu à peu, pris des proportions relatives correspondant au rôle dévolu à chacun dans le fonctionnement de l'ensemble, l'aspect général extérieur devait nécessairement manquer d'harmonie, et même de ligne. Un exemple souvent cité d'une évolution analogue est fourni, dans l'histoire des chemins de fer, par le lent perfectionnement de la forme des locomotives. Qu'on mesure la distance franchie, du point de vue de l'esthétique, entre les silhouettes caricaturales des premières machines, il y a un siècle, et la beauté puissante des locomotives atteintes aux rapides d'aujourd'hui. Ce n'est que quand tous les organes ont pris leur place rationnelle dans le corps dont ils font partie, que celui-ci revêt l'apparence équilibrée et expressive qui lui convient, et qui est sa part de beauté.

Il n'est que juste de noter que les difficultés nombreuses inhérentes au problème technique, industriel et commercial des machines parlantes ont été l'occasion, pour ceux qui eurent à les résoudre, des plus ingénieuses trouvailles, et même d'inventions de premier ordre, qui resteront. C'est ainsi que, comme le montrent les illustrations de cette page, voulant utiliser, en raison de ses qualités d'ordre acoustique, le pavillon exponentiel, ils ont pris le parti qui s'imposait à eux de le replier sur lui-même pour le faire tenir, ce qui pouvait d'abord sembler un peu paradoxal, dans le meuble même du phono. C'est, naturellement, par une suite de tâtonnements empiriques, qu'on a fini par arriver



La figure ci-contre représente le double cornet utilisé comme reproducteur de sons d'un des plus récents phonographes lancés sur le marché français. Comme dans le HP à pavillon exponentiel décrit (n° 134, p. 2136) par Lucien Méhue, l'onde sonore y est canalisée suivant deux voies qui vont s'ouvrir sur une paroi réfléchissante. L'ensemble du système correspond à un développement de plusieurs mètres

à cette solution élégante, qui paraît bien devoir s'étendre du phonographe à la Radio.

L'étude physique des sons, au point où elle est parvenue, permet de tracer aujourd'hui avec une précision mathématique les « courbes de réponse » des pavillons de haut-parleur ou, autrement dit, de noter les intensités différentes qu'affecte, suivant les fréquences, la reproduction d'un son dont l'intensité est constante. Le pavillon parfait aurait, pour « courbe de réponse », une droite horizontale s'étendant sur toute la gamme des fréquences que le reproducteur de sons auquel il est attelé doit rendre. Mais ce pavillon-là n'existe que théoriquement. C'est le but idéal vers lequel les techniciens tendent. Pressés par la nécessité de réaliser à la fois

LES REDRESSEURS

3 Médailles d'Or
1 Diplôme d'Honneur

sont toujours
supérieurs à tous

SIR

28bis, Rue de l'Église, VINCENNES

un instrument dont le rendement musical fût aussi parfait que possible, et un meuble agréable à voir et pas encombrant, les ingénieurs de l'industrie phonographique ont fait faire un grand pas décisif, dans les deux plans, à la question. Leurs investigations expérimentales ont d'abord porté sur des pavillons droits, de longueur différente, et d'épanouissement plus ou moins évasé. Quand ils eurent constaté l'heureux effet de l'allongement, ils cherchèrent, par des essais multipliés dans tous les sens, la coupe longitudinale la plus favorable à choisir pour leurs pavillons d'expérience. On détermina, pour finir, que la forme d'élection est celle d'un long cornet à axe rectiligne, dont la section affecte la forme d'une hyperboloïde donnant un angle d'ouverture régulièrement et progressivement croissant. L'expérience prouva par ailleurs qu'il n'y avait aucun inconvénient à replier un tel cornet sur lui-même, à la condition d'étudier très soigneusement les courbures qu'il imposerait.

L'une des deux figures ci-contre montre les dimensions infinies auxquelles on a pu se réduire, tout en conservant à la fois la pureté et la puissance; l'autre fait voir un des derniers aboutissements de l'effort patient que nous venons de résumer. On pourra comparer avec fruit, à ces deux figures, celles qui, samedi dernier, illustraient l'article pratique de M. MÉHUE, et que l'auteur avait d'ailleurs empruntées au moins en partie, à des périodiques étrangers. Ces documents, dans leur ensemble, représentent, me semble-t-il le plus haut point de perfection auquel on ait atteint jusqu'à présent dans l'art industriel de la reproduction des sons.

André DERASSE.

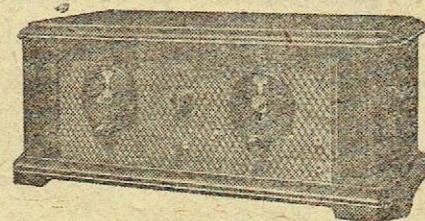
Allez entendre

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

Ce n'est pas seulement en transmettant ce qu'il transmet qu'un poste puissant rend service...

DU CHOIX D'UN RÉCEPTEUR

Les Réflexes Monolampes

L'auteur commence à expliquer, dans cet article, aux montages réflexes monolampes les généralités de la méthode réflexe elle-même qu'il a rappelées samedi dernier.

Dans ces montages, où une même lampe fait simultanément fonction d'amplificatrice en haute et en basse fréquence, la détection doit être assurée par un détecteur à cristaux.

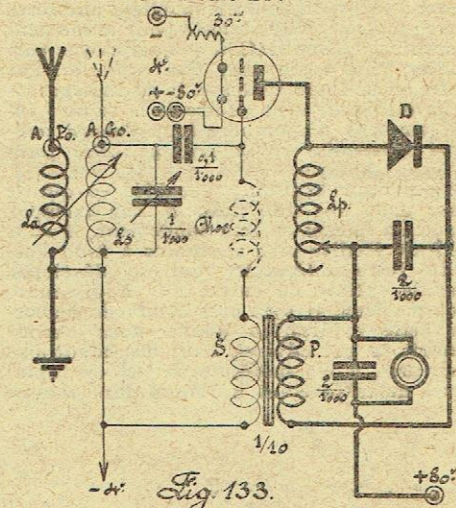
Il ne peut être question, tout au moins lorsqu'on emploie les lampes à une seule grille, de montages réflexes dans lesquels la même lampe travaillerait à la fois en amplificatrice à haute ou à basse fréquence et en détectrice. Ces deux fonctionnements sont en effet incompatibles. Il faut polariser négativement la grille d'une lampe amplificatrice HF ou BF par rapport au - 4 volts de son filament (pour éviter le courant de grille) et il est nécessaire, pour une même tension de plaque, de polariser négativement, plus énergiquement encore, la grille d'une lampe détectant par courbure inférieure de la caractéristique plaque (détection par potentiomètre). Au contraire, pour utiliser la courbure de la caractéristique grille (détection par condensateur shunté) comme il est fait généralement, il faut porter la grille à un potentiel légèrement positif par rapport au - 4 volts du filament.

Avec les lampes à plusieurs grilles, il est possible en principe de faire remplir à chacune d'elles des fonctions totalement différentes. Des essais ont été faits dans cette voie, mais jusqu'ici, à notre connaissance, sans résultats pratiques intéressants. Ainsi, nous laisserons ces montages spéciaux de côté pour ne nous occuper que de quelques réflexes plus simples.

Les récepteurs réflexes utilisant une seule triode pour l'amplification BF et HF et un détecteur à cristaux pour assurer la détection sont les plus simples à réaliser et à mettre au point. Cette facilité est due en grande partie à la présence du détecteur à cristaux qui amortit le circuit aux bornes duquel il est placé. Les figures 132 et 133 ci-dessous illustrent ce type de récepteur réflexe.

choix du dispositif d'amplification HF mais bien dans les dispositions relatives des circuits grilles HF et BF, pour obtenir le fonctionnement en réflexe.

L'indépendance des deux circuits de grille est assurée par le montage en parallèle (fig. 133) par le condensateur de blocage disposé sur le circuit HF et par la self de choc Sc montée sur le circuit BF.



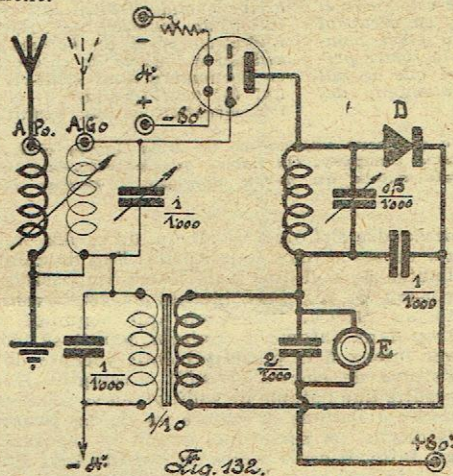
Le condensateur de blocage doit être de valeur suffisante pour laisser passer le courant HF, mais trop petite pour offrir un chemin aux courants BF. Un condensateur fixe de 0,1 à 0,25/1.000 convient généralement bien pour la réalisation d'un réflexe permettant la réception des ondes inférieures à 3.000 mètres. La self de choc figurée en pointillé n'est pas toujours nécessaire :

- lorsqu'on se contente de la réception des λ moyennes ou grandes;
- si le secondaire du transformateur BF présente peu de capacité répartie.

Cette self de choc doit être de valeur telle qu'elle s'oppose au passage des oscillations HF les plus courtes dans la gamme de longueurs d'onde envisagée. A titre d'exemple, si l'on se contente de la réception des λ de 300 à 3.000 mètres, il suffira d'utiliser une bobine en gabion (sans vernis) de 500 tours environ (diamètre extérieur 9 cm, fil de 20/100). Pour permettre la réception de λ plus courtes, 100 mètres par exemple, il faudra intercaler entre la bobine en gabion et la grille une seconde bobine de choc composé de 50 tours environ à spires non jointives bobinées sur un tube de carton press-palm de 6 cm de diamètre.

Avec le montage en série des circuits HF et BF, l'indépendance est assurée grâce à la différence très grande entre les fréquences des oscillations incidentes et des oscillations détectées. Il faut avoir soin de disposer le circuit HF entre la grille et le circuit BF. En effet, avec une disposition inverse, une grande partie du courant HF serait dérivée par la capacité existant entre les deux enroulements du transformateur BF et ne parviendrait pas, de ce fait, à la grille. Il faut shunter le secondaire du transformateur BF par un condensateur de 1/1.000, par exemple, pour laisser passer les courants HF vers les batteries. Le circuit plaque est parcouru lui aussi, par du courant HF et du courant BF. Dans les deux figures 132 et 133, les éléments HF (circuit accordé ou self semi-apériodique) et BF (écouteur) ont été disposés en série. Notons qu'il aurait été possible de les monter, eux aussi, en parallèle en utilisant capacité de blocage et self de choc appropriées. Nous revenons sur cette question lors de l'étude des réflexes poly lampes.

André LEMONNIER,



Après un dispositif d'accord du collecteur d'onde permettant la réception des P.O. (accord Bourne) et des G.O. (accord direct) les oscillations HF sont amplifiées par une triode à circuit plaque accordée sur la λ à recevoir pour le premier de ces schémas et par une triode à self de plaque semi-apériodique pour le second. Ces oscillations sont ensuite détectées par le détecteur à cristaux, lequel peut être composé d'une pointe de métal et d'une galène ou mieux de deux cristaux en contact, soit chalcopyrite et zincite. Les oscillations BF résultant de la détection sont transmises par transformateur à la grille de la même lampe, qui les amplifie. Elles sont enfin perceptibles dans l'écouteur disposé dans le circuit plaque.

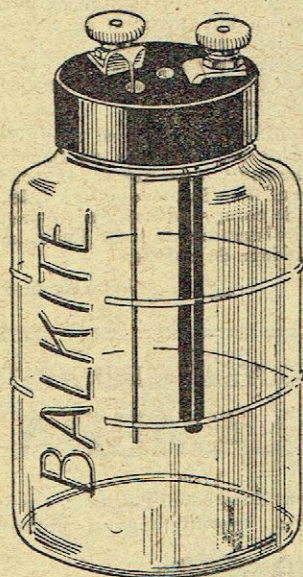
La différence essentielle entre les deux schémas 132 et 133 ne réside pas dans le

La Valve
Électrolytique

BALKITE

(Tantale)

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



Valve B. B.
0,5 ampère (Filament)

Valve M.
100 milliamp. (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

Or, la station de Leningrad, qui émet en esperanto autant qu'en russe, travaille sur 1.435.

LE CATÉCHISME DE LA RADIO

Commençons par le Commencement

La première question qu'il s'agit de bien s'expliquer si l'on veut pénétrer quelque peu les secrets de la science radioélectrique sans perdre le contact des faits qu'elle exploite quotidiennement, c'est, nous semble-t-il de savoir ce qui se passe dans une pile quand on la met en fonctionnement. C'est ce que l'on explique aussi clairement que possible ci-dessous, à l'usage des débutants, en utilisant dans ce but ce que les vulgarisateurs les plus autorisés du temps ont le plus clairement mis en relief dans leurs ouvrages. Nous appliquerons samedi prochain ces premières élucidations en répondant à cette seconde question, plus définie et plus concrète: *Qu'est-ce qu'un courant ?*

1. — Au commencement de la Radio, c'est-à-dire au point de départ de tout phénomène de nature radioélectrique, il y a, personne ne l'ignore, la production artificielle d'une force électro-motrice. Peu importe pour le moment de savoir par l'application de quel moyen particulier cette force peut être produite. Par contre, et de toute évidence, il est indispensable à quiconque veut « faire de la radio » intelligemment, d'apprendre tout d'abord comment s'engendre et se propage cette force qu'il va employer.

2. — Pour expliquer d'emblée ce qui se passe dans une pile Callaud, par exemple, quand on la met en fonctionnement, il nous faudrait étudier plus au moins à fond l'activité intra-moléculaire qui se développe dans le sulfate de cuivre mis à dissoudre dans de l'eau. Il sera plus commode d'abord de cette explication quand nous aurons compris ce qui advient, dans des conditions analogues, d'une molécule de sel de table: le sel de table étant un corps dont chaque

il y a une dissymétrie. Dans l'atome de sodium, cette dissymétrie consiste en ce qu'on voit un électron tout seul occuper une place à part, sans contre-poids, si l'on peut dire. Dans l'atome de chlore, au contraire, pour que la disposition des éléments périphériques fût symétrique, il faudrait que leur nombre fût augmenté d'une unité: il y a quelque part une place qui reste vacante. Le processus de la formation du sel dit Chlorure de sodium consiste en une combinaison dans laquelle l'électron le plus excentrique de l'atome de sodium prend, en périphérie de l'atome de chlore, la place qui y était vacante, sans se séparer pour cela des autres éléments qui, avec lui, entourent le noyau de l'atome dont il fait partie.

4. — Si nous jetons du sel dans de l'eau, chacune des molécules de sel va être le théâtre d'une transformation dont il n'y a pas lieu de chercher ici le pourquoi, mais dont le comment nous importe. Ce qui arrive est fort étrange. Chaque molécule du sel mis à

Chaque proton veut être doublé ou, si l'on veut, accompagné d'un électron. Il y a environ quatre-vingt-dix dispositions que peuvent prendre les groupes d'électrons et de protons en se fédérant. Cela fait quatre-vingt-dix sortes différentes d'atomes, c'est-à-dire quatre-vingt-dix corps dits simples, que l'on retrouvera dans la composition des autres. Quand un groupement atomique acquiert ou perd un électron, l'équilibre constitutif de ce groupement est rompu. Celui qui a perdu un de ses électrons possède maintenant un proton en surnombre. C'est pourquoi on l'affecte du signe +, et on le nomme ion positif. Le groupement qui a acquis un électron supplémentaire compte maintenant un proton de moins que ce que voudrait l'équilibre. On l'affecte du signe -, et on le nomme ion négatif.

6. — Tout se passe, alors, comme si chacun de tous ces ions séparés les uns des autres se souvenait de son origine, et cherchait à la restaurer. Chaque fois que l'ion (positif) du sodium pourra s'adjoindre un électron pour remplacer celui qu'il a perdu, il s'en emparera avec avidité. Il va, en attendant, circulant parmi les molécules d'eau, recherchant les endroits où il pourra trouver des électrons en excédent. De même, l'ion (négatif) de chlore circule, lui aussi, recherchant les milieux où il manque des électrons, comme s'il était animé du désir de céder un des siens: le surnombre d'électrons qu'il possède le pousse à le donner à un proton. Il arrive parfois qu'un ion (positif) de sodium et un ion (négatif) de chlore se rencontrent dans la solution où ils circulent, et reforment ensemble une molécule de chlorure. Mais ils se séparent bientôt et recommencent à errer.

Tels sont les faits qui se produisent et se reproduisent par millions de fois quand on met à dissoudre une pincée de sel dans un verre d'eau. A la lumière de ces faits, il nous sera aisé de comprendre ce qui se passe quand on met à dissoudre dans de l'eau, au lieu de sel, du sulfate de cuivre.

Léon de la SARTE.



FIG. 1. — On voit ici la représentation d'un atome de sodium et de chlore. Les points b et c représentent les noyaux. Le point a représente l'électron « planétaire » du sodium. Pas d'électron en d dans l'atome du chlore.



FIG. 2. — Devant la flèche, on voit l'électron « planétaire » de l'atome de sodium qui fait ici la liaison entre cet atome et l'atome de chlore, en occupant dans ce dernier la place montrée vacante dans la figure précédente. C'est ainsi que se fait la combinaison atomique des deux corps.

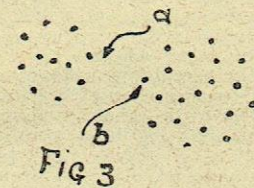


FIG. 3. — On voit ici ce qui arrive quand survient la dissolution du chlorure de sodium. L'électron passé de l'atome de sodium à l'atome de chlore est en surnombre dans celui-ci, ce qui lui vaut le signe + et la dénomination de ion positif.

N. B. — Le maître vulgarisateur américain à qui nous empruntons les trois figures ci-dessus est M. John Mills, Ingénieur de la Western Electric Company. On notera que les électrons représentés ici dans le même plan sont, en fait, disposés autour du noyau atomique, « comme des points peints sur la périphérie d'une balle ».

molécule n'est composé que de deux atomes, alors que le sulfate de cuivre est un corps beaucoup plus complexe, dont chaque molécule en compte six.

Mettons donc du sel dans de l'eau, et analysons ce qui se passe.

3. — Ce qu'on appelle vulgairement sel de table porte, en chimie, le nom de chlorure de sodium. Chaque molécule de sel contient un atome de sodium et un atome de chlore.

L'atome de sodium est constitué lui-même d'un noyau central, autour duquel évoluent onze éléments, dont deux plus rapprochés du centre, et huit régulièrement espacés tout autour. Le douzième élément de cette petite constellation y occupe une place à part, la plus excentrique de toutes, et son rôle, comme on va voir, le distingue de tous les autres.

L'atome de chlore, étudié avec la même attention, se montre composé d'un noyau tout autour duquel évoluent dix-sept éléments, dont deux aussi plus près du centre et huit un peu plus loin, régulièrement disposés comme dans l'atome de sodium. Mais autour de ces huit éléments de deuxième zone, il y en a sept autres qui achèvent la constellation.

De part et d'autre, normalement, les éléments constitutifs sont en nombre pair, en comptant le noyau central. De sorte que, de part et d'autre, les éléments périphériques (protons et électrons) étant en nombre impair,

dissoudre s'efforce, dirait-on, de se décomposer en ses atomes constitutifs: l'un de chlore, l'autre de sodium. Mais il est impossible à chacun de ces deux atomes de retrouver sa forme propre. L'électron qui semblait en trop dans l'atome de sodium, paraît se trouver mieux à la place qui était vacante dans l'atome de chlore, et qu'il a remplie. Il en résulte que l'atome de sodium, en se séparant, laisse à l'atome de chlore un de ses propres électrons, en sorte que, quand la séparation est faite, il cesse d'être du sodium tout comme, de son côté, l'atome de chlore qui a un électron de trop, devient autre chose que du chlore.

Les nouveaux groupes d'éléments issus de la transformation que nous venons d'analyser ont reçu la désignation d'ions, laquelle vient d'un verbe grec qui signifie aller. Les ions, en effet, vont et viennent dans les espaces qui séparent les molécules de l'eau où le sel est dissous. Les trois figures ci-dessus permettront au lecteur de se représenter visuellement ce qu'on vient de lui expliquer. Nous entrons, maintenant, de plein pied dans notre exposé.

5. — Ceux qui ont étudié la constitution de l'atome distinguent entre ses éléments d'après les modes d'activité qui leur sont propres. L'un des deux éléments, le plus inerte, est le proton. Le moins inerte est l'électron.

LE NOUVEAU CONDENSATEUR
“ LAMBDA ”
 à variation rectiligne de fréquence
 et à démultiplication centrale

équipe les postes sérieux
 cette année

ATELIERS LEMOUZY
 121, Boulevard Saint-Michel
 PARIS (5^e)

Comme on en était sûr d'avance aussi, le micro neuf est excellent...

A TOUTES FINIS UTILES...

Une Autre Version du Protée

Si l'on veut bien se reporter au numéro de *France-Radio* du 24 décembre dernier, en tête duquel notre camarade Nobody commençait la présentation du *Protée F. R 125*, on verra que l'idée de ce récepteur polymorphe répond à un souci d'adaptation économique à tous les changements qui peuvent survenir dans le régime général de notre Radiodiffusion. « Je l'ai nommé *Protée*, écrivait notre camarade, pour signifier qu'il pourra au besoin, moyennant un strict minimum d'imagination et de dépenses, changer de forme de façon à nous servir au maximum. »

Le récepteur dont notre correspondant algérien L. Langlet nous donne ci-dessous la description détaillée répond à une préoccupation analogue, sinon identique. On verra, dès les premières lignes de l'article, en quoi il ressemble au *Protée* et ce qui l'en différencie.

Si l'on considère les ondes de 1.000 mètres et au-dessus, la réception puissante des émissions peut être facilement réalisée à grandes distances avec des amplificateurs à plusieurs lampes, les méthodes d'amplification ne présentant pas de grosses difficultés lorsqu'il s'agit de fréquences relativement basses.

Dans ces conditions, il n'est plus nécessaire d'employer la méthode superhétérodyne, laquelle doit être réservée aux ondes moyennes, comprises entre 200 et 600 mètres lorsqu'il s'agit de radio-concerts.

L'appareil convenant le mieux en l'état actuel des émissions européennes sera donc un poste donnant une réception des ondes de 200 à 600 mètres suivant le procédé du changement de fréquence et les ondes de longueurs supérieures avec un montage comportant plusieurs hautes fréquences, la moyenne fréquence du superhétérodyne pouvant devenir la haute fréquence de la réaction deuxième manière.

riable de façon à donner plus de sélectivité à l'ensemble. Une troisième bobine T3 interchangeable et reliée aux bornes B5 et B6 permettra la réception en Tesla sur la moyenne fréquence des longueurs d'onde supérieures à 1.000 mètres. Afin d'éviter toute capacité nuisible au bon fonctionnement, T1 sera enlevé lorsque l'on travaillera sur ondes longues et T3 lorsqu'il s'agira d'ondes courtes.

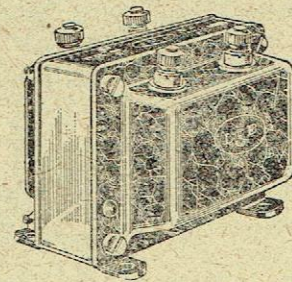
MOYENNE FRÉQUENCE: comporte quatre lampes. La première à liaison par résistance; la deuxième accordée en résonance pour augmenter la sélectivité de la HF-MF; la troisième et la quatrième à résistances. La détection ondes longues sera assurée par un détecteur à cristal genre *Télux* indéréglable. Un compensateur Cp2 permettra une réaction électrostatique de la MF et un potentiomètre P1, en polarisant la grille de la première MF, facilitera l'accrochage et le décrochage.

L'écoute est alors possible au casque. Il

ETABLISSEMENTS

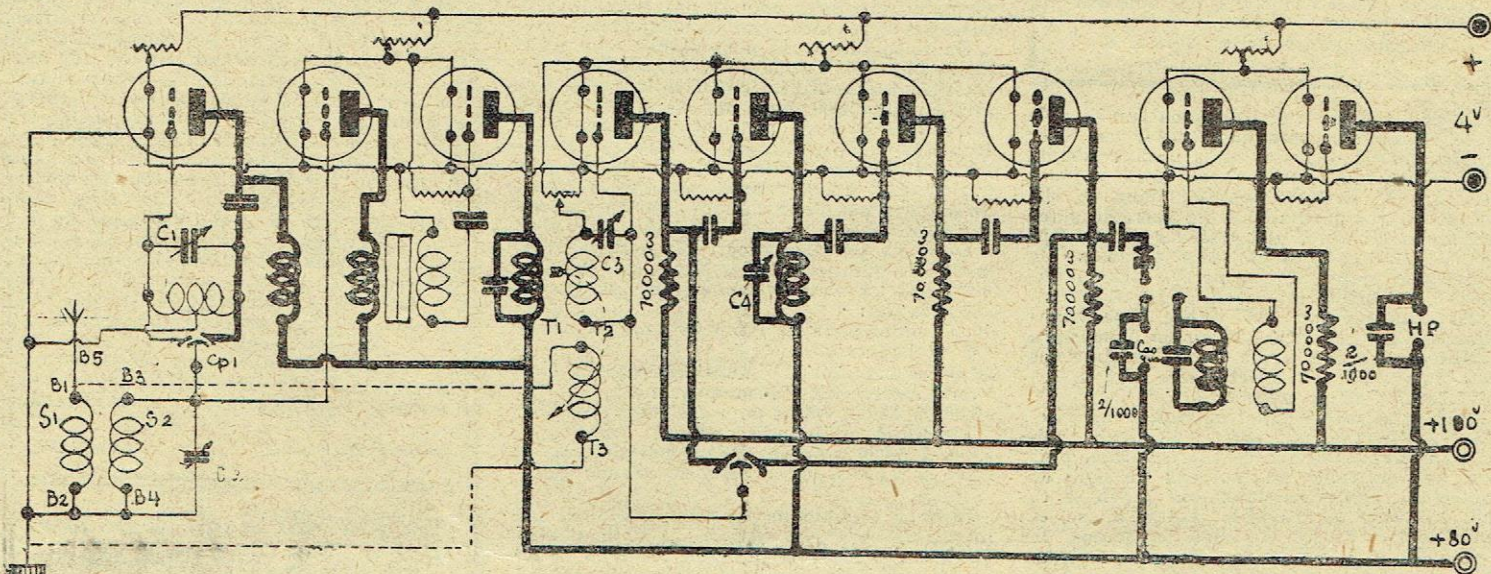
BARDON

61, Boul. Jean-Jaurès, 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.

galène. Et la puissance que n'assurent pas toujours les montages à résistances sera obtenu par l'usage du compensateur. Quant à la sélectivité, grâce aux deux étages à résonance de la MF-HF d'une part, et grâce d'autre part au couplage variable du Tesla d'entrée de la MF-HF, elle sera très poussée.



Examen du Schéma

ACCORD: permettant de recevoir sur cadre ou sur antenne intérieure les ondes moyennes, et sur antenne intérieure les ondes longues; sur antenne, la réception se fera en direct, en Tesla ou en Bourne.

HÉTÉRODYNE: d'un modèle courant. Un point de l'oscillatrice est relié à la masse. Un compensateur Cp1 sert à coupler dans le sens favorable et à envoyer à la grille de la HF l'oscillation plaque ou l'oscillation grille.

HAUTE FRÉQUENCE: à liaison par transformateur Thomson Houston aperiodyque; ce moyen a l'avantage de donner de bons résultats en évitant tout réglage supplémentaire.

DÉTECTRICE: du type classique.

TESLA: T1 T2 réglé sur 4.000 mètres approximativement et composé de deux nids d'abeilles comportant en parallèle deux condensateurs; le premier (primaire) d'un modèle fixe, de 0,4/1.000; le second du type variable 0,5/1.000 contribue à constituer le circuit d'accord T2 T3 pour la réception des ondes longues. Le Tesla sera à réglage va-

reste à étudier l'amplification BF pour obtenir du haut-parleur.

L'usage de transformateurs permet d'obtenir la puissance désirable mais en favorisant les sons graves seulement et sans pouvoir éviter une légère distorsion. D'un autre côté, l'amplification à résistance favorise plutôt les sons aigus mais pêche par manque de puissance. Par contre, la réception gagne en pureté.

La combinaison de ces deux montages donne de bons résultats. C'est pourquoi le premier étage BF sera à transformateur (rapport 1/10 comme suite à la détection par galène) et le second à résistance.

CONCLUSION. — Nous aurons ainsi obtenu un poste ayant toutes les qualités que l'on peut demander à un bon montage en l'état actuel de la technique, c'est-à-dire : puissance, pureté et sélectivité. Il aura, de plus, à son avantage de pouvoir recevoir de façon parfaite les ondes longues, ce que ne permettent pas bon nombre de superhétérodynes du commerce. La pureté sera remarquable grâce à l'amplification MF et BF (2^e étage) à résistance et à la détection par

Réalisation

Le plan des connexions (gabarit de montage) peut être facilement établi par l'amateur lui-même : il lui suffit pour cela de s'inspirer des conseils donnés par *France-Radio* dans de nombreux articles de vulgarisation.

Le Tesla à commande extérieure sera facilement réalisé avec un support variable ordinaire dont on aura redressé le manche.

Cinq rhéostats ont été prévus : un pour l'hétérodyne, un pour la HF et la détectrice, un pour la MF, un pour la BF. Mais, pour plus de simplicité, les trois premiers peuvent être dissimulés dans le poste et réglés une fois pour toutes. Le cinquième, placé extérieurement, assurera leur fonctionnement.

Le choix des résistances aura une grande importance; choisir de préférence celles qui sont présentées sous verre en vue de les maintenir à l'abri des variations atmosphériques.

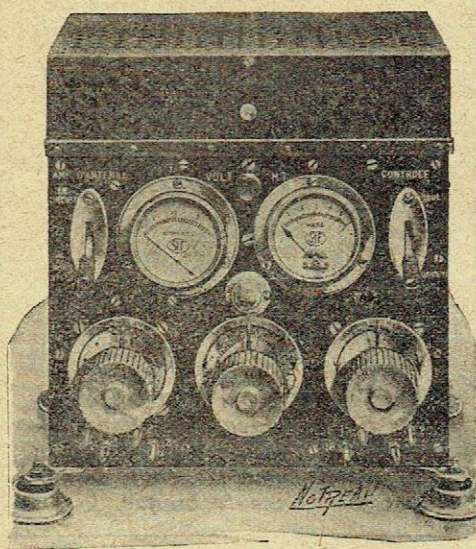
Présentation

MONTAGE SOUS VERRE. — Le récepteur sera monté suivant les goûts et les moyens de chacun. Cependant, la présentation sous verre offre un tel attrait et donne un tel coup

Il ne tardera pas à être, comme le précédent, « perfectionné » par M. Baize.

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

d'œil au montage que tout amateur se doit de le réaliser. Il peut en résulter un léger supplément de dépense, mais il faut remarquer que nous avons réalisé une sérieuse économie en évitant l'emploi pour la MF d'étages à transformateurs. Le verre se perce facilement. Il suffit de posséder l'outil approprié. Hâtons-nous de dire qu'on ne le trouve pas dans le commerce. Mais n'importe quel bricoleur le réalisera aisément. Il est constitué par une vieille lime triangulaire. Une première opération consistera à affûter, avec une meule émeri, chacune des trois faces, puis à abattre une des arêtes à l'extrémité de la pointe.

Adapter la mèche ainsi obtenue à un vilebrequin; effectuer une pesée à l'endroit choisi; humecter d'essence de thérébentine, puis forer comme pour un morceau de bois en humectant continuellement de façon à ce que la mèche ne travaille jamais à sec, ce qui l'abîmerait. En un rien de temps, la moitié du verre sera percée. *Tourner la glace et recommencer en sens inverse.* L'opération sera terminée promptement et sans dégâts. Le verre choisi sera du verre de glace de 6 mm. Il est très limpide et c'est un excellent isolant.

ÉTALONNAGE ET RÉGLAGE. — Les deux premiers condensateurs seront à démultipliateur et les deux autres à vernier (1). Une amélioration qui contribuera à rendre la présentation plus attrayante consiste à supprimer les cadrans et à les remplacer par une fléchette. Au fur et à mesure de la réception des différentes émissions, on inscrira sur la glace soit le nom des stations, soit la longueur d'onde. On se servira pour cette inscription d'un mélange d'encre ordinaire (100 grammes) et de silicate de soude du commerce (30 grammes). Le réglage de la MF sera celui des appareils à transformateurs réglables.

La recherche des émissions s'effectuera par la manœuvre de deux condensateurs, un potentiomètre et un compensateur. Les appareils dits automatiques ne possèdent certainement pas de facilité de réglage plus grande.

L. LANGLET.

ENCORE UNE CARENCE SYNDICALE

On demande un tableau des lampes usuelles

Le Syndicat Parisien des Industries Radioélectriques a publié l'année dernière, en manière de propagande, un tract de *Conseils à l'Acheteur*. Notre collaborateur et ami Léon de la Sarthe nous a donné, entemps utile, une critique de ce factum. (Voir n° 117 bis, p. 13).

Si le Syndicat Parisien avait l'autorité qu'il faut pour organiser notre radio industrielle, voici un sujet sur lequel il aurait pu s'évertuer : la standardisation des lampes. Il se serait acquis, en le faisant, un beau succès...

L'amateur ne demande le plus souvent qu'à accepter et à suivre les conseils des professionnels en matière acoustique, mais ces conseils eux-mêmes sont d'une telle diversité qu'on ne peut tirer parti de tous.

Il en est de même quant aux lampes. Chaque constructeur (je parle des constructeurs sérieux) s'évertue à donner à l'amateur une diversité de lampes qui ressemble assez en gradation à la carte des teintes dans une filature.

Cela peut indiquer, évidemment, une grande souplesse dans la fabrication, mais c'est surtout le signe d'une hypertrophie des services études, recherches, laboratoires comparés à la direction de l'usine.

Devant cette échelle de teintes, le pauvre amateur, éberlué, prend le vertige. Heureusement, les représentants, semblables en cela aux prophètes, savent interpréter la parole du maître et ont l'esprit de ne pousser que les trois ou quatre types principaux, soulageant ainsi d'autant l'effort du client éventuel.

Un autre défaut commun à beaucoup de constructeurs est de vouloir se singulariser. Cet esprit opposé à la standardisation les conduit à fabriquer des types de lampes qui viennent se placer comme par hasard juste entre les types créés par les confrères.

De cette façon, on peut établir une sorte de spectre des lampes classées d'après leur coefficient d'amplification (K) et leur ρ (pente) allant depuis 800 ohms de résistance interne (avec $R = 2$) jusqu'à 60.000 ohms avec $K = 40$ et ne comprenant pas moins de 25 valeurs différentes pour 40 types essayés, ce qui montre, au sens mathématique du mot, qu'il n'y a pas deux lampes équivalentes en moyenne.

Donc un premier progrès à souhaiter est que l'on standardise les types de lampes. Adoptons, si vous le voulez, les résistances internes de :

- 40.000 ohms pour les lampes d'amplificateurs à résistances;
- 20.000 ohms pour les lampes détectrices, amplificatrices HF à résonance, etc.;
- 10.000 à 12.000 ohms pour les HF à transfos, les BF à petite puissance;
- 5.000 à 6.000 pour les BF de puissance;
- 2.200 à 2.500 pour les BF de grande puissance.

Nous ne prétendons pas rétablir l'esprit des moyen-âgeuses corporations et obliger tout le monde à produire le même matériel, mais seulement persuader tous les exécutants de la radio-construction à jouer dans le même ton. Laissez l'amateur libre de choisir entre la flûte et la clarinette, mais qu'il puisse au moins comparer les deux instruments sur la même note (1). Sinon, le jeu n'est plus honnête. Témoin la classique expérience que répète chaque jour le commerçant débrouillard devant les clients insuffisamment informés et restés naïfs. Le problème consiste à démontrer que toutes les lampes des concurrents ne valent rien à côté de celle que voici : la célèbre QQ 127. On a un bon poste avec transfos établis pour elle, c'est-à-dire 3.500 ohms de *résistance interne* et 15 volts négatifs. Le système marche assez correctement. L'opérateur, alors, enlève la QQ 127 et met en place une A 409, par exemple : *résistance interne* 12.000 ohms, polarisation nécessaire : 6 à 7 volts. La chanteuse grince; l'accompagnement n'existe plus...

— Voyez, monsieur, la différence. Pas de comparaison. Tenez, si vous voulez, je vais

(1) D'ailleurs, les constructeurs auront toute liberté d'émulation sur le « S » de leurs lampes pour une même résistance interne donnée.

mettre une B 403, qui est pourtant bien réputée...

Et de fait, ladite lampe (qui a 2.300 ohms de résistance interne et demande 26 à 30 volts de polarisation négative) donne à la chanteuse une voix de DON BASILE, et l'accompagnement devient un solo de grosse caisse... à la plus grande gloire de la QQ 127.

D'autre part, un élément totalement inconnu de l'amateur, c'est la valeur du transformateur acheté. En matière de lampes, le plus souvent, si on ne sait pas *quoi acheter*, on sait au moins, une fois l'achat fait, *ce qu'on a acheté* : on en a les caractéristiques. En matière de transfos, il n'en est pas de même.

Comment doit-on acheter un transfo ? Comment doit-on l'évaluer ? D'après sa courbe ? Soit, mais nous savons trop bien comment une courbe peut être déformée, comme à travers un prisme, par l'habileté du commerçant et n'avoir plus alors qu'une valeur mathématique et non graphique. Nous voudrions, nous amateurs, avoir un critérium d'achat. Achètera-t-on au poids ? Au volume ? A la section de fer ? Au nombre de tours ? Etc...

L'achat au poids, malgré tout ce qu'on pourra dire pour mettre les gens en garde, conservera ses partisans — et ses victimes, car le préjugé poids est pour ainsi dire instinctif. Mais le plus grand nombre des usagers, munis d'une dangereuse demi-science, se croiront obligés de demander le nombre des tours du primaire et accorderont au transfo un crédit proportionné à ce nombre. Leur raisonnement est analogue à celui qui fait dire au public avec respect et admiration : « Oh ! du 200.000 volts, vous comprenez, c'est bien plus puissant que du 110 volts ! » Et, dans son imagination, si du courant de 110 volts fait tourner un ventilateur, un courant de 200.000 volts, ça doit faire un ouragan de première classe. Or, des volts sans des ampères, cela ne donne rien du tout et, à l'isolement près, on peut vous faire du 200.000 volts dans un transfo de kilos, alors que la C.P.D.E., pour faire du simple 110, a besoin de maisons à triple étage.

(A suivre)

EVERSHPAR.

Société des Etablissements

DUCRETET

Le plus ancien constructeur en

T.S.F.

Maison fondée en 1864

**RADIOMODULATEUR
BIGRILLE**

89 a, Bd Haussmann, PARIS

Tél. : Gut. 03-54, 03-55

Jusqu'à présent, pour qui pouvait attendre vingt-quatre jours un virement, tout allait bien...

NOS GABARITS

Le Bloc additionnel HF

Après avoir donné les différents types de récepteurs et d'amplificateurs basse fréquence, nous entreprenons maintenant la publication des amplificateurs haute fréquence qui peuvent, en principe, précéder tous récepteurs quels qu'ils soient. Il convient cependant, dans cet ordre d'idée, de mettre les choses au point pour beaucoup d'amateurs qui croient encore à tort qu'un nombre imposant d'étages HF peut, seul, leur donner facilement les petites ondes. Tout au contraire, dès qu'il s'agit de recevoir des ondes au-dessous de 200 mètres, non seulement une lampe montée en haute fréquence est inutile, mais elle devient nettement nuisible. Nous avons affaire, en effet, à une fréquence très élevée de 1.500.000 vibrations à la seconde (pour 200 m.), qui trouve un chemin très facile à travers des capacités de faible valeur. C'est le cas des capacités parasites que l'on provoque bien involontairement dans tous les montages tant par le rapprochement des connexions et des organes entre eux que des électrodes des lampes, les pieds, etc. En un mot, les « fuites » que créent les montages HF prohibent cette disposition pour la réception des petites ondes. Nous n'envisageons donc pas l'emplacement de nos différents blocs HF devant le Reinartz (N° 125, p. 1994), le Schnell (N° 130, p. 2074) et le Récepteur avec self à prise médiane et réaction mixte (N°s 132, p. 2100 et 133, p. 2123) qui constituent des montages particulièrement intéressants pour ondes courtes et très courtes.

Tout au contraire, le récepteur Détectrice à Réaction donné au N° 123, p. 1963 est l'appareil-type pour la réception de toutes les ondes du Broadcasting pouvant, selon les circonstances, être précédé, ou non, d'étages amplificateurs en haute fréquence.

Reprenons la page 1963 qui correspond à notre détectrice à réaction. Nous la supposons en fonctionnement. Le Bloc HF que nous donnons aujourd'hui peut être posé instantanément devant, comme étage HF à plaque accordée. L'aérien et la terre sont déconnectés pour être branchés aux bornes Antenne et Terre du bloc additionnel. La borne Terre du récepteur devient libre et la manette qui, jusqu'alors, était sur le « + 4 » est tournée sur le « + 30 ». En effet, notre circuit grille d'accord devient le circuit plaque accordée... Voilà la raison d'être de la manette dont beaucoup de lecteurs n'avaient pas compris l'emploi dans le montage du N° 123. Les bornes Antenne P.O. et Terre du poste sont reliées une fois pour toutes par la barrette amovible de court-circuit représentée en pointillé dans le schéma de la page 1963. Les dernières connexions à faire sont : la liaison des bornes — et + 4 du bloc HF directement avec l'accumulateur basse tension et la liaison de la borne Antenne G.O. du bloc avec la même borne du récepteur. Une fois toutes ces opérations terminées, il en reste une dernière très importante à faire : l'inversion de la self de réaction. Cette inversion ne consiste pas à retourner la bobine simplement comme on le croit très communément. En procédant de la sorte, on inverse et le sens du courant, et le sens du flux. Au résultat, rien n'est changé (1). De même, en faisant deux demi-tours successifs, on s'aperçoit que l'on n'a pas changé de place. Pour arriver au résultat cherché, il faudra donc intervertir l'ordre des connexions et mettre à l'Entrée de la self de réaction la connexion qui allait à la Sor-

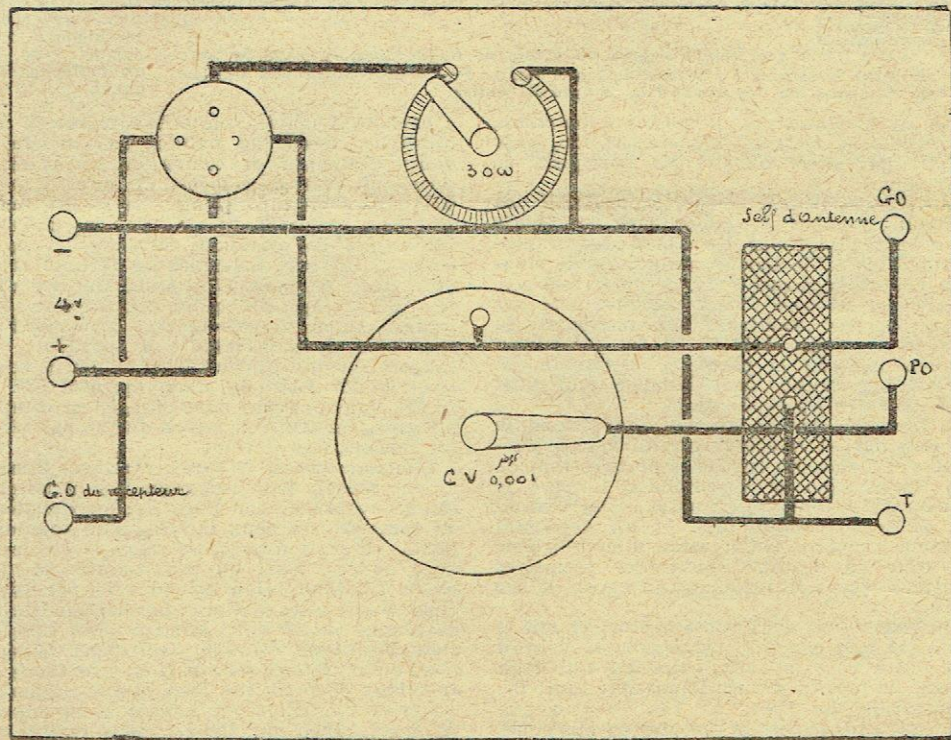
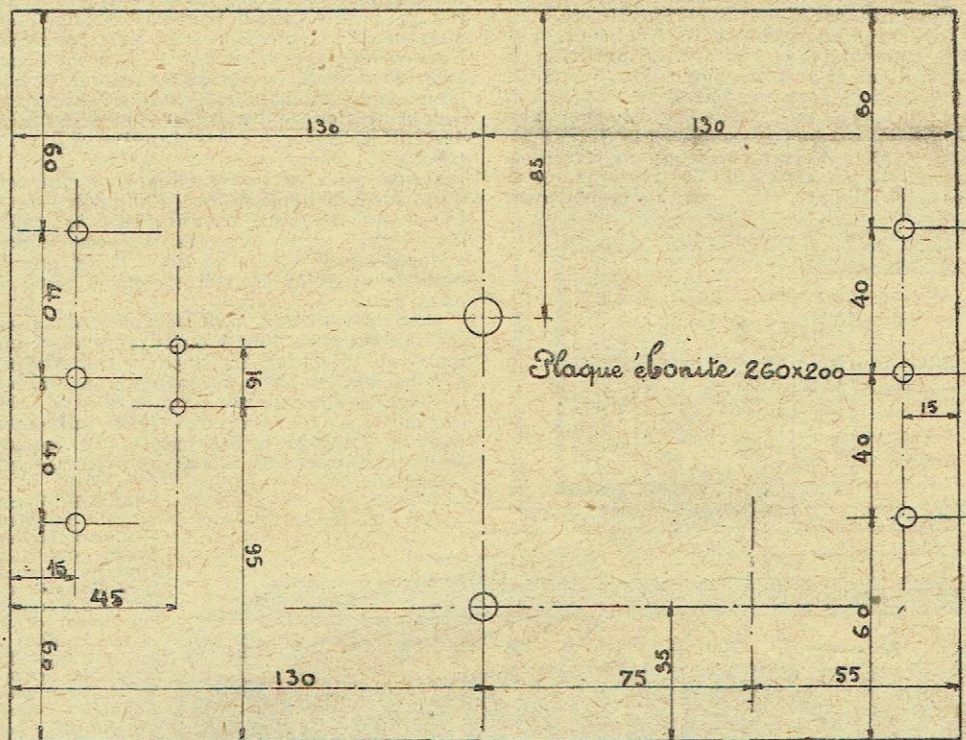
tie et inversement. Un résultat identique est obtenu en faisant pivoter d'un demi-tour une self à pointes ou pivots du genre des anciennes *Coronna* sans changer aucune connexion. En procédant de la sorte, on inverse seulement le sens du flux, le courant entrant et sortant toujours des mêmes côtés. Les oscillations peuvent donc bien être en phase ou déphasées par rapport à celles qui parcourent le circuit sur lequel on réagit par la seule rotation de la bobine de réaction.

On voit que l'emploi du Bloc additionnel HF dont nous donnons aujourd'hui le sché-

ma, ne permet d'avoir qu'un étage à plaque accordée. On remplacerait très facilement ce genre de liaison par une autre quelconque (résistance, self, transformateur aperiodique ou accordé, self à fer) par la mise en circuit d'un de ces organes aux lieu et place du circuit d'accord comprenant la self et la capacité variable qui constituent le circuit grille de notre récepteur.

Dans nos prochaines réalisations, nous donnerons différents modèles d'amplificateurs HF à deux étages comprenant plusieurs modes de liaison pour le premier, et une plaque accordée pour le second. Ce dernier moyen de liaison est généralement indispensable pour obtenir une certaine sélectivité sans laquelle il est impossible de recevoir, principalement dans la région parisienne et, en général, partout où se trouvent plusieurs postes émetteurs travaillant sur des longueurs d'ondes assez voisines.

Georges MOUSSERON.



Plans de Perçage et de Câblage du Bloc additionnel HF

(1) Au sujet de l'inversion du flux et des moyens de l'obtenir avec des bobinages en nids d'abeille, on aura intérêt à se reporter aux principaux articles de Georges MOUSSERON concernant le *Radio-Ford* et le Montage des bobines à pivot (nos 84, 85, 86 et 89). Voir aussi le *Véto*, n° 93, page 1477; P. SÈVE, n° 96, page 1523; R. SCHMITT, n° 100, page 1597 et M. FORGUES, n° 103, page 1635. Voir enfin l'éditorial du n° 134 : *Leur Ignorance*, et la reproduction des documents communiqués par le Dr VEYRE, insérée dans le présent numéro, page 2160.

REVUE DES REVUES ÉTRANGÈRES

L'Importance de la Prise de Terre

L'article ci-dessous, adapté du *Radio News* de Mars, rappellera à la mémoire de tous nos lecteurs de province, tant lampistes que galénistes, entre autres études pratiques publiées dans *France-Radio* depuis trente mois, deux articles de Marcel Sire (insérés n°84, p. 1331 et n° 85, p. 1345) dans lesquels il est indiqué à quelles conditions, qui n'ont rien de mystérieux, les résultats étourdissants obtenus quelquefois ici ou là dans l'écoute aux grandes distances, soit sur galène, soit sur lampe sont, au sens exact de ces mots, à la portée de tout le monde.

Il est absolument certain que, sans sa prise de terre astucieusement perfectionnée et aussi sans les soins qu'il prend de tenir en parfait état tous les éléments de son poste, le jeune Walter Pierce dont il est question ci-dessous n'aurait jamais atteint la célébrité qu'il conquiert

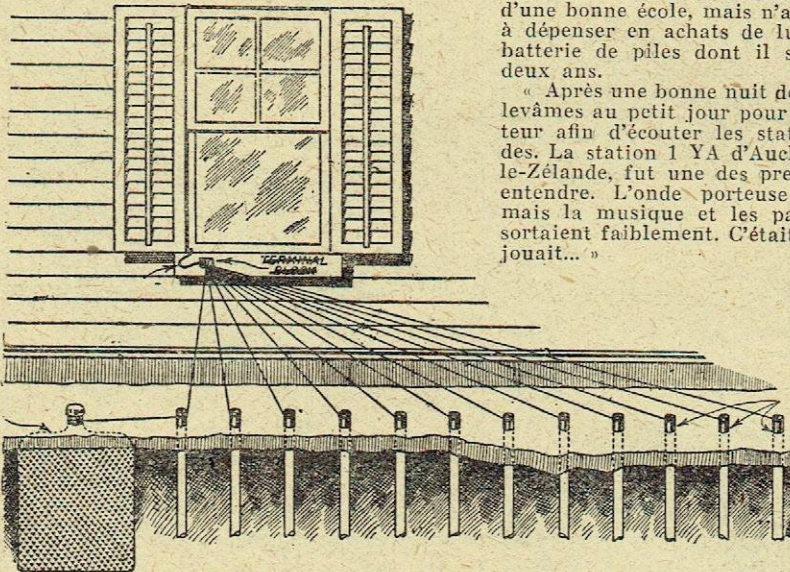
Le monde sans-filiste américain connaît un recordman de plus, pour la réception du broadcasting à longue distance avec un récepteur bilampe à amplification directe, c'est à dire sans changement de fréquence, d'un type commercial et courant. Ce praticien de l'écoute qui entre tout vivant dans une sorte de gloire fort appréciée par d'assez nombreux amateurs, est un garçon de dix-sept ans, Walter PIERCE, de Saunderstown (Rhode Island) dont le tableau de réceptions effectuées ne compte pas moins de 694 stations réparties dans 41 pays. (Voilà qui nous met assez

de Londres (Angleterre)...

« Quand nous fûmes fatigués de cette pêche aux stations, nous posâmes les écouteurs et nous branchâmes le haut-parleur, qui était d'un modèle à pavillon d'un prix modique. Nous primes ainsi les postes de Providence et de New-York avec assez de volume de son pour emplir la chambre et être entendu dans tous les coins de la maison. Comme le haut-parleur de PIERCE, ses écouteurs sont d'un modèle en vente courante partout. Il n'y a pas une pièce de son appareillage qui soit d'un modèle spécial, ou d'un prix élevé. Pierce est fils d'un fermier, suit les cours d'une bonne école, mais n'a que peu d'argent à dépenser en achats de luxe. Il dit que la batterie de piles dont il se sert a plus de deux ans.

« Après une bonne nuit de repos, nous nous levâmes au petit jour pour revenir au récepteur afin d'écouter les stations des Antipodes. La station 1 YA d'Auckland, en Nouvelle-Zélande, fut une des premières à se faire entendre. L'onde porteuse était puissante, mais la musique et les paroles du speaker sortaient faiblement. C'était un orchestre qui jouait... »

On voit, à gauche, un radiateur d'automobile hors d'usage, qui fut la première prise de terre. Ce radiateur fut. L'eau réparée autour de lui entretient dans le sol une humidité favorable. Les prises de terre additionnelles sont constituées par douze tuyaux de zinc. Les connexions sont maintenues en parfait état par un nettoyage fréquent.



Cette figure représente, d'après un dessin de *Radio-News*, la prise de terre du poste bilampe qui a permis au jeune Walter Pierce de recevoir 694 stations de broadcasting réparties dans le monde entier.

loin du minimum de 40 postes à entendre, discrètement réclamé naguère (n° 128, page 2.034) par notre abonné M. BOUSQUET, de Carmaux.)

C'est au dernier congrès national de l'A.R.R.L. qu'un collaborateur de *Radio News* entendit parler des étonnantes prouesses de PIERCE. En homme prudent, il se montra d'abord septique. Mais, s'étant laissé persuadé par un ami d'aller se convaincre sur place, et par expérience personnelle, de la réalité des faits, il le fit, et fut convaincu. J'abandonne ici la parole à ce témoin, M. Armstrong PERRY, dont j'abrège seulement tant soit peu les explications :

« Il faisait encore un peu jour quand je m'assis devant le poste. Aussitôt que le contacteur du rhéostat toucha le premier tour de fil, une station se fit entendre. Comme je continuais à tourner le bouton, elles vinrent en si grand nombre que je me contentai comme première constatation d'un huitième de tour du cadran. Toutes ces premières stations reçues étaient dans un rayon de 200 milles.

« PIERCE prit alors son récepteur et mit le rhéostat à la position maximum. Il y avait un autre rhéostat aux batteries, qui était ajusté de façon à rendre impossible toute détérioration des tubes au cas où l'on manœuvrerait trop vite le rhéostat du récepteur. Presque tout de suite, PIERCE sortit 2 LO

Comme il convient, le collaborateur de *Radio-News*, avant de publier son article, a voulu s'entourer de toutes les vérifications possibles. PIERCE lui-même, au surplus, avait pris soin depuis longtemps de se faire certifier ses résultats d'écoute par les stations intéressées en précisant dans ses lettres à celles-ci le jour et l'heure de l'écoute et ce qu'il avait entendu. C'est ainsi que les cartes d'homologation qu'il collectionne ont toute la valeur de témoignages en bonne forme. Sans nous astreindre à reproduire la longue liste des postes entendus (on le verra dans *Radio News* de Mars, pp. 986, 987 et 1.048), nous pouvons donc enregistrer comme une chose contrôlée le record détenu par Walter PIERCE: 694 stations.

L'intéressant est de savoir comment PIERCE a pu obtenir ces remarquables résultats. Nous l'avons vu: son poste est un récepteur du commerce, à deux lampes, d'un montage banal qui eut son heure de vogue il y a quelques années, mais qui est maintenant démodé. L'alimentation est fournie par trois éléments de piles sèches et par deux batteries de plaque de 45 volts chacune. Les lampes sont d'un type courant. Seulement, le système antenne-terre est établi avec méthode et entretenu de première. Rien à dire de particulier de l'antenne, qui a trente cinq mètres de long, sinon qu'elle est bien tendue (à une hauteur de neuf mètres) qu'elle est soi-

LA LAMPE
IDÉALE POUR

Radio TSF
FOTOS

4 VOLTS
300 AMPÈRES

Notice spéciale
sur demande

FABRICATION
GRAMMONT

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

gneusement isolée, et qu'on en renouvelle le fil au bout de quelques mois de service, aussitôt que la corrosion du métal devient perceptible. La principale particularité du récepteur concerne le dispositif de prise de terre. La photographie ci-dessus représente ce dispositif assez clairement pour que nous n'y insistions pas. Signalons seulement que PIERCE a ajouté l'une après l'autre les prises supplémentaires qu'on voit s'aligner devant sa fenêtre, et que chaque fois qu'il en ajoutait une, il constatait que son bilampe gagnait en sélectivité et devenait de moins en moins sensible à la capacité du corps.

PANGLOSS.

CONDENSATEURS SEMI-VARIABLES
- REGA -

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

Établissements REGA
René CLAUDE
28, Avenue Brimborion, 28 SÈVRES

En Belgique, une réaction assez menaçante se dessine. Il faut s'attendre à du tirage..



des
qualités
des
garanties

LE
SUPER-BABY

Superhétérodyne Radio L.L.
6 Lampes

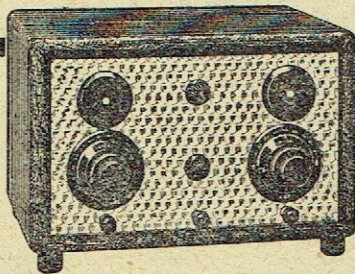
Qualités électriques. — 1° Sensibilité assurée par 3 étages moyenne fréquence. Un seul étage BF de rapport faible : 1/3. Aucune déformation. 2° Tous les éléments électriques (interchangeables) fabriqués à Javel dans les usines et sous la direction de l'inventeur du Superhétérodyne.

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

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

Au comptant..... 2.500 fr.
A crédit : 1^{er} versement 510 fr.
Le reste en 12 mensualités de 162 fr. 30 chacune.

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



REFEREZ-VOUS DE FRANCE-RADIO



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. 3.405. — M. Pierre Bonneville, à Contre-
xéville.

A monté le récepteur du n° 125, mais est gêné par des crachements en cours d'audition. Demande :
1° La cause de ces crachements.
2° S'il n'y a pas un transfo BF à incriminer.

R. — 1° Vous avez certainement des résistances qui sont hors d'usage et qu'il convient de remplacer. Procédez par élimination pour trouver la ou les mauvaises résistances.
2° Nous ne croyons pas que cela soit. Vérifiez résistances et piles.

D. 3.406. — M. Louis Desvaux, à Nantes.
Suivant attentivement l'intéressante étude de M. André Lemonnier sur les différents genres de récepteurs, remarque l'absence du schéma correspondant à la boîte C de la Radio électrique militaire et désigné à tort comme figure 125 (N° 129 de France-Radio, page 2055, 3^e colonne, 4^e ligne).

R. — Cette figure, que nous reproduirons au n° 136, doit porter en réalité l'indication : fig. 126. L'auteur fait remarquer à juste titre que la self de réaction doit être couplée soit à la self grille, soit à la self plaque, mais non aux deux comme cela se pratique chez « la jaunisse ».

D. 3.407. — Mademoiselle M.-L. Cazeaux, à Paris (18^e).

1° Nous demande comment disposer tous les organes d'un super qui sera monté en équerre : les lampes et transfo sur les planches horizontales, les condensateurs variables, rhéostats, potentiomètres, etc... sur la planche avant.
2° L'ébonite doit-elle se pondoler sous l'action de la chaleur ou de l'humidité ?
3° Quelle est la meilleure marque de piles sèches pour super ?
4° Puis-je faire l'acquisition d'une soupape au silicium pour la recharge d'accus ?
5° Quelle marque choisir pour les condensateurs variables ?
6° Quelle marque choisir pour les condensateurs ajustables ?

R. — 1° Ceci conduirait à l'établissement d'un gabarit qui sortirait évidemment du cadre du courrier technique gratuit. Vous pouvez, par contre, faire cette demande à un de nos collaborateurs qui peuvent à l'occasion faire certains dépannages à domicile.
2° Si elle est soumise à une trop grande chaleur ou une humidité excessive, oui, mais ce n'est pas le cas des plaques d'ébonite pour appareils récepteurs ; ces derniers fonctionnent toujours en des endroits où la température est normale.
3° Ajax, Phœbus, Wonder et Hydra.
4° Nous avons actuellement une soupape Ajax au silicium que nous avons mise en fonctionnement. Nous pourrions en donner les résultats au bout de quelques semaines de service.
5° Wireless, Gravillon, Lemouzy, Bardou.
6° Wireless et Réga qui sont excellents tous deux.

D. 3.408. — M. Choppin, à Pagny-sur-Moselle :
Nous demande une suite à une précédente lettre restée sans réponse.

R. — Si vous lisiez France-Radio, vous verriez ce que nous avons dit à d'autres personnes dans votre cas : « Il vaudrait mieux, dans votre lettre de réclamation, répéter votre demande ; vous liriez ainsi, à cette place même, les conseils qui vous intéressent.

D. 3.409. — M. Helder, à Hombourg.
1° Est-il possible de boucher hermétiquement un accus pendant 12 heures pour un transport ?
2° Durée approximative d'une pile de tension plaque alimentant 6 lampes.
3° Où trouver des transfo Acor ?
4° Où trouver le transfo B.F. A.C.E.M. ?
5° Est-il possible de monter le changeur de fréquence de M. Montigny sur une planche de 460 x 220 ?
6° Adresse d'un excellent ébéniste.
7° Demande un H.P. Tony-Gam.

R. — 1° Certainement, cela est sans importance. Ce qui est surtout nécessaire, c'est d'enlever les bouchons pendant la charge, pour permettre le dégagement des gaz qui se forment pendant cette opération.

D. 3.410. — M. Filament, à Paris (18^e) :
1° Pour augmenter la sélectivité, est-il possible d'accorder les primaires et secondaires des transfo H.F. employés dans le troisième état du Protée 125 ?
2° Quelle valeur employer pour cet accord ?
3° Voit bien la self d'accord mais pas de réaction. Demande explications.
4° Demande schéma très explicite pour le montage de ce poste.
5° Liste du matériel nécessaire à la confection de ce poste.
6° Est-il possible, avec ce montage, d'avoir la sensibilité et la sélectivité nécessaires à Paris ?
7° Nous demande la différence de signification entre les deux figures.

R. — 1° Evidemment non puisque les transfo employés sont aperiodiques et ne peuvent être accordés. Au cas contraire, il vous faudrait employer des transfo accordables.
2° Dans un transformateur H.F. qui peut être accordé, il convient de se renseigner auprès de son constructeur pour connaître ses caractéristiques et, partant, savoir quelle est la valeur de capacité qui convient.
3° Lisez l'article et vous verrez que cette réaction doit se placer entre e et f.
4° Qu'est-il possible de donner de plus explicite que ce qui a été publié ? Vous avez eu plan et gabarit, nous ne pouvons faire mieux.
5° Lisez France-Radio. Vous la verrez au numéro 129.
6° Pour obtenir ce que l'on est en droit d'exiger, il faut convenir qu'à de rares exceptions près, le changeur de fréquence seul peut donner vraiment satisfaction. Ce serait donc le quatrième état qu'il faudrait monter.
7° Ce sont tous les deux des condensateurs variables. Tandis que celui de gauche n'indique pas autre chose que cette variabilité même, celui de droite précise l'emplacement des lames variables.

D. 3.411. — M. l'Abbé Jehan Landel, Curé d'Artigues.
1° Demande des ouvrages traitant de la détection par cristal.
2° Demande s'il existe vraiment des amplificateurs sans lampes d'excellent rendement.
3° Formule permettant le calcul des selfs en fond de panier.
4° Qu'est-ce qu'une self en gabion et comment calculer sa valeur ?

R. — 1° Nous ne connaissons pas d'ouvrages qui aient traité cette question en détail. Nous vous signalons simplement les numéros de notre publication qui en ont parlé. N°s 82, page 1299, et 83, page 1314. N°s 3, page 43 ; 14, page 219, réponse 220 ; 70, pages 1105 et 1106.
2° Nous en avons décrit un au numéro 27. Il existe également l'Étau-Ampli de Radio-Popularisation qui amplifie très bien mais nous ne pouvons cependant pas dire que son emploi est appelé à remplacer la lampe en B.F. Celui de l'Abbé Tau-leigne n'a jamais été en vente et était, paraît-il, d'un fonctionnement irréprochable.
3° Vous la trouverez au n° 95, page 1514, rép. 2.411.

2° Il aurait fallu nous dire la capacité. Si nous la supposons de 3 ampères et un débit utile de 0 amp. 020, cela vous fera une durée approximative de 140 heures environ.

3° Au Salon Permanent de la T. S.F., 59, avenue des Gobelins, Paris (13^e).

4° Chez A.C.E.M. tout simplement. Voyez l'adresse dans France-Radio.

5° C'est à examiner ; notez en tous cas qu'il faut aérer vos montages le plus possible.

6° Abel Piche, 3, place du Tertre, à Paris (18^e) en vous recommandant de France-Radio.

7° Les moteurs montés et en pièces détachées sont prêts aux bureaux du Salon Permanent.

3.410. — M. Filament, à Paris (18^e) :

1° Pour augmenter la sélectivité, est-il possible d'accorder les primaires et secondaires des transfo H.F. employés dans le troisième état du Protée 125 ?

2° Quelle valeur employer pour cet accord ?

3° Voit bien la self d'accord mais pas de réaction. Demande explications.

4° Demande schéma très explicite pour le montage de ce poste.

5° Liste du matériel nécessaire à la confection de ce poste.

6° Est-il possible, avec ce montage, d'avoir la sensibilité et la sélectivité nécessaires à Paris ?

7° Nous demande la différence de signification entre les deux figures.

R. — 1° Evidemment non puisque les transfo employés sont aperiodiques et ne peuvent être accordés. Au cas contraire, il vous faudrait employer des transfo accordables.

2° Dans un transformateur H.F. qui peut être accordé, il convient de se renseigner auprès de son constructeur pour connaître ses caractéristiques et, partant, savoir quelle est la valeur de capacité qui convient.

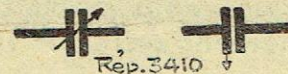
3° Lisez l'article et vous verrez que cette réaction doit se placer entre e et f.

4° Qu'est-il possible de donner de plus explicite que ce qui a été publié ? Vous avez eu plan et gabarit, nous ne pouvons faire mieux.

5° Lisez France-Radio. Vous la verrez au numéro 129.

6° Pour obtenir ce que l'on est en droit d'exiger, il faut convenir qu'à de rares exceptions près, le changeur de fréquence seul peut donner vraiment satisfaction. Ce serait donc le quatrième état qu'il faudrait monter.

7° Ce sont tous les deux des condensateurs variables. Tandis que celui de gauche n'indique pas autre chose que cette variabilité même, celui de droite précise l'emplacement des lames variables.



Dans le schéma ce sont celles du bas dont la mobilité est indiquée par une flèche.

D. 3.411. — M. l'Abbé Jehan Landel, Curé d'Artigues.

1° Demande des ouvrages traitant de la détection par cristal.

2° Demande s'il existe vraiment des amplificateurs sans lampes d'excellent rendement.

3° Formule permettant le calcul des selfs en fond de panier.

4° Qu'est-ce qu'une self en gabion et comment calculer sa valeur ?

R. — 1° Nous ne connaissons pas d'ouvrages qui aient traité cette question en détail. Nous vous signalons simplement les numéros de notre publication qui en ont parlé. N°s 82, page 1299, et 83, page 1314. N°s 3, page 43 ; 14, page 219, réponse 220 ; 70, pages 1105 et 1106.

2° Nous en avons décrit un au numéro 27. Il existe également l'Étau-Ampli de Radio-Popularisation qui amplifie très bien mais nous ne pouvons cependant pas dire que son emploi est appelé à remplacer la lampe en B.F. Celui de l'Abbé Tau-leigne n'a jamais été en vente et était, paraît-il, d'un fonctionnement irréprochable.

3° Vous la trouverez au n° 95, page 1514, rép. 2.411.

Liège, dit-on là-bas, n'est pas encore en France, pas plus que Paris en Belgique.

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)

4° Ce sont des bobinages qui permettent une réalisation telle que la capacité répartie est très faible. Tony Gam en a donné la réalisation aux numéros 51, 52 et 53. La façon la plus sûre de calculer la self de ces bobinages est l'emploi de l'ondemètre.

D. 3.412. — M. Cléry, à Lens.
Nous demandons certaines explications concernant le Radio-Music du numéro 124.

R. — C'est une erreur du dessinateur qui a fait relier les grilles au ± 4 . Toutes les grilles de lampes amplificatrices doivent être reliées au $- 4$. Veuillez donc rectifier en conséquence.

Quant aux valeurs différentes de résistances elle varie selon les lampes où elles sont adaptées et selon leur emploi. Avec les lampes du type micro, vous pouvez toujours admettre une résistance de 1 à 3 Mégohms maximum en résistance de détection lorsqu'il s'agit d'une B.F. où il y a lieu quelquefois d'être plus difficile pour obtenir la pureté désirée, il serait souhaitable de toujours voir employer des résistances variables dont la valeur puisse descendre jusqu'à 500.000 Ohms.

D. 3.413. — Un élève-radio de la Marine :
1° Possède du fil de 20/100^e et demande si son emploi est indiqué dans la construction d'une self aperiodique.

2° Quel rapport doit être adopté pour un transfo B.F. sur un montage monolampe reflex bigrille ?
3° Quelle série de bobinages du commerce soit être employée pour la réception des ondes de 250 à 500 mètres.

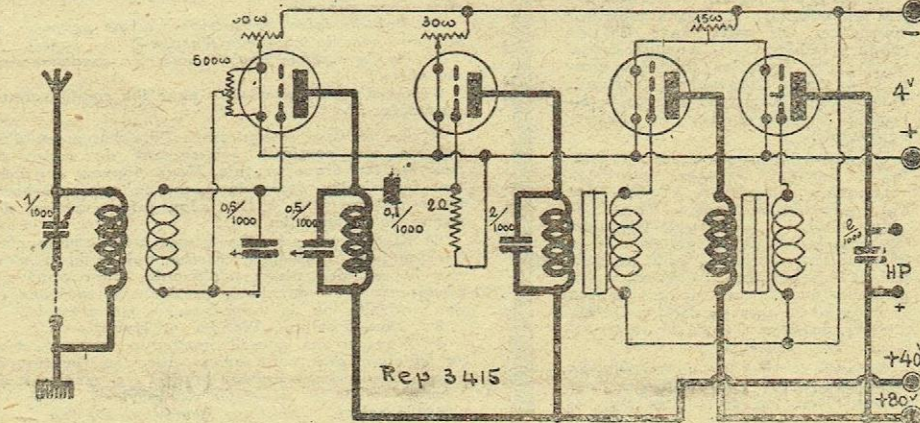
4° Valeur du rhéostat commandant la bigrille.
R. — 1° C'est un peu fort comme section, mais vous pouvez essayer quand même. Consultez le numéro 71 où une étude est faite sur la question. Si vous n'avez pas la collection de France-Radio rien de plus simple que de demander à nos bureaux les numéros que vous désirez.

2° Prenez 1/3 ou 1/4, mais pas plus.
3° Environ de 25 à 125 avec un Omfd, 0005.
4° 25 à 30 Ohms environ.

D. 3.414. — M. Lefèvre, à Rouen.
Nous soumet un échantillon de fil et demandons s'il pourrait être employé à la construction de transformateurs moyenne fréquence.

R. — Votre fil est un peu fort ; il possède le grave défaut de ne pas être isolé. Vous ne pouvez donc rien en faire sans l'enduire d'un isolant quelconque ; nous ne croyons pas que ce soit là un travail facile pour un amateur.

D. 3.415. — M. Roger P, à Paris (13^e).
Demande un schéma de récepteur très sélectif à 4 lampes composé d'une H.F. à plaque accordée, I.D. et 2 B.F. à transfo.



R. — Voici le schéma que nous vous conseillons : c'est d'ailleurs le F.R. 91-113 mais avec un circuit d'accord en Tesla accordé.

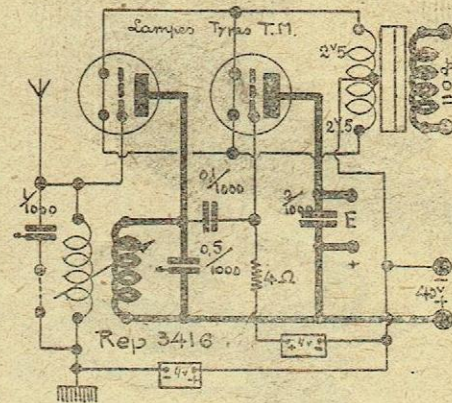
D. 3.417. — M. Horton, à Avron.
Quelles sont les meilleures piles à liquides vendues dans le commerce actuellement ? Quel est le liquide excitateur employé ?

R. — Les Piles Wyleif sont tout à fait recommandables. Leur prix d'achat est assez élevé mais leur entretien pratiquement nul. Cette sorte de pile n'est autre chose que l'élément Daniell ou pile Carré. Cette pile est formée de deux électrodes : cuivre et zinc. La lame de zinc amalgamée plonge dans l'acide sulfurique étendue d'eau en un vase non poreux. La lame de cuivre qui forme l'électrode positive plonge dans une dissolution concentrée de sulfate de cuivre placée dans un vase poreux. En réalité, c'est la pile Callaud dont la séparation des liquides est obtenue par leur différence de densité.

D. 3.416. — M. Marcel Martin, à Clichy.
Nous soumet schéma de récepteur avec détectrice complètement alimenté par le secteur alternatif. Demande ce que nous en pensons.

R. — Vous recevrez très certainement, n'en doutez pas. Par contre, cette réception sera couverte par un ronflement désagréable au casque et

insupportable en H.P. Il est facile de faire fonctionner un récepteur avec détectrice sans réaction sur alternatif, mais les résultats ne sont



guère satisfaisants. Voici un schéma pour mémoire, mais que nous ne conseillons pas à ceux qui aiment la pureté.

D. 3.419. — M. Rochat, Le Pont.
1° Comment brancher exactement un potentiomètre ?

2° Un support de lampes fait avec du verre diminue-t-il les pertes ?

3° Reçoit assez faiblement sur une HF, 1 D. et 1 BF en ajoutant une seconde BF à transfo, l'audition devient trop forte. Quel remède employer ?

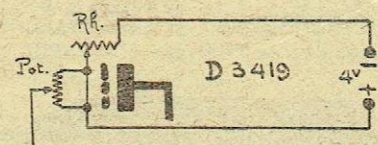
4° Une B.F. à résistance donne-t-elle la même puissance qu'une à transformateur ?
5° La réaction doit-elle avoir beaucoup d'effet sur le circuit-plaque en couplant les deux selfs d'un récepteur à plaque accordée.

6° Quelle est la meilleure disposition à adopter pour l'emplacement des bobines ?

R. — 1° Simplement entre les bornes de l'accumulateur B.T. Comme cette disposition permettrait un débit continu de l'accumulateur à travers le potentiomètre, ce dernier est branché comme vous pouvez le voir dans tous les schémas que nous donnons, après le rhéostat de chauffage ; de cette manière l'accu ne débite pas dans le potentiomètre lorsque le circuit de chauffage des lampes est ouvert.

2° Pas plus qu'un support fait avec de l'ébonite. L'idéal serait de n'avoir que l'air seul.

3° Mettez une impédance en second étage.
4° Certainement non. Il faut bien deux étages à résistances pour obtenir une puissance identique à celle d'un étage à transfo.



5° Certainement : si l'accrochage vous paraît n'avoir que peu d'effets, voyez vos résistances et capacité de détection ainsi que la valeur de réaction employée.

6° Mettez la self d'antenne horizontalement à gauche et les selfs de résonance et réaction verticalement à droite du poste.

D. 3.420. — M. Beauviala, à Paris (6^e).
Désire nous soumettre un Tropadyn de sa construction pour être exposé en fonctionnement au Salon Permanent.

R. — Nous ne demandons pas mieux. Il en

Item, nous lirions volontiers des comptes rendus d'essais sérieux sur quelques bobinages MF...

est pour vous comme pour tout le monde : nous accepterons votre offre dès l'instant que votre proposition sera susceptible de rendre service aux amateurs.

D. 3.421. — M. S. Ménard, à Nomingue (Canada).

1° Nous offre de donner schéma, gabarit et description d'un appareil qui lui a donné toute satisfaction en un endroit où les réceptions semblent assez difficiles.

2° Constate le phénomène suivant : un condensateur à air de Omfd, 001 branché dans son appareil récepteur est parcouru par des étincelles qui ne cessent qu'en déconnectant l'antenne.

R. — 1° Envoyez, nous recevrons avec plaisir.

2° Votre antenne est très certainement le siège de décharges électriques d'origine atmosphériques ou autres.

Il serait intéressant d'être sur les lieux pour en étudier la cause.

D. 3.422. — M. L. Carré, à Tours.

Demande :

1° Notre avis sur le Sfer 14 et sur le Supervoix même marque ?

2° A quelle catégorie appartient-il ?

3° Quel est le meilleur transfo MF avec ou sans fer ?

4° Notre avis sur le Tubétérodyne des Etablissements Debonnière ?

5° Notre opinion sur le Correctif: « le transfo MF le plus parfait à ce jour », dit la réclame.

6° Nous soumet publicité pour le Radio-Snap Universel paru dans les quotidiens du 2-11-1927 portant sur un Super qui « permet d'entendre confortablement et sans réglage toute l'Europe en haut-parleur ».

R. — Nous en pensons de ce que nous pensons de tous les appareils de cette marque : beaucoup trop chère en raison de la qualité par trop facilement égalable. De plus, cette maison étant responsable des principaux abus commerciaux qui pèsent sur les amateurs, ceux-ci n'ont pas à songer un instant à s'approvisionner chez elle.

2° A celle des appareils à ne pas acheter, tout simplement.

3° A part ceux que nous ne connaissons pas, nous pouvons citer comme étant excellents : Thomson, Acor et Soléno.

4° Nous ne l'avons pas essayé, mais sa construction intérieure ne prévient pas en sa faveur.

5° Lorsqu'une publicité est faite de cette manière, immanquablement il s'agit de produits susceptibles de figurer au Musée des Horreurs. Voilà une fois de plus un principe qui se vérifie. Les transfo MF de la marque sont à rejeter.

6° C'est décidément la série. S'il n'y a aucun réglage, il faut en conclure : a) que ce sont les postes émetteurs qui se règlent avec bonne grâce sur tous les récepteurs de la marque en fonctionnement ; b) que les boutons de réglage représentés sur le cliché ne sont là que dans un but décoratif et ne correspondent à aucun organe intérieur.

D. 3.424. — M. Pichat, Secteur postal 22.

Nous soumet un schéma de neutrodyne et demande :

1° S'il est exact ?

2° Si le fonctionnement est stable ?

3° Une réaction est-elle nécessaire ?

4° Est-il utile de remettre une self de choc dans le circuit plaque ?

5° Où se procurer des transfo à prise médiane au cas où ces organes donneraient un meilleur rendement ?

R. — 1° Votre schéma est juste, mais peut

Vos reproches sont certainement injustifiés. Nous sommes aussi prodiges des montages neutrodynes que des autres. Voyez la justification de ce que nous disons aux numéros 12, p. 178, 13, p. 203, 16, p. 252, 18, p. 280, 27 p. 418, 97, p. 1547, 113, p. 1807, 118, p. 1887, 119, p. 1901 et tant d'autres.

5° A la Compagnie des Téléphones Thomson Houston, 254, rue de Vaugirard, ou aux Ateliers Lemouzy, 121, boulevard Saint-Michel.

D. 3.423. — M. G. Bandelier, à Mulhouse.

1° Quelles stations émettrices est-il possible d'obtenir à Saïgon avec un changeur de fréquence 6 lampes qui permet à Mulhouse de prendre tous les principaux européens.

2° Y a-t-il interdiction d'exporter des lampes à Saïgon. Si oui à quelles lampes se rapportent cette interdiction ?

R. — Votre poste aura, n'en doutez pas, le même rayon d'action, si l'on peu dire. Disons, si vous le voulez, qu'il aura une sensibilité théorique égale. En pratique, elle peut se trouver diminuée par les parasites atmosphériques et la puissance moindre des stations qui vous environnent.

2° Nous ne connaissons aucune interdiction concernant les colonies françaises. Par contre, la grosse difficulté est de retrouver des lampes entières à l'arrivée. Après un transport assez long par navires, il est coûteux de les réceptionner en pièces détachées... ce qui n'est pas recommandable pour des lampes.

D. 3.425. — M. Derigond, à Bondy.

1° A monté le F.R. 91 très sélectif dont il est satisfait. Demande quelle peut être la cause d'un bourdonnement constant à l'approche des mains.

2° Y aurait-il avantage à remplacer les selfs Intégra par des Multidyne 1927 - ?

3° La borne \perp de son accu est entourée d'un dépôt verdâtre qu'il voudrait faire disparaître. Demande comment faire.

4° Est étonné d'avoir vu une réclame pour la Snap dans un journal de gauche notoirement connu comme défendant les intérêts des travailleurs.

R. — Vous n'avez pas dû respecter ce qui est indiqué ? Les lames mobiles aux potentiels fixes et les lames fixes aux grille et plaque.

2° Avantage au point de vue manipulation, pas au point de vue rendement.

3° Enlevez ce dépôt et enduisez vos bornes d'une légère couche de vaseline. Vérifiez la densité de l'électrolyte et assurez-vous qu'il n'y a pas de court-circuits intérieurs.

4° Pourquoi vous étonner ? Cela vous permet de voir la différence entre ce que l'on prétend être et ce que l'on est réellement. Et cette attitude se passe de commentaires.

D. 3.426. — M. A. Nivat, à Virevelz.

Demande si les piles thermo-électriques peuvent fonctionner sur un récepteur à 4 lampes pour le chauffage du filament. Adresses des fournisseurs.

R. — Très certainement, ce genre de pile donne un courant rigoureusement constant et continu ; il possède cependant deux graves défauts. 1° Usure rapide ; 2° Consommation de courant exagérée. Voici des adresses :

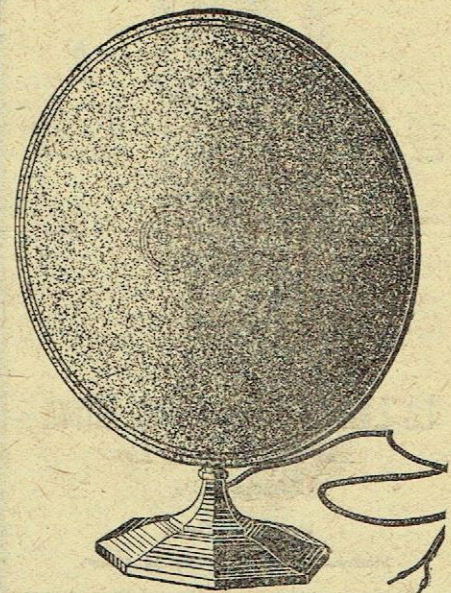
Guérindon, 1, boulevard de Sébastopol, à Paris (1^{er}).

Herbelot et Vorms.

Nos remerciements pour votre contribution aux frais.

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

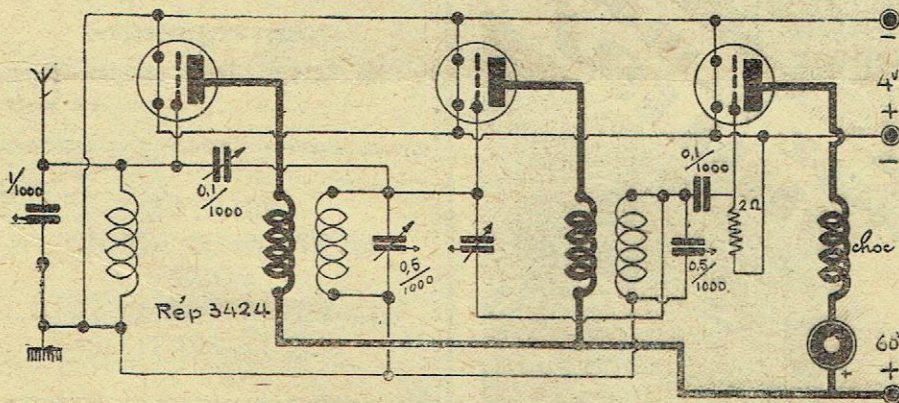
qui représente les résultats des patients travaux et des incessantes recherches d'une Pléiade d'Ingénieurs spécialisés

Le Matériel Téléphonique

Marque :

RADIOJOUR

Société Anonyme au Capital de 110.000.000 de Francs
46 AVENUE DE BRETEUIL PARIS (VII^e)
(Ancienne maison ABOLARD et C^{ie})
Téléphone 45-01-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100



PLANTAGENET - CADET

11, Rue Cadet et 6, Rue des Patriarches
Radiolavox : 165 fr. ; Philips : 27 fr. ; Radiomicro : 25 fr. ; Mazradia : 23 fr. ; Accu 30 A.H. : 65 fr. ; Pile 45 volts : 15 fr. ; Condensateur, Voltmètre, Transfo : 20 fr. Tarif 1928 franco.

être utilement simplifié selon le schéma choisi ci-dessous.

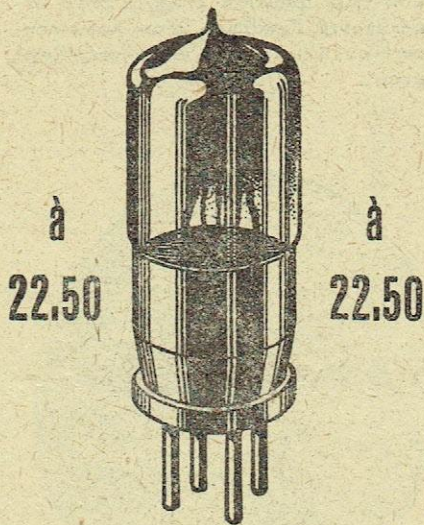
2° Certainement et ce, d'autant plus que vous choisirez des bobinages sérieusement faits.

3° Pas du tout. Avec deux circuits accordés et munis de deux systèmes neutrodynes, l'accrochage aura lieu automatiquement quand vous serez sur l'accord.

4° C'est une précaution qui ne peut jamais être nuisible et certainement plus efficace que le condensateur de Omfd, 002 qui shunte le primaire du premier transfo B.F.

Envoyez-nous aussi, à l'occasion, votre jugement comparatif sur différentes marques de piles.

Tous les lecteurs de *France-Radio*
connaissent et apprécient
la
LAMPE RADIO-CLUB-MICRO



La Lampe Radio-Club Micro

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

Pour le Gros
S'adresser au fond de la Cour

RELISEZ
dans le n° 132 de
FRANCE-RADIO
(page 2197)

le rapport impartial concernant
les essais en laboratoire des

**TUBES au BARIUM
MÉTALLIQUE**

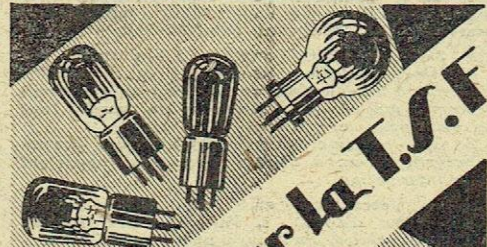
C'est une nouvelle acquisition
du progrès scientifique
dans le domaine de la T.S.F.

Tungram - Radio
Société Minora
2, rue de Lancry, 2
PARIS (X^e)

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

C'est par le *Salon Permanent* que ces Concerts, et plusieurs autres, vous seront offerts.

PHILIPS



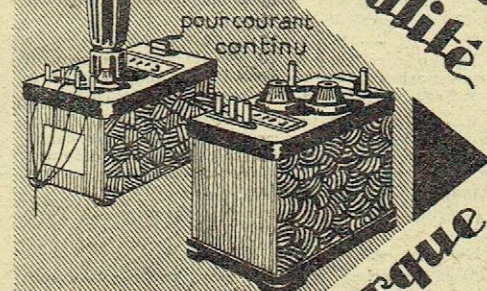
Tout pour la T.S.F.

HAUT
PARLEUR



REDRESSEUR
DE COURANT
4-80 V.

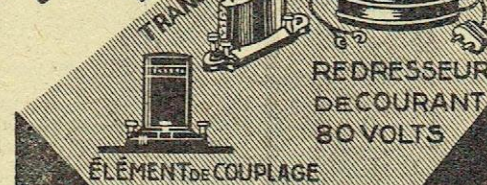
Pour avoir la qualité



pour courant
alternatif

pour courant
continu

APPAREILS
DE TENSION
ANODIQUE



TRANSFORMATEUR

REDRESSEUR
DE COURANT
80 VOLTS

ÉLÉMENT DE COUPLAGE

**DEMANDEZ NOS
NOTICES SPECIALES**

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.

Radio-Globe

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

Expéditions dans toute la France
Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

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

Le Gérant: Edouard BERNART.