

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO - VULGARISATION

Le Numéro :

France : Un franc
Etranger : 1,25 franc

Rédaction, Administration et Publicité
61, rue Damrémont, Paris (18°)
Chèque postal 994.06

ABONNEMENTS :

France : 26 fr. par an
Etranger : 40 fr. par an

DANS CE NUMERO :

Les Problèmes Acoustiques posés par le H.P. —
Le Rôle du Pavillon, par Marc SEIGNETTE ;
L'Emission sur Bigrille, par 8 BCL bis ;
Généralités sur les Soupapes. — Classification et
Théories, par Léon FOREST ;
Les Amplificateurs HF à plusieurs Etages, par
André LEMONNIER ;
Ce qui nous manque. — Les Laboratoires étranger,
par G. GUÉRINDON ;
Construction d'un H.P. du Type Omniphone. —
La Palette et l'Etrier, par Tony GAM ;
Fonctionnement du Dispositif « Elbé », par A.
RENBERT ;
Petites Esquisses de Radio-Mœurs françaises. —
V. Le Cas Elcosa, par Léon de la SARTE ;
Application de la Théorie des Quanta. — Propriétés
des Electrons, par Maurice HERMITTE ;
Le Projet de Taxe, par Edouard BERNAERT.

LES VRAIS « CLOUS » DU SALON DU S. P. I. R.

II. -- Fonctionnement du Dispositif « Elbé »

Nous avons décrit samedi dernier (1) le dispositif par lequel M. Louis Bonnet réalise, avec suppression complète de l'effet de bout mort, la mise en court circuit magnétique des selfs et des transformateurs. Nous montrons ci-dessous comment, en appliquant simultanément son système à tous ces circuits, il les accorde au poil par variation simultanée du coefficient de self-induction de chacune.

J'ai décrit la semaine dernière le dispositif par lequel M. Louis BONNET arrive à faire varier à volonté, sans condensateur, la self induction d'un circuit par mise en court-circuit magnétique, sans effet de bout mort, de la bobine de self ou des enroulements du transformateur. Il me reste à décrire le dispositif par lequel, en agissant simultanément sur toutes les bobines de son poste, il règle celui-ci au moyen d'une commande unique, sur la longueur d'onde de l'émission qu'il veut capter.

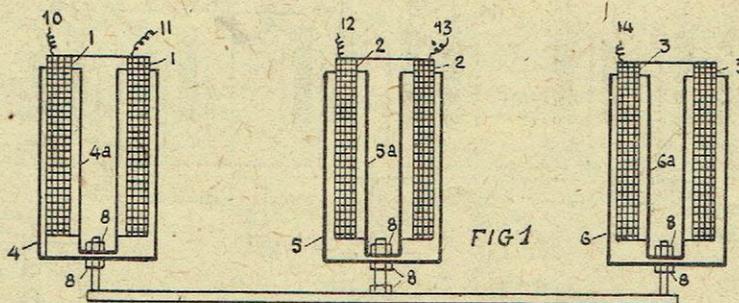
ser des montages divers tels que, par exemple, l'amplificateur classique représenté par la figure 5 ou le montage à changement de fréquence par bigrille représenté par la fig. 6. La commande des cylindres mobiles qui encapuchonnent les bobines peut se réaliser de différentes manières. La tige 9, de section extérieure carrée, peut, par exemple, coulisser longitudinalement dans une portée et contenir une autre tige cylindrique, filetée, qui, en se vissant ou en se dévissant à l'aide du bouton de manœuvre, parerait l'accord, à la

Justification par les Faits

L'Officier de la Diffusion d'Etat nous compare à Mme de THÈBES parce que nous osons quelquefois prévoir l'avenir. C'est ainsi que, depuis deux ans, nous annonçons la conciliation des deux Ogres, laquelle est en train de se faire, naturellement aux frais du contribuable-amateur. On verra d'autre part, en parcourant l'Editorial, jusqu'à quel point se réalise tout ce que nous avions prédit.

L'Officier de la Diffusion d'Etat a essayé aussi de ridiculiser l'histoire rocambolesque de la Radio française, telle que France-Radio la raconte. On verra d'autre part (p. 1929) comment le successeur de M. BROUIN à l'exploitation télégraphique, imitant ses prédécesseurs, se met en devoir de confondre les railleries dudit Officier.

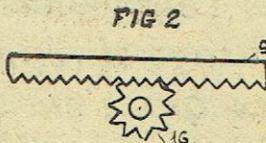
Simple constatation. Entre BAIZE-PELLENC et nous, les Faits permettront de juger.



Montrons d'abord par schéma la réalisation du dispositif mécanique, appliqué, par exemple, à trois enroulements. Les trois enroulements, (1, 2 et 3) de préférence cylindriques, coulisser respectivement entre deux cylindres mécaniques, réunis électriquement ou non et concentriques (4, 4a, 5, 5a et 6, 6a). Ces cylindres sont rendus solidaires par une tringle (7) qui maintient également solidaires entre eux les cylindres intérieurs et extérieurs, à l'aide de tiges filetées avec écrous (8). Une tige de commande (9) permet la manœuvre simultanée de ces trois groupes de cylindres. Lorsqu'on pousse la tige, les cylindres s'enfoncent autour des bobines, le coefficient de self-induction de celles-ci varie suivant une loi déterminée, et la longueur d'onde diminue. Les trois bobines s'accordent sur une λ de plus en plus courte, qui est la même pour les trois. Les extrémités (10, 11, 12, 13, et 13, 14) peuvent être connectées à des appareils de réception de différentes manières, ce qui permet de réaliser

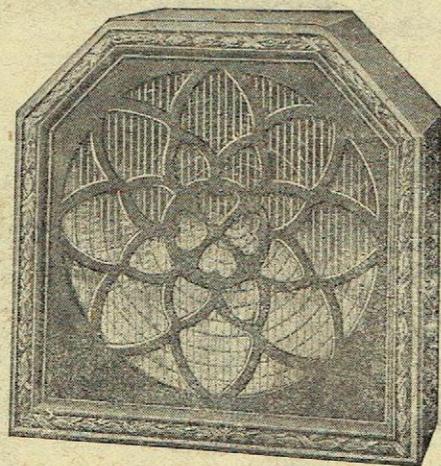
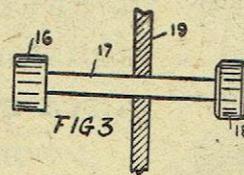
manière d'un vernier. Au lieu d'être commandée directement, la tige 9 peut être manœuvrée par une crémaillère. Dans ce cas, elle sera dentée sur tout ou partie de sa longueur et engènera avec une roue dentée (16) dont l'axe (17) tourne librement dans un coussinet ménagé dans le panneau (19) d'un récepteur. Un bouton (18) sert à la commande de la roue dentée. On pourra, en agissant sur la tige de commande, obtenir un déplacement direct de l'équipage mobile.

Les deux postes modèles présentés au Salon du S.P.I.R. par M. BONNET réalisaient ces deux systèmes. Le second, auquel j'ai fait allusion déjà, répond exactement aux préoccupations de ceux qui rêvent d'un réglage par manœuvre d'un seul organe. Mécaniquement, il m'a paru moins robuste que le premier. Mais l'un et l'autre fournissaient aux essais pratiques du soir, avec la même précision, toutes les auditions demandées. C'était même à ce point que l'on pouvait, si l'on n'entendait rien après s'être réglé sur une longueur d'onde donnée, conclure à une pause momentanée de la station, et attendre



les-ci varie suivant une loi déterminée, et la longueur d'onde diminue. Les trois bobines s'accordent sur une λ de plus en plus courte, qui est la même pour les trois. Les extrémités (10, 11, 12, 13, et 13, 14) peuvent être connectées à des appareils de réception de différentes manières, ce qui permet de réaliser

(1) Au cours d'un renouveau de mise en page du dernier numéro, en dernière heure, le sommaire du Cas Elcosa, p. 1933, a été attribué au premier article de cette étude. Toutes nos excuses.

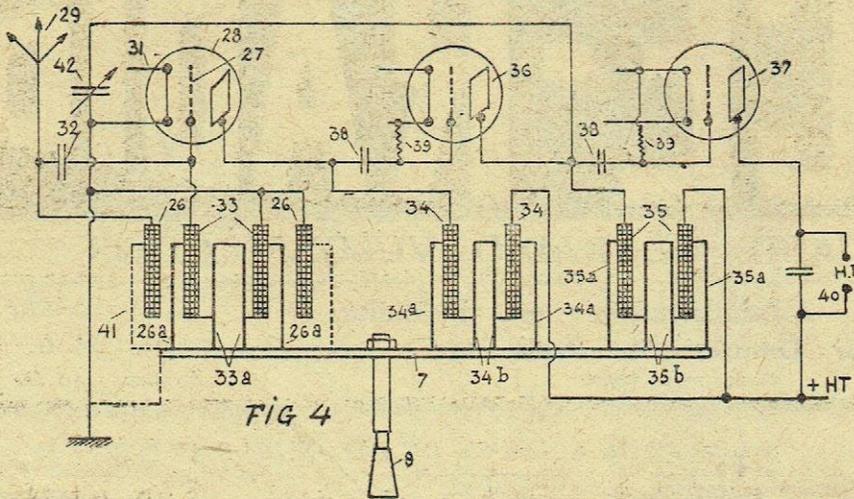


Cette photographie représente un des modèles de propagande du Diffuseur Celestion, que tout amateur doit connaître, et dont nous avons rapporté l'intéressante démonstration à la Salle Gaveau pendant le Salon Syndical. (Voir F.R. n° 119, p. 1889, l'article de Léon de la SARTE.)

D'après le Pro, les frais du Super-Poste seraient couverts par une hausse des lampes.

tranquillement la reprise de l'émission. L'expérience en a été faite à plusieurs reprises

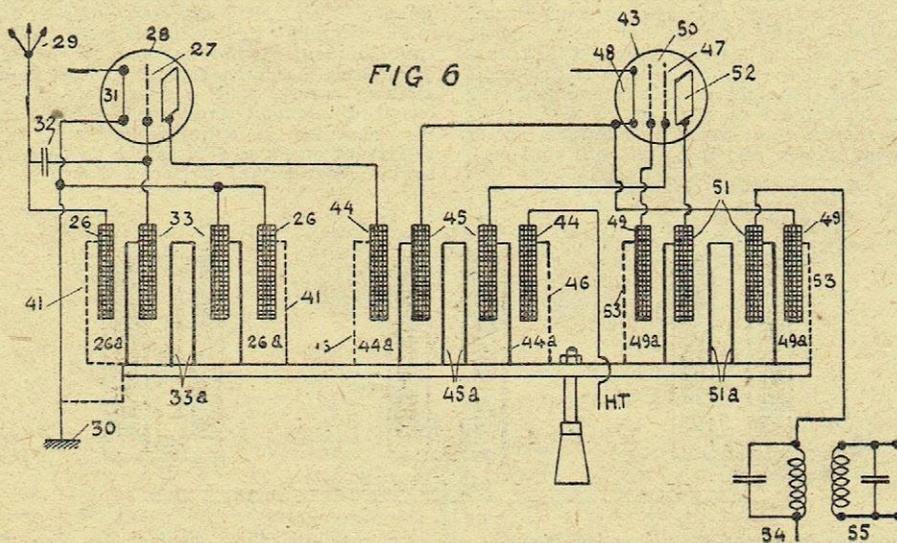
assistants entendaient le poste désigné d'après le réglage établi.



Dans les deux schémas des figures 4 et 6, 26 est une bobine de self connectée d'une part à la grille (27) du tube amplificateur (28), à l'antenne (29), et d'autre part à la terre (30) et à l'extrémité du filament (31) reliée au pôle négatif de la batterie de chauffage (non représentée). Cette bobine (26) constitue le primaire d'un transformateur d'accord dont le secondaire (33) est connecté d'une part à la grille et d'autre part au pôle négatif du filament (31) et à la terre (30). 26a et 33a sont des cylindres métalliques disposés à l'intérieur des enroulements 26 et 33; 41 est un troisième cylindre métallique qui peut être disposé extérieurement à l'enroulement 26. De même, les bobines 34 et 35 sont disposées respectivement entre des cylindres métalliques (34a-34b). De même, les enroulements 44 et 45 sont disposés entre des cylindres métalliques (44a et 45a et éventuellement 46), et les enroulements 49 et 51 sont disposés entre des cylindres métalliques (49a 51a et, éventuellement 54). 54-55 est un filtre destiné à capter les oscillations de la bigrille.

devant moi, et même avec un certain luxe d'évidence, du fait que l'inventeur, qui a l'oreille

Si les explications que j'ai résumées ci-dessus ne paraissent pas assez claires, j

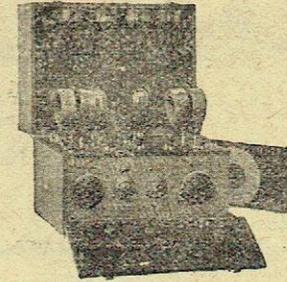


un peu dure, se réglait toujours en confiance, et en était souvent réduit à demander si les

suis, pour les élucider, à la disposition des lecteurs qui m'en exprimeraient le désir.
A. RENBERT.

LE QUADRILAMPE
"LECOQ"

grande sensibilité et haut rendement
de 140 à 4.000 mètres



Prix sans
lampes
avec huit
seifs:
700 fr.
Taxes
en plus.

Maurice LECOQ
23, RUE DE LA CRISTALLERIE, 23
PANTIN (Seine)

Nous devons des remerciements à ceux de nos lecteurs qui, avec un empressement amical bien agréable à constater, nous ont, en réponse à un appel de l'avant-dernier numéro, littéralement bombardés de collections de l'Antenne. N'en jetez plus ! Merci encore.

SI VOUS DÉSIREZ

ce qu'il y a de plus nouveau
de meilleur
de moins cher en T. S. F.

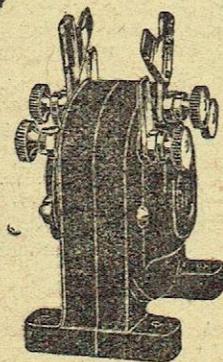
Achetez un

SUPERMODULA
bigrille DUCRETET

à 695 francs

Reception en Haut-Parleur sur cadre
ou petite antenne des principaux
Concerts européens.

Société des Établissements DUCRETET
75, rue Claude-Bernard, PARIS



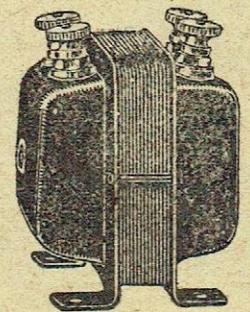
Transformateurs
Haute et Moyenne
fréquence

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

Pour tous renseignements écrivez ou Téléphonez à la

COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES
THOMSON-HOUSTON

Société Anonyme Capital 60 Millions de Francs
254, Rue de Vaugirard - PARIS - 15^e
Téléphone : Ségur 82-50 | 83-55



Transformateurs
Basse
fréquence
- Tous rapports -

La Diffusion d'Etat commence à voir qu'elle n'y trouvera pas son compte...

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES

Propriétés de l'Electron

Dans ses deux précédents articles, Maurice Hermitte s'est attaché à exposer le plus succinctement et le plus clairement possible l'essentiel de ce qu'il faut connaître des théories de la Physique moderne pour pouvoir être intelligemment introduit à l'étude, même élémentaire, de la lampe à trois électrodes.

Il était arrivé à expliquer *grasso modo* la constitution de l'Atome. Il aborde aujourd'hui la description des phénomènes des mouvements des Electrons.

Dans la théorie de l'Atome que nous avons esquissée dans nos précédents articles, d'après RUTHERFORD et Niels BOHR, on a vu comment l'énergie rayonnée par un atome ne peut être que d'une façon discontinue. Nous développerons aujourd'hui cette notion du *quantum* et nous montrerons en particulier comment la théorie des *quanta* de PLANCK a permis en l'occurrence d'expliquer l'existence et la position des raies spectrales des corps simples observées dans le spectroscope.

Nous avons rappelé par la figure 1 la configuration de l'atome. Au centre, se trouve le noyau positif autour duquel gravitent un certain nombre d'électrons négatifs. Il est intéressant de montrer comment la disposition de ces électrons autour du noyau a permis d'expliquer certaines propriétés chimiques des corps simples.

Ainsi, d'après BOHR et THOMSON, les électrons peuvent d'abord avoir leurs orbites situées sur une même surface sphérique, à condition toutefois que leur nombre ne dépasse pas huit. Au delà de ce nombre, il faut imaginer que les électrons ont leurs trajectoires réparties sur deux ou plusieurs sphères de rayons différents, sans que l'une de ces sphères renferme plus de huit orbites. Il faut également remarquer qu'il n'est pas besoin que l'atome possède huit électrons pour que leurs orbites soient répartis sur plusieurs sphères. Ainsi, la figure 1 représente un atome

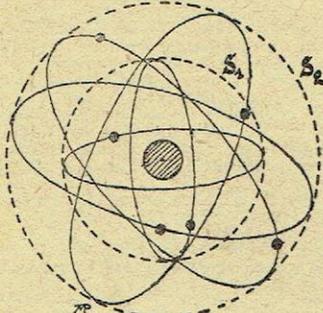


Fig. 1. — Atome de Carbone
S₁, S₂ sont les surfaces sphériques contenant les orbites des six électrons.

de carbone dont le nombre des électrons est de six. Les deux plus rapprochés du centre sont relatifs à une première sphère, les quatre plus éloignés sont disposés sur une deuxième. Pour déterminer le nombre d'électrons situés sur la sphère extérieure, on a pris pour guide la notion de *valence*. Voici en quoi elle consiste :

Si l'on considère les combinaisons formées par l'hydrogène avec les différents corps simples dans lesquelles intervient un seul atome de corps simple, on constate que certains éléments comme le chlore, l'iode, etc... se sont unis atome à atome avec l'hydrogène, tandis que l'azote, le carbone ont pris respectivement trois ou quatre atomes d'hydrogène. On traduit ces faits en disant que le chlore et l'iode sont *monovalents* tandis que le chlore est *trivalent*, le carbone *tétravalent*. On conçoit sans peine, dans ces conditions, le rapport évident entre l'affinité chimique telle que nous la montre la notion de valence et le nombre des électrons situés sur la surface périphérique de l'atome. Plus généralement, on a été amené à expliquer les propriétés chimiques des corps d'une même famille dans l'hypothèse que la couche électronique externe de chacun de ces corps renferme le même nombre d'électrons. Enfin, fait particulièrement remarquable, les propriétés chimiques d'un corps sont une fonction périodique du nombre d'électrons contenus dans l'atome.

Cette période, sensiblement constante, est égale dans la plupart des cas : huit. Ainsi le lithium, le sodium, le potassium, qui ont à des degrés différents les mêmes propriétés, ont des atomes possédant respectivement trois, onze et dix-neuf électrons. De même pour l'oxygène, le soufre et le chrome, qui possèdent respectivement, dans chacun de leurs atomes, huit, seize et vingt-quatre électrons.

Dans le domaine de la physique pure, la théorie de BOHR a été également des plus fécondes. Si on soumet au calcul le mouvement d'un électron négatif tournant autour d'un centre électrisé positivement et obéissant à la loi des *quanta*, on trouve que cet électron ne peut décrire qu'un certain nombre d'orbites circulaires dont les rayons sont entre eux comme les carrés des nombres entiers successifs (1, 4, 9, 16, etc...). Quand le système cède à l'éther environnant un *quantum* d'énergie, c'est que l'électron saute subitement d'une orbite sur l'autre à côté, plus rapprochée du centre. Inversement, l'absorption d'énergie rayonnante pourra faire passer l'électron d'une orbite à une autre d'un rayon plus grand.

Cette manière de voir a été vérifiée d'une manière frappante par l'explication qu'elle fournit de l'existence et de la position des raies spectrales des corps simples et en particulier de l'oxygène incandescent.

On sait que si l'on fait tomber un faisceau de lumière sur un prisme de verre, on peut recueillir sur un écran placé au voisinage un « arc en ciel » dont les couleurs caractérisent la lumière incidente. La lumière du soleil a un « arc en ciel » propre (spectre solaire) que l'on a admis composé de sept couleurs. Toutes les lumières que l'on sait produire se décomposent d'une façon analogue, à la contexture du spectre près. Les spectres émis par les solides ou les liquides incandescents sont continus d'un bout à l'autre et sont d'autant plus étendus du côté du violet que la température du corps est plus élevée. Les gaz au contraire ne donnent qu'un spectre discontinu ne se composant que de raies ou bandes brillantes séparées par de larges intervalles. Pour rendre un gaz incandescent, il n'est peut-être pas inutile de rappeler qu'on se sert d'une ampoule de verre dans laquelle le gaz en question est raréfié



et à travers laquelle on fait passer les décharges électriques d'une bobine de Ruhmkorff (Tube de Geissler). Le nombre et la position des raies dépendent essentiellement de la nature de l'élément gazeux. En particulier, pour l'hydrogène, on a pu observer et noter très exactement les raies brillantes du spectre, et le physicien anglais BALMER a découvert vers 1885 la loi précise qui permet de calculer toutes les longueurs d'onde des raies de l'hydrogène. Or, on sait que l'atome d'hydrogène se compose d'un noyau autour duquel gravite un seul électron. Eh bien ! si, revenant aux considérations exposées ci-dessus, on calcule d'après la théorie des *quanta* l'énergie libérée dans l'atome quand un électron tombe d'une orbite quelconque sur la deuxième (Voir en II, fig. 2), on trouve

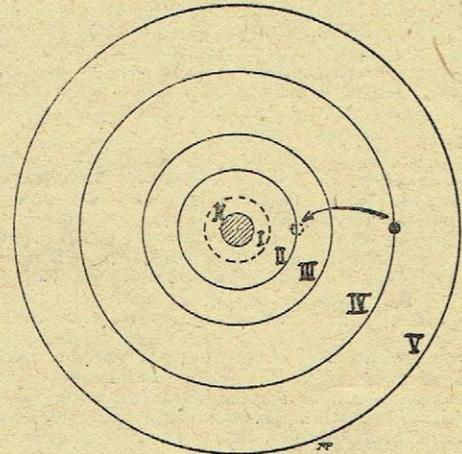


Fig. 7. — Trajectoires possibles des électrons

que les fréquences d'énergie rayonnée sont précisément celles qui correspondent aux longueurs d'onde des raies de l'hydrogène telles que les a prévues BALMER. Une telle coïncidence n'est certainement pas due au hasard et constitue un excellent argument en faveur de la théorie des électrons et de celle des *quanta*.

On explique de la même façon l'existence des raies des autres gaz incandescents, mais on ne peut guère en vérifier la position comme dans le cas de l'hydrogène. Ceci tient à ce que les mathématiciens ne sont pas arrivés à résoudre le fameux problème des *n* corps agissant les uns sur les autres en fonction de leurs distances réciproques. La mécanique classique s'est bornée à donner une solution dans le cas où *n* = 2. APPEL et POINCARÉ ont imaginé des méthodes fort compliquées qui résolvent théoriquement mais non pratiquement le cas où *n* = 3. La question n'est pas plus avancée aujourd'hui.

Nous donnerons enfin quelques précisions sur les électrons proprement dits, sur leur nature et sur leurs propriétés. C'est de là que nous déduirons les propriétés de la lampe à trois électrodes.

Pour fixer les idées sur les dimensions de l'électron, il faut convenir (car, sur ce point, il est difficile de se prononcer catégoriquement aujourd'hui) que si l'atome a un diamètre de l'ordre du dix millionième de millimètre, celui de l'électron est environ de deux à cinq millionnièmes de millionième de millimètre ! Par contre, on peut donner avec plus de certitude la masse de l'électron, sa charge électrique et surtout le rapport de ces deux quantités, qui a fait l'objet de mesures très précises d'après des méthodes très différentes. Les résultats sont les suivants :

La charge négative d'un électron est de $4,78 \times 10^{-20}$ unités électrostatiques ; le rapport — de cette charge à la masse de l'électron est de $5,31 \times 10^{17}$.

On en déduit que la masse d'un électron est la mille huit centième partie de la masse d'un atome d'hydrogène.

Nous montrerons dans notre prochain article par quels ingénieux moyens on a pu déterminer ces quantités. Nous dirons ensuite un mot sur le sens qu'il faut leur donner, puis enfin nous entamerons à proprement parler la question de l'émission électronique.

Maurice HERMITTE.

Ingénieur des Arts et Manufactures.

Et l'Amateur, fait et refait, finit par voir que France-Radio avait raison.

Le Projet de Taxe



Cette fois, ça y est. Nous n'en sommes plus aux menaces. Nous n'en sommes plus, non plus, aux « divinations » que nous prête le *Petit Radio*. Son Excellence industrielle et commerciale, en annonçant dans sa manière de toast au Banquet annuel du S.P.I.R. qu'il y aurait bientôt des décisions, n'avait pas bluffé. Voici les décisions qui viennent. Le projet de budget de la Radiodiffusion a été envoyé du Ministère des Finances, pour examen, au Conseil supérieur des P.T.T. Nous ne savons pas le détail de ce qui s'est passé à la réunion du Conseil où il en fut délibéré. Mais le *Professionnel des P.T.T.* nous est témoin que si le projet n'a pas été sérieusement aggravé (au point de vue du contribuable) c'a été malgré les efforts des délégués du personnel. Dont acte.

La taxe « reste fixée » à dix francs par an, ce que le *Pro* estime « un chiffre ridiculement faible ». Pour en juger ainsi, il faut avoir perdu de vue le leit-motiv des campagnes du *Petit Radio* : « la Radio doit être à tous ». Le *Pro* prévoit déjà que les trois millions escomptés « ne permettront pas de grosses améliorations » à la Diffusion officielle. Et il exprime son inquiétude : il est, imprimé-t-il, « à craindre que l'usager déçu ne se raidisse, après expérience, contre une taxation dont il estimera ne retirer aucun progrès marqué ». Nous sommes certainement dans notre rôle, et nous estimons même accomplir un devoir en signalant aux amateurs l'inquiétude bien fondée du *Pro*. Nous eussions préféré, sans doute, que les usagers se raidissent avant l'expérience contre une taxation imbécile qui ne sera d'aucun profit pour personne, réserve faite seulement de la coterie du *Professionnel*. Mais il est bon qu'on sache, d'après le témoignage du *Pro*, qu'il n'est pas encore trop tard pour se raidir utilement, efficacement, même quand la taxe aura été inscrite au budget des *Etablissements Baize-Pellenc*...

Le *Professionnel* verse un pleur sur le fait qu'on a écarté la taxe sur la vente des lampes. Vous rappelez-vous, l'an dernier, comment « le huitième exploitateur », sous les espèces et apparences de M. OLIVIER, Sous-Chef de Bureau au Secrétariat général des P.T.T., nous avait livré, sur ce point, tout le secret des ambitions que cultivaient ses camarades ? « Si nous faisons baisser le prix des lampes, où trouverons-nous l'argent qu'il faudra aux postes d'Etat ? » C'est la même question que, sous des formes moins brutales, re-pose le *Professionnel*.

En même temps, il nous révèle que « le Consortium qui se propose de faire fonctionner le grand poste de Radiodiffusion envisagé à Paris se serait réservé de couvrir les frais, précisément par une majoration du prix des lampes ».

De ce côté aussi, l'usager devra « se raidir ».

Ainsi qu'il sied en toute chose, il y a un côté comique dans les lamentations du *Pro*. « On ne peut, dit-il, se défendre de l'impression que l'on cherche à brider le développement du réseau d'Etat, de crainte que, muni des moyens financiers nécessaires, il ne prouve sa supériorité sur la Radio privée »... Ça, parole ! c'est une trouvaille, et nous ne pensions pas que le *Pro*, le grave *Pro*, le triste *Pro* fut capable d'un mot aussi génialement désopilant.

Il y a cependant dans les critiques émises par le *Professionnel* au sujet du projet de taxe quelque chose de très sensé. Les Finances se réservent, dit-il, de prélever 20 % sur les recettes de la Radiodiffusion, et cette prétention des Finances lui paraît injustifiable. Il écrit : « Si les usagers consentent un sacrifice, c'est dans le but de contribuer au perfectionnement de la Radiodiffusion, et non pour participer, dans une mesure d'ailleurs ridicule, aux dépenses générales du budget de l'Etat ».

— Voir, dit Panurge,

Mais l'usager qui consent à un sacrifice pour contribuer au perfectionnement de la Radiodiffusion ne doit pas pour cela porter son argent au « Coucou ». Bien au contraire :

c'est en étrangeant le « Coucou » qu'il nous faut commencer à perfectionner ce que le « Coucou » détériore. Que penseriez-vous du nigaud qui, pour « contribuer à perfectionner » la Presse radioélectrique française, consentirait un sacrifice à l'avantage du Staeffen ?

Et dire qu'il y a des gens qui trouvent que la discussion sur les taxes manque de charme et de « rigolade » !

Là où ça deviendra moins charmant et moins rigolo, c'est quand la discussion sera close et qu'il vous faudra bel et bien, faute d'avoir voulu vous unir pour lutter, payer pour vous faire abrutir, sur toutes les divisions du cadran des condensateurs, par les émissions de Justin.

Allons ! rendez justice au *Pro*, et « raidissez-vous », camarades !

Edouard BERNAERT.



M. Robert GOLDSCHMIDT, le radio-ingénieur belge universellement réputé, a bien voulu donner au directeur de *France-Radio*, tout en parcourant avec lui les balcons et galeries du Grand Palais, quelques-unes de ses impressions de voyage aux Etats-Unis à l'occasion de la Conférence de Washington, où il avait été délégué par le Gouvernement du roi Albert.

M. GOLDSCHMIDT a vu là-bas des appareils de télévision construits sur le modèle de l'appareil type de P.A.T.T.Cy, dont nous avons relaté (n° 97, p. 1537) la première démonstration expérimentale. Son opinion est que, d'ailleurs, en Amérique comme en Europe, il y a une majorité écrasante de faiseurs et de contrefacteurs, et que la Radio, là-bas comme chez nous, n'est pas encore une industrie assise.

Quant aux travaux de la Conférence Internationale de Washington, dont nous avons donné certaines conclusions d'après des informations officielles. Il y avait lieu de surseoir à formuler aucune opinion définitive sur leurs résultats, les rapports officiels n'ayant pas reçu jusqu'alors l'exequatur des commissions qui ont à leur homologuer.

Le *Radio News* de Décembre nous apporte (pp. 617 et 646) la liste à jour des stations de broadcasting autorisées pour soixante jours par la Radio-Commission fédérale à la date du 1^{er} novembre. Le total actuel est de 694 stations, contre 684 recensées en novembre, 708 en octobre et 680 en septembre.

On peut constater une fois de plus que les renseignements tendancieux publiés à diverses reprises par l'Officier de la Diffusion d'Etat étaient controuvés.

Le fonctionnement de la radiodiffusion canadienne (80 postes actuellement en activité) ne répond pas non plus à l'idéal malthusien de nos P.T.T. Il est conçu et organisé sur les bases d'un service vraiment public, qui n'a rien de commun avec ce qu'on désigne ainsi dans le jargon spécial de nos administrations officielles.

La radiodiffusion canadienne n'est livrée ni aux entreprises hasardeuses d'individualités intrigantes, ni aux spéculations des grands trusts financiers. Les autorisations d'émettre sont libéralement accordées aux journaux de toute nuance, aux compagnies de chemins de fer, aux institutions religieuses et aux sociétés de recherche scientifique.

Les programmes ainsi composés constituent un ensemble extrêmement varié, qui reflète la composition très hétérogène du peuple canadien. Catholiques et protestants de toute confession peuvent, sans avoir à payer un « copper » de contribution, suivre de n'importe où, les exercices spirituels qui leur conviennent, et se tenir exactement au courant du développement des connaissances positives. Ne vous paraît-il pas que ce régime est celui qui répond le mieux aux aspirations légitimes du grand public en tout pays ?

Un détail caractéristique de la réglementation du broadcasting canadien met en relief la notion du service public tel que le réalisent (au sens complet du mot) les autorités du pays, et aussi la disposition générale des administrés à se conformer à une règle d'action commune. Juste le contrepied de ce qui existe chez nous.

Toutes les stations d'une zone déterminée émettent obligatoirement sur une longueur d'onde identique. On évite ainsi l'encombrement de l'éther, et on assure aux auditeurs la possibilité d'un choix commode entre les programmes des postes régionaux et ceux des postes plus lointains. Et comme les émetteurs de là-bas sont capables de discipline librement consentie et de collaboration à des fins d'intérêt public, ils se

sont mis d'accord pour la répartition des heures d'émission et pour la composition des programmes.

Exception à ces règles est faite pour les deux centres de diffusion les plus importants à tous les points de vue : ceux de Toronto et de Montréal, où il est imposé aux nouveaux émetteurs d'établir leurs installations à une distance d'au moins dix milles de la ville, et où il leur est alloué une longueur d'onde autre que celle du centre urbain. Cette disposition particulière semble avoir été prise pour favoriser éventuellement l'émission des communiqués officiels.

On nous communique des documents de publicité pseudo-technique d'origine allemande concernant un transformateur BF de bonne marque :

La courbe sur laquelle s'appuie la recommandation qui est faite de cet appareil présente comme tant d'autres cette caractéristique : elle représente le rendement du transformateur pris isolément, c'est-à-dire dans des conditions qui n'ont rien de commun avec les conditions de son emploi éventuel dans un poste de réception.

Nous mettons nos lecteurs en garde contre ce genre de trompe l'œil que pratiquent malheureusement la plupart des constructeurs, aussi bien français qu'étrangers.

Au témoignage de M. Hugo GERNSBACK, directeur de *Radio News*, bien placé pour avoir une opinion documentée en pareille matière, l'imitation serait, en Amérique comme en France, beaucoup plus que l'invention, à la base de la production industrielle d'un grand nombre de radio-constructeurs.

En Amérique comme en France, le progrès de la technique étrangère serait le plus communément ignoré par les producteurs, qui se copieraient mutuellement avec une sorte de fureur sans même soupçonner, dans la plupart des cas, l'origine de ce qu'ils copient. En Amérique comme en France, il n'aurait ainsi une chance exceptionnelle de grand et légitime succès laissée au réalisateur qui, parfaitement au courant de ce qu'on produit au dehors, prendrait toutes mesures efficaces pour se tenir à la hauteur des nécessités de demain...

Il n'y a là tout un programme d'activité tant industrielle que technique que nous recommandons aux méditations des producteurs français capables de s'en inspirer. Ce n'est pas, hélas ! le grand nombre mais, tout de même, il y en a.

Simple constatation : la chronique hebdomadaire de CLAIR-MORAND dans l'Officiel de la Diffusion d'Etat évite depuis plusieurs semaines de faire aucune peine, même légère, aux organisateurs de la Caisse centrale de la Radiophonie française. La violente campagne entreprise contre la Caisse s'est arrêtée soudainement, vers la mi-septembre, et n'a pas repris.

Si l'on veut bien se reporter au premier écho de notre n° du 24 septembre (n° 112, p. 1780), on y relira, à propos de certain article où s'annonçait cette péripétie attendue, les simples lignes que voici :

« Pour qui sait lire entre les lignes, il n'y a pas à se tromper sur la signification de cette volte-face de l'Officiel. Un regard attentif aux insertions de publicité d'hier, d'aujourd'hui... et de demain achèverait de renseigner ceux qui tiennent à se rendre compte. »

Ceux qui prendront la peine de vérifier n'auront pas besoin de lunettes pour voir que le « devin » auteur de cet écho n'avait pas trop mal « deviné ».

« Le *Petit Radio* n'est pas une entreprise commerciale ». C'est du moins ce qu'il nous affirme.

Qu'il tâche donc de nous expliquer à quelles fins désintéressées rime l'hospitalité grandiose qu'il a donnée samedi dernier (n° 32, p. 5) à la publicité « rédactionnelle » du « *Survoleur Galmard* », illustrée d'un schéma démesuré de « nouveau 3 lampes », et signée : L. Morel, à Grenoble...

Le plus fâcheux pour les lecteurs du *Petit Radio* est que cette publicité n'est pas moins mensongère que rédactionnelle. Il est, en effet, parfaitement faux de dire, comme le rédacteur le dit en toutes lettres, que l'appareil recommandé « possède la puissance des transformateurs et la pureté des impédances ».

Cette affirmation est d'un pur battage commercial.

Nous avons signalé parmi le petit nombre d'appareils intéressants exposés au Salon du S.P.I.R. un système de cadran pour condensateur permettant de lire les longueurs d'onde sur une seule graduation pour n valeurs de self différentes, au moyen d'autant de repères placés sur une graduation fixe intérieure à la graduation mobile. Du point de vue technique, la loi de capacité en fonction de la rotation du bouton n'est ni square law ni straight line, mais logarithmique, de sorte qu'en tournant le bouton d'un angle donné, on passe d'une longueur d'onde donnée à une autre qui sont dans un rapport déterminé par cet angle.

On nous a fait remarquer depuis que l'appareil ainsi décrit reproduit les caractéristiques du bouton Mutateur de fréquence exposé l'an dernier à la Foire de Paris par les *Etablissements Electrons*, de la Varenne Saint-Hilaire.

D'ailleurs, tenez-vous prêts à tout ; l'avenir de nos députés est — hélas ! — dans l'éther...

LES PROBLÈMES ACOUSTIQUES POSÉS PAR LE H.P.

Rôle du Pavillon

Un haut-parleur est une machine acoustique qui comprend trois organes fondamentaux: le moteur, l'atelage et le restitué. Les problèmes purement acoustiques sont posés par l'étude spéciale du troisième organe.

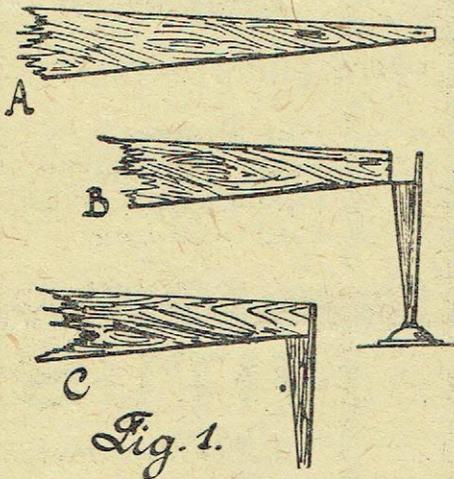
L'auteur aborde ci-dessous le rôle du pavillon, et montre qu'il sert seulement à charger le moteur, en sorte que celui-ci soit obligé à produire un travail beaucoup plus élevé que s'il fonctionnait dans l'air libre.

Avez-vous remarqué ce qui se passe dans une machine quand on ne lui attache pas sa charge, c'est-à-dire quand on ne lui demande aucun travail? La machine est alors dite marcher à vide, et on constate qu'elle ne consomme comme énergie entrante que juste assez pour son inertie propre, ses frottements, et tous les travaux parasites, mais que, à part cela, il est impossible d'y faire entrer de l'énergie. Ce qui entre (et ne sort pas) c'est ce qui, en marche normale, crée le rendement inférieur à un, et plus la consommation à vide se rapproche de la consommation en charge, plus ce rendement est faible.

Eh bien, faisons marcher un haut-parleur à vide, c'est-à-dire enlevons la trompe, enlevons le diaphragme, le diffuseur, etc., et prenons la différence de potentiel aux bornes. Nous serons étonnés. Pour les haut-parleurs bons, sérieux, à rendement appréciable, nous verrons une différence très sensible. Et pour les mauvais, nous ne sentirons absolument rien. Explication: le rendement de ceux-ci est si faible que, en charge ou à vide, ils consomment autant.

Vous trouverez sans doute paradoxal que je vous soutienne, en présence d'un diaphragme qui vibre ou d'une palette qui oscille, que ceux-ci ne consomment aucune énergie et que le moteur qui les actionne travaille à vide. Cela est pourtant, en se plaçant dans les circonstances théoriques, c'est-à-dire diaphragme tout petit ou oscillant dans le vide, et parfaitement élastique.

Que de fois ne voit-on pas dans la nature un mouvement en l'absence d'énergie! Un balancier de pendule, au frottement près de ses pivots ou de l'air, peut osciller indéfiniment sans énergie. Un mouvement vibratoire quelconque ne possède en lui-même aucune énergie, vu sa parfaite symétrie.



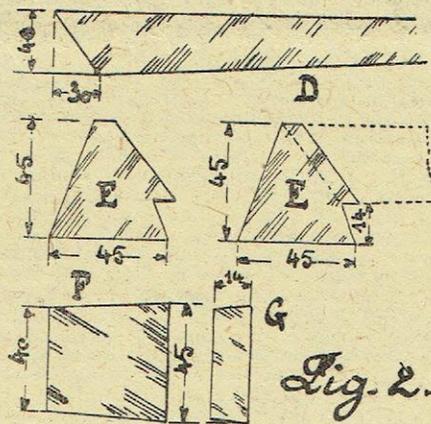
Nous avons emprunté à la lettre de M. WHEATON à Radio-News mentionnée en post-scriptum de l'article Pangloss sur le Pavillon exponentiel (Revue des Revues étrangères du n° 119, p. 1899) les dessins qui nous ont servi à illustrer les explications de M. SEIGNETTE.

Cette première figure représente la gorge du pavillon monstre de l'amateur américain. La chambre à air est de coupe quadrangulaire. On voit en A comment elle a été préparée; en B comment la section horizontale a été jointe à la verticale; en C la flûte prise par l'appareil après assemblage des parties.

Ce qu'il nous faut donc dans un haut-parleur, c'est faire travailler le diaphragme (le moteur), lui offrir une résistance, lui atteler l'air extérieur. De même que si, disposant de vapeur d'eau sous pression, vous

vous contentez d'ouvrir le robinet dans l'atmosphère, vous n'aurez qu'un inutile travail de compression de l'air ambiant, tandis qu'en envoyant la vapeur dans un piston relié à une pompe vous arriverez à un travail efficace.

Nous avons vu qu'entre l'atmosphère où doit se faire entendre le son, et le moteur il y a une énorme différence d'amplitude de mouvement. Ce qui nous sera nécessaire pour avoir un bon rendement, ce sera une liaison progressive qui, par graduations insensibles, communiquera le mouvement à des masses d'air de plus en plus grandes.



Cette deuxième figure représente les pièces de la partie moyenne, horizontale, de la chambre à air qui va s'élargissant jusqu'au moment où elle se joint au pavillon proprement dit, lequel assure la liaison de la colonne d'air avec la salle d'audition.

Nous avons une analogie mécanique très nette quand nous regardons un compresseur centrifuge. On trouve là, d'une part, une hélice dont la pale a une vitesse circonférentielle de 25 à 30 mètres-seconde, qui entraîne à cette vitesse la faible masse d'air à son contact, et d'autre part une caisse de 6.000 m. c. au repos. On a trouvé pour assurer un bon rendement du système un organe nommé diffuseur qui est un tube en forme de volute de un tour et demi environ, dont la section va s'élargissant, comme celle d'un escargot. On a ainsi, dans cette succession de sections croissantes, une progression d'effort. La nature ne procède pas par bonds, a dit un physicien antique qui n'avait pas fait de T.S.F.

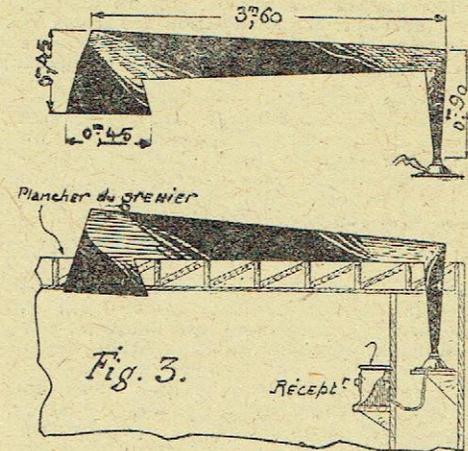
Le Diffuseur ou le Pavillon du Haut-Parleur jouent ce rôle.

Pour rester dans la théorie, il faudrait, par la pensée, prolonger les parois du pavillon jusqu'à se raccorder avec la salle où sont les auditeurs. On aurait ainsi un pavillon ayant d'un bout un diamètre de l'ordre de 2 centimètres et de l'autre un diamètre de 8 à 10 mètres. Incidemment, trouvons à une explication de l'influence qu'ont la forme d'une salle et son acoustique sur la qualité des sons entendus.

Bien entendu, en pratique, on doit couper le pavillon à une longueur et un diamètre finis. Mais en le faisant, on passe du pavillon théorique et idéal à un organe qui, par conception même, a des défauts.

Le pavillon ayant deux bouts, on voit que, au rendement près, ce qui entre d'énergie par le petit bout doit en sortir par l'autre. Si vous considérez une section quelconque dans le pavillon, la lame d'air ainsi considérée subit une certaine amplitude et une certaine force totale. C'est le produit de cette

amplitude par cette force qui donne l'énergie totale qui traverse la section par unité de temps. Or, la force totale est le produit de la surface par la pression. Donc, de deux sections différentes, la plus petite est celle qui subit les plus grandes pressions.



Cette troisième figure représente l'ensemble du restitué de M. WHEATON dissimulé entièrement, comme on peut voir, entre les cloisons de la maison du réalisateur. On constatera qu'il illustre très fidèlement la théorie exposée dans l'article de notre collaborateur.

C'est là le rôle du pavillon. C'est que son petit bout, qui est attelé au diaphragme, augmente considérablement les pressions engendrées par la vibration, et oblige le diaphragme à travailler, à produire un travail bien plus élevé que s'il était dans l'air libre.

Le pavillon n'amplifie pas. Il n'oriente qu'accessoirement. Il sert seulement à charger le moteur.

(A suivre.)

MARC SEIGNETTE,
Ingénieur G.M.

**SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE
DE T.S.F.**

76, Route de Châtillon, 76
MALAKOFF (Seine)
Registre du Commerce: 107.825 B

LAMPE « SIF - 250 w. »

Triodes émetteurs avec supports en quartz spécialement étudiés pour ondes très courtes modèle « SIF-75 w. » et « SIF-250 w. ».

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.

Si notre Radiodiffusion survit à la prochaine campagne, c'est vraiment qu'elle a la vie dure.

CE QUI NOUS MANQUE

Laboratoires Etrangers

Dans un premier article (inséré n° 119, p. 1896), l'auteur a montré par des faits combien la construction française est, d'ores et déjà, handicapée par la rivalité dominatrice et toujours montante de l'industrie américaine appuyée sur l'activité intense des laboratoires, si richement dotés, de là-bas. Voici la suite.

Il paraît intéressant de comparer le développement des laboratoires dans les grandes nations industrielles : Allemagne, Etats-Unis et France. Nous ne dirons rien des laboratoires anglais car nous n'avons rien à leur envier : l'Angleterre doit son rang industriel à son sous-sol, à son marché colonial, à sa situation insulaire et à son protectionnisme plus qu'à ses laboratoires.

LABORATOIRES ALLEMANDS. — Avec cette large compréhension de leurs intérêts qui les caractérise, les industriels allemands ont consacré des sommes énormes aux Etudes scientifiques.

L'Etat allemand appuie d'ailleurs très efficacement cet effort en lui donnant un caractère véritablement national et quasi mystique : il s'agit de répandre dans le monde les bienfaits de la culture allemande, — et ses produits manufacturés.

Les laboratoires de recherche pure sont spécialisés et généralement financés par les cartels industriels.

Après avoir mis en commun leurs efforts pour les recherches d'intérêt général, les industriels allemands entretiennent des laboratoires individuels où renaît évidemment l'esprit de concurrence.

Prenons pour exemple l'industrie chimique allemande dont on connaît l'essor prodigieux. Les recherches pures, en chimie, sont centralisées dans un vaste institut : le *Kaizer Wilhem* où se trouvent groupés les efforts de tous les « Doktors » spécialistes ; cet Institut n'a pas d'équivalent dans le monde. On a pu dire qu'il symbolisait la puissance allemande.

Comme exemple de laboratoires particuliers, nous citerons les célèbres laboratoires de la *Badische Anilin und Soda Fabrick* de Ludwigshafen qui enrôlent la plupart des étudiants allemands diplômés de chimie. Un professeur canalise leurs travaux et les congédie s'ils n'ont pas donné la preuve d'une valeur originale. (Une organisation similaire fonctionne aux usines françaises *Michelin*.)

Cette méthode donne aux laboratoires de la *Badische* une vigueur qu'on évaluera aisément à l'examen de son catalogue, car il comporte (détail souvent cité) trois cents sortes de « noir » de toutes qualités et de tous usages : vingt-cinq fois plus de choix que chez les concurrents.

Reconnaissons en passant que les caractéristiques du génie allemand (méthode et discipline) s'appliquent très heureusement aux travaux du laboratoire moderne.

Les problèmes scientifiques sont devenus trop complexes pour qu'il suffise de les aborder avec cette facilité, cette clarté qui caractérisent le génie français ; la méthode, même lourde, triomphe des improvisations brillantes comme le travail en série triomphe de l'artisanat.

En ce qui concerne l'industrie radioélectrique, les laboratoires allemands ont parfaitement résolu le problème de l'émission et de la réception.

Un examen superficiel de leur marché a pu faire dire qu'ils avaient un an de retard sur leurs collègues français chez qui le changeur de fréquence est à l'ordre du jour. En réalité, la division politique de l'Allemagne a pour conséquence une décentralisation artistique qui a permis d'excellentes émissions provinciales et le petit poste *Loewe* à lampe triple est dans ce cas une excellente solution du problème de la réception, adopté par les deux tiers de la clientèle.

Sur un autre marché, ce poste peut paraître insuffisant et nécessiter un complément, mais il résoud parfaitement le problème allemand, et voilà qui souligne bien les difficultés de l'exportation en matériel radio-électrique.

On a pu réaliser en photographie un appareil standard (le *Kodak*) pour tous les mar-

chés du monde, car ils ont le même émetteur (le *Soleil*). Mais en radio, chaque marché pose un problème nouveau et d'ailleurs variable sans parler du point de vue psychologique qui impose certaines formes et même certaines couleurs.

En tous cas, l'industrie radio-électrique allemande est en plein développement ; les façonniers de la Forêt Noire inondent déjà l'Europe centrale de leurs pièces détachées et de leurs haut-parleurs.

LABORATOIRES AMÉRICAINS. — Avant de parler des laboratoires américains, il faut dire quelques mots de l'atmosphère dans laquelle ils travaillent.

L'Amérique connaît depuis quelques années une prospérité industrielle résultant de nombreux facteurs dont l'analyse dépasserait le cadre de ces notes et ce sujet d'ailleurs été traité par d'éminentes conférences à leur retour des Etats-Unis.

La puissance industrielle des U.S. est assise non seulement sur un colossal outillage mis au service d'un effort colossal de concentration — comme en Allemagne — mais encore sur un ensemble d'impondérables, sur un état d'esprit, qui constitue comme une grande religion de solidarité, toutes les forces vives du pays communiant dans un effort de perfection.

Revenant des Etats-Unis, l'ingénieur français ne peut s'empêcher de faire une comparaison pénible et de s'avouer que la supériorité des machines qu'il est allé étudier là-bas n'est peut-être qu'un petit avantage précaire à côté de l'état d'esprit qu'on a su y créer ; intelligente solidarité, solidarité créatrice du capital et du travail.

Une comparaison détaillée des procédés industriels est rendue délicate par ce qu'on appelle la différence de pression des deux marchés.

Un prodigieux effort de publicité agissant sur un public évidemment docile et enclin à la standardisation a permis aux industriels américains de découpler la demande intérieure, et c'est sur l'énorme consommation du peuple américain que repose sa prospérité industrielle, car les nombreux achats permettent la grande série, la grande série permet le haut salaire et les hauts salaires, fermant le cycle, permettent les nombreux achats.

Aussi peut-on dire que le volume des affaires aux Etats-Unis a quelque chose d'artificiel puisqu'il ne peut être entretenu que par une énorme publicité et un perpétuel effort de création. C'est la course aux nouveautés et le bureau d'études devient prépondérant.

La visite des laboratoires américains est une merveilleuse leçon, mais il faut comprendre que la transposition pure et simple de leur méthode en France serait chimérique.

Au cours d'un voyage d'étude, nous avons pu visiter de nombreuses usines type et, entre autres, la *Geco*, la *Westinghouse*, *Ford* et *Armour*.

La *Geco* qui a fait dix milliards de chiffre d'affaires en 1926, dépense annuellement cent vingt millions pour ses laboratoires.

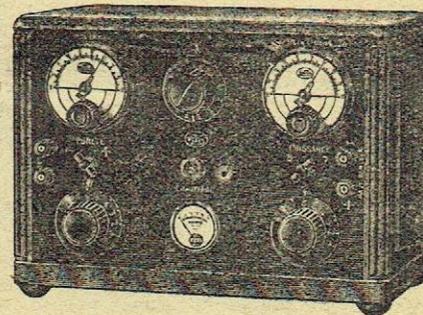
Chez *Armour* (où l'on voit travailler le porc à la chaîne), les laboratoires étendent leurs travaux en profondeur depuis l'étude des engrais jusqu'à la récupération des sous-produits. Elevant des troupeaux de bœufs, *Armour* étudie les engrais nécessaires à la culture de l'herbe la plus favorable et il extrait de leurs déchets les corps les plus inattendus : produits pharmaceutiques et parfums.

Laboratoires de recherches pures, laboratoires industriels et bureaux d'études sont considérés comme l'âme de son affaire ; il y dépense sans compter.

Le laboratoire de recherche pure est bien souvent une *Fondation Rockefeller* ou *Carnegie*.

G. GUÉRINDON.

L'ULTRA-MONDIAL



vosre prochain

Poste...

Venez le comparer
vosre choix sera fait

Plus d'antenne
Réglage instantané
Pureté incomparable
Prix avantageux

Portée : 7.000 km.

VITUS

90, Rue Damrémont
- PARIS -

RADIO-VITUS

émet ses Concerts

les Lundi, Mercredi, Vendredi, Samedi et Dimanche sur 302 mètres λ , de 21 h. à 23 h.

Tous les jours, à 18 h. 30.
Radio-Journal de France

Directeur artistique : Jean NOCETI,

Ce que signifie la présence du Radio-Confort dans cette boutique, l'avenir le dira...

DU CHOIX D'UN RÉCEPTEUR

Les Amplificateurs HF à plusieurs Etages

L'auteur, abandonnant la classification qui lui a servi pour l'étude des divers modes d'amplification HF, groupe ci-dessous ces divers modes en deux nouvelles classes, dont il étudiera les avantages et les inconvénients, du point de vue pratique de la réalisation d'un ampli à plusieurs étages.

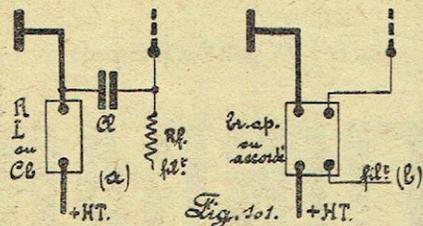
Les renseignements fournis dans nos précédents articles sur les divers modes de liaison HF permettent de choisir rationnellement entre eux, tant en ce qui concerne la sensibilité qu'en ce qui a trait à la sélectivité.

Si l'on s'agit de monter un seul étage d'amplification devant le dispositif, lampe ou cristal, assurant la détection, le choix entre les divers types d'amplificateur se trouve simplement conditionné par les qualités propres à chacun des modes de liaison.

Par contre, la question devient beaucoup plus complexe si l'on envisage de réaliser un amplificateur HF à plusieurs étages, du fait des réactions entre étages, lesquelles sont d'autant plus importantes que les circuits sont moins amortis. Il en résulte que la mise au point d'un amplificateur à résonance sera beaucoup plus ardue que celle d'un amplificateur semi-apériodique comportant le même nombre d'étages d'amplification. La difficulté est résolue de différentes manières que nous étudierons dans la suite. C'est à savoir : l'emploi d'une réaction inversée, d'un potentiomètre pour augmenter les courants grille (d'où l'amortissement), d'une résistance en série avec un ou plusieurs circuits oscillants, de la neutralisation de la capacité interne grille plaque des lampes, d'un montage alterné d'étages apériodiques ou semi-apériodiques avec des étages HF à résonance, etc.

Abandonnons maintenant la classification qui nous a servi à l'étude des divers modes d'amplification HF et groupons-les tous en deux nouvelles classes.

Dans la première, schématisée par la figure 101 a, nous trouvons les amplificateurs à résistance, à impédances, à circuit-bouillon, à autotransformateur, dans lesquels il est nécessaire d'employer un condensateur de liaison Cl et une résistance de fuite Rf pour stabiliser le potentiel de la grille par rapport au filament.



La seconde, schématisée par la figure 101b, comprend donc uniquement les amplificateurs à transformateur, où le potentiel de la grille de la lampe suivante se trouve directement fixé par rapport au filament par le retour du circuit secondaire.

Quels sont les avantages et les inconvénients de chacune de ces deux classes, lorsqu'on a en vue la réalisation d'un amplificateur HF à plusieurs étages ?

Voyons d'abord la question du point de vue de l'amortissement.

Lorsque la tension grille se trouve fixée par l'intermédiaire d'une résistance, la tension au repos est toujours supérieure à la tension moyenne lorsque la grille oscille, du fait du courant grille et de la chute de tension qui en résulte dans la résistance de fuite.

Dans le second cas, où le potentiel se trouve fixé directement, la tension grille au repos est la même que la tension moyenne de grille en cours de fonctionnement.

Il résulte de ces faits que l'amortissement pour une même tension grille au repos (— 4 volts de la batterie de chauffage) est plus important avec un montage à liaison par transformateur qu'avec un montage à liaison par capacité et résistance de fuite. De ce point de vue, il semble donc plus logique de préférer les montages HF à résistance, à self, etc., aux montages à transformateur. Cela n'est qu'apparent, puisqu'il sera presque toujours nécessaire, dans le cas d'un ampli à nombreux étages, d'augmenter l'amortissement pour empêcher l'appareil d'accrocher spontanément.

Il résulte de l'emploi d'une résistance de fuite dans les montages de la première classe une détection parasite des oscillations à amplifier, laquelle se produit au détriment du rendement de l'ensemble. Lorsque les oscillations à amplifier sont de très faible amplitude, cette détection parasite ne se produit pas. Par contre, lorsque les oscillations ont une amplitude importante, cette détection parasite diminue l'amplification résultante.

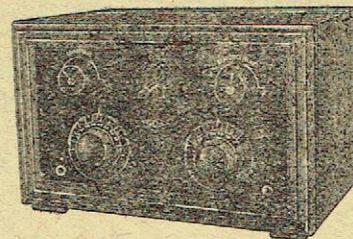
Il faut donc toujours, pour un amplificateur de la première classe, utiliser un dispositif permettant de modifier à volonté le nombre d'étages HF.

Il est facile de s'assurer de ce fait : avec l'adjonction d'un étage HF à résistance, par exemple, on constate une meilleure réception d'un poste assez puissant et avec deux étages une diminution. Par contre, une émission qui était insoupçonnée avec un étage devient perceptible avec deux et excellente avec trois ou quatre.

En règle générale, si l'on ne prévoit pas le dispositif indiqué ci-dessus, il faut se contenter d'utiliser un des modes de liaison de la première classe pour le premier étage d'amplification HF et pour l'étage assurant la détection. Le mode de liaison de la deuxième classe peut être, lui, utilisé à tous les étages.

André LEMONNIER,
Ingénieur E.B.P.

LE "KID"



700 francs

POSTE A 4 LAMPES POUR TOUS,

La dernière nouveauté de

G M R

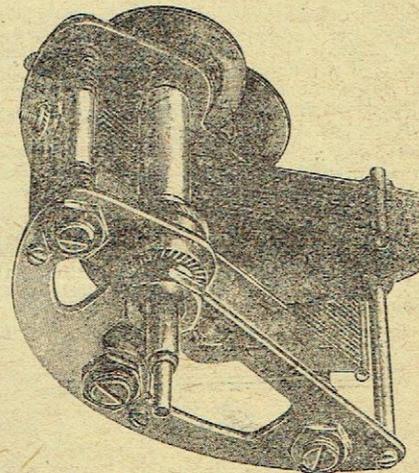
223 Route de Châtillon, 223
MONTROUGE (Seine)

PENSEZ A VOUS REABONNER

LE NOUVEAU CONDENSATEUR

" LAMBDA "

à variation rectiligne de fréquence
et à démultiplication centrale



équiper les postes sérieux
— cette année —



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

" VÉRITABLE ALTER "

La Marque Française la plus Réputée
Spécialisée dans la fabrication des

CONDENSATEURS FIXES

et des RÉSISTANCES TUBULAIRES

ETABL^S M. C. B., 27, Rue d'Orléans - NEUILLY-SUR-SEINE
LIVRAISON IMMÉDIATE □ Tél. : Neuilly 17-24

Nous y voyons l'indice d'une jolie cabale montée contre la Lampe de la R. P.

CONSTRUCTION D'UN H.P. DU TYPE OMNIPHONE

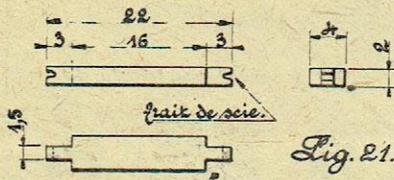
La Palette et l'Étrier

Voici les dernières pièces qui restaient à réaliser avant de pouvoir aborder le montage de l'Omniphone-Amateur. Si l'on veut bien se reporter (n° 113, p. 1800) aux dessins qui illustrent en l'expliquant la description des pièces de l'Omniphone commercial, on se rendra parfaitement compte de la simplification réalisée par Tony Gam dans son *Omniphone-Amateur*. Cette simplification appaîtra complètement samedi prochain dans la description qui sera faite de l'assemblage des organes.

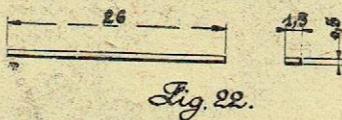
Après le bobinage que nous avons détaillé samedi dernier, il nous reste à voir les quelques dernières petites pièces qui entrent dans le montage du haut-parleur.

La Palette

Il y a en premier lieu la palette, pièce importante par ses fonctions bien plus que par ses dimensions et sa complexité. La figure 21 en donne les cotes. C'est un parallépipède

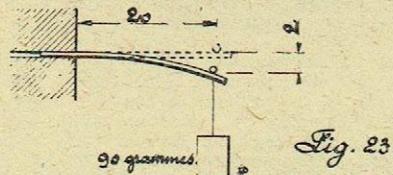


de 22 x 4 x 2 mm avec à chaque extrémité une réduction de la largeur à 1 mm 5. Dans le sens de l'épaisseur de la palette, et à chaque extrémité, on pratique soit une petite encoche à l'aide d'une lime tiers-point, soit un petit trait de scie. Bien entendu, la palette doit être magnétique. On pourra la tirer de la tôle de 3 mm d'épaisseur qu'on a déjà utilisée pour la confection des pôles. Pour être certain d'avoir une palette ayant aussi peu d'hystérésis que possible, on recuira le fer afin de le rendre doux. Pousser l'opération à fond, c'est-à-dire chauffer le métal jusqu'au blanc presque éblouissant, de façon à bien brûler tout le carbone qu'il contient; comme à l'habitude, laisser refroidir très lentement en milieu chaud et mauvais conducteur de la chaleur. Blanchir la palette sur toutes ses faces en les dressant aussi soigneusement que possible à la lime. Pour les mêmes facilités de montage que nous avons déjà esquissées, étamer soigneusement les parties terminales de la palette. On pourra du reste étendre l'opération à toute la surface de la pièce si l'on veut la protéger de la rouille, suivant les conseils donnés précédemment. Le cuivrage peut être également pratiqué avec avantages. Notons à ce sujet qu'une erreur s'est glissée dans notre texte du n° 119 de *France-Radio*, page 1897, bas de la deuxième colonne. Le bain électrolytique décrit (bain d'eau acidulée et de sulfate de cuivre) n'est pas apte au cuivrage du fer par galvanoplastie, mais seulement applicable aux objets en laiton. Il permet néanmoins de laisser un léger dépôt de cuivre à la surface des objets en fer qu'on y trempe simplement un moment. La pellicule métallique adhérente est très mince, mais suffisante cependant pour préserver de la rouille les pièces que, par surcroît de précaution, on graissera légèrement.



La palette est maintenue en bonne place dans les entrefers par deux petites languettes élastiques, obligatoirement en métal non magnétique. Nous avons utilisé, pour notre part, du bronze d'aluminium écroui pour les réaliser, amené, au cours des essais successifs du haut-parleur monté, aux dimensions de la figure 22. La valeur de la rigidité de ces deux petites pièces est très importante. Elle doit en effet établir un compromis entre la sensibilité du haut-parleur et son timbre (reproduction favorisée des notes musicales hautes ou basses suivant la rigidité plus ou moins grande des supports de la palette). Il n'est pas obligatoire d'employer du bronze

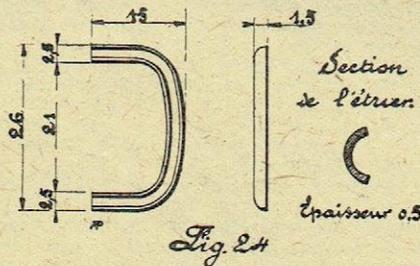
pour ces petites pièces; on pourra par exemple prendre du laiton, avantageusement écroui aussi pour obtenir une rigidité maximum sous un volume, et partant un poids moindres. Nous avons mesuré la flexibilité de la languette par un moyen simple que



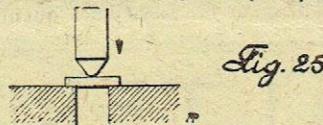
chacun pourra répéter. La pièce étant serrée horizontalement dans un étau suivant la figure 23, il faut un poids de 90 grammes, agissant à 20 mm de l'encastrement pour produire une flexion de 2 mm de l'extrémité de la lamelle. On amènera donc les pièces à une largeur telle qu'elles satisfassent aux conditions ci-dessus. Leur épaisseur doit être de un demi-millimètre.

L'Étrier

Les vibrations sont transmises à la membrane par l'intermédiaire d'un étrier en métal soudé à la palette, et d'une petite tige de commande fixée à l'étrier.



Les dimensions de l'étrier sont données par la figure 24. La pièce est découpée dans le même bronze ou laiton de 5/10 qui a servi pour les lamelles précédentes. On remarquera sur la coupe la section concave que présente transversalement l'étrier, et ceci en tous points de sa longueur. Cela doit être obtenu par un petit travail du métal, découpé préalablement à une longueur de 3,5 mm à la forme voulue. La pièce est placée sur les mors d'un étau à peine entrouverts, et frappée à petits coups et point par point par

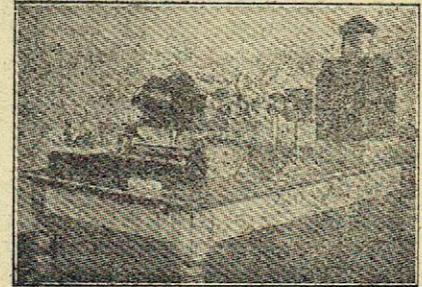


l'intermédiaire d'un burin étroit et émoussé, suivant la figure 25. Il est assez difficile de faire un travail très régulier, mais l'aspect est sans importance; cette cambrure du métal est simplement destinée à donner de la rigidité à l'étrier dans le sens où s'exercent les actions motrices de la palette.

Le dernier intermédiaire entre cette dernière et la membrane est une petite tige. Celle-ci peut être constituée, soit par une petite tige d'acier de 1 mm de diamètre (corde à piano) soit par une languette de bronze ou de laiton de un demi-millimètre d'épaisseur et de un et demi de largeur, cambrée à la façon de l'étrier. La longueur de cette tige de commande doit être de 40 millimètres. Son extrémité, celles de l'étrier, ainsi que le milieu de ce dernier, destinés à être

soudés doivent encore être soigneusement étamés.

Le montage de l'ensemble est comme les pièces, c'est-à-dire des plus simples; nous le décrirons samedi prochain. — Tony GAM.



Cette photographie représente le Téléviseur de MM. Belin et Holweck, que M. Edouard Belin a démontré aux visiteurs de son beau stand pendant la durée du Salon.

AUX PROCHAINS NUMEROS :

- Les Gabarits de France-Radio. — Plans de Câblage et de Percage d'une Détectrice à Réaction, par Georges MOUSSERON ;
- Une Réalisation Moderne de la D. à R., par NORODY ;
- Les Problèmes acoustiques posés par le H.P. — Qu'est-ce que le Pick Up ? par PANGLOSS ;
- Ma Réalisation du Redresseur à Lame vibrante accordée, par Henri PESTEL ;
- Voyons le Brevet Scott Taggart, par John FOND ;
- Comment choisir un Accumulateur. — L'Escroquerie aux Ampères-heures, par Léon de la SARTE ;
- Des Postes dits automatiques, par Georges TAREL ;
- Construction d'un H.P. du Type Omniphone. — Assemblage des Pièces, par Tony GAM ;
- Le Neutrodyne Lacour, par EVERS HARP ;
- Forme et Longueur du Pavillon, par Marc SERINETTE ;
- Etablissement d'une Soupape électrolytique, par LÉON FOREST.

Deux Appareils en UN SEUL

Le Redresseur

TUNGAR

permet de recharger sur courant alternatif les batteries d'accumulateurs de 4 et de 80 volts.

SIMPLE

SÛR

ÉCONOMIQUE

COMPAGNIE FRANÇAISE
THOMSON-HOUSTON

Service Commercial : 364, Rue Lecourbe - PARIS (15^e)
Téléphone : Ségur 91-40 à 91-45

Il nous souvient à ce propos d'un procès que lui fit Celui-qui-a-breveté-l'Equilibre...

TOUS EMETTEURS !

L'Emission sur Bigrille

Nous avons inséré en son temps (n° 111, p. 1770) une *Supplique à Grammont et à Philips* dans laquelle M. Antoine Cazes, professeur au Lycée d'Hanoï et sans-filiste militant, demandait que l'un ou l'autre de ces constructeurs produisit une bigrille d'émission dont, prévoyait-il, la supériorité sur les autres lampes d'émission serait écrasante. Nous avons annoncé alors que la *Bigrille Fotos d'émission* sortirait au prochain Salon.

Et la *Bigrille Fotos d'émission*, en effet, est sortie. Voici, avec quelques notes de présentation par un Noir, son schéma de montage, ses caractéristiques, et quelques notes d'essai sur 200 mètres et sur 30 mètres.

Voici une excellente nouvelle, faite pour plaire à nombre d'amateurs, déclarés ou non, et même à ceux d'entre les professionnels de la Radio qui s'intéressent à l'émission : la *Bigrille Fotos d'émission* est sortie. Grâce à elle, il sera possible désormais de réaliser avec un maximum de simplicité et d'économie un poste émetteur capable de assurer un service stable et appréciable en téléphonie et ne nécessitant qu'une tension d'un millier de volts.

En quoi l'emploi de l'émission d'une lampe à quatre électrodes offre un avantage supérieur, c'est aux techniciens à le dire. Celui qui n'a, et c'est mon cas, que la compétence de racroc que donne, à la longue, la pratique, peut néanmoins noter ce qui lui semble militer en faveur de la nouvelle lampe.

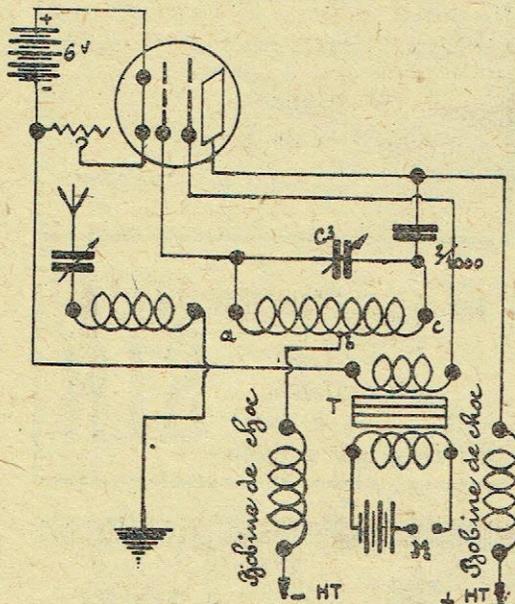


Schéma de montage de la Bigrille d'Emission

Il est constant que la difficulté principale avec laquelle ont à se colletter les émetteurs est celle de la modulation. Le problème a été étudié, il n'y a pas longtemps encore, dans *France-Radio* (1) par M. SEIGNETTE, qui a écrit avec raison que « dans une émission parfaitement modulée, l'ampèremètre ne doit pas bouger ». Mais il ne suffit pas que l'ampèremètre d'antenne ne bouge pas. Il faut aussi que les variations transmises par le microphone agissent au maximum sur l'onde émise. On sait que tel n'est pas le cas pour tous les postes émetteurs, même actionnés par des techniciens professionnels. La puissance antenne de la Tour, par exemple, a été fortement augmentée cet été, mais le perfectionnement de la modulation n'a pas suivi à la même allure, en sorte que paroles et musique sont submergées par le grand flot qui les apporte. Il faut croire que le problème est assez ardu à résoudre, ce qui excuse un peu les simples amateurs, et ce qui doit leur faire bienvenir l'apparition d'un organe capable de simplifier leur travail.

La lampe d'émission bigrille 45 watts *Fotos* est construite pour fournir une énergie oscillante de 40 à 50 watts, et elle partage les caractéristiques de chauffage des autres lampes d'émission et de la même marque :

soit 4,5 volts au filament, avec deux ampères.

Voici le schéma de montage indiqué par Je transcris ci-dessus le schéma de montage indiqué par le constructeur, avec les valeurs employées et les résultats tels que je les ai contrôlés en collaboration avec un technicien du métier :

Les valeurs optima sont les suivantes : $C_1 = 0,5/1.000$ (fixe).

$C_2 = 1/1.000$ (variable) à lames très espacées.

Ch = bobines de choc destinées à arrêter la haute fréquence. On peut en improviser une réalisation de fortune à l'aide de plusieurs nids d'abeille mis en série.

T = Transformateur téléphonique de réseau type P.T.T.

M = Micro de réseau, type P.T.T.

La H.T. peut être fournie par 2 kénotrons *Fotos* n° 1 redressant du courant alternatif 1.000-1.000 volts filtré par deux selfs à fer importantes. Nous l'avons fourni autrement.

Les essais, institués avec une self d'antenne composée d'une spire concentrique à ont confirmé les résultats pronostiqués par la self a c (en tube de 5 mm de diamètre) le constructeur :

Essais sur 200 mètres

Self a c de 10 spires diamètre 185 mm, fil de 4 mm.

Self b c de 10 spires.

On a atteint la lambda de 200 avec C₂ au maximum.

Chauffage filament : 4,7 volts.

Débit plaque : 61 millis, la plaque ne dépassant pas le rouge sombre.

Essais sur 20 à 60 mètres

Self a c de 8 spires, tube de 5 mm, diamètre 100.

Self b c de 4 spires 3/4.

Chauffage filament : 5 volts.

Débit plaque : 70 millis, la plaque ne dépassant pas le rouge sombre.

Lambda maximum obtenue : 58 mètres ; minimum : 20 mètres.

La modulation, contrôlée par deux correspondants, s'est effectuée d'une façon remarquable, presque sans tâtonnement. Le constructeur annonçait avoir été entendu d'une façon très nette de plusieurs points d'Europe et d'Afrique. Quand je reprendrai les essais, je demanderai à *France-Radio* de les annoncer, et de prier quelques lecteurs amis de prendre l'écoute pour me renseigner quant à la portée obtenue.

8 BCL bis.

Il n'y a pas qu'en Amérique que les faits se succèdent rapidement et que les plus belles inventions voient rapidement leurs applications pratiques.

La première semaine d'octobre dernier, un des membres du *Radio-Club de Villefranche* présentait à la réunion hebdomadaire un poste récepteur *Schnell* bien conçu, pour ondes courtes. Il évoque tous les avantages de ces ondes, portée, pureté, peu d'influence des parasites. Il cite la bonne station de *Philips*, en Hollande, et invite les amateurs présents — au nombre de quinze — à construire des récepteurs *Schnell*.

À la séance suivante du *Radio Club*, 8 jours après, dix membres du *Radio Club* ont construit des récepteurs sur ondes courtes. Incroyable, n'est-ce pas ? Mais véridique. Eh ! bien, voilà des sans-filistes qui feront progresser la grande cause de la téléphonie sans fil. Voilà des amateurs avides de progrès et qui, si leur exemple est suivi, aidés de nombreux compatriotes, montreront à l'étranger ce que peut être l'élite française, prompt à entrer dans la voie du progrès et habile à y faire triompher la France.

Charles GURNAUD.

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 :

Fil carré argenté 16/10, le mètre.....	1	»
Voltmètre de poche, 2 lectures.....	23	»
Transf. blindé B.-F.....	18	»
Supports de lampe, anticapacité.....	3	»
Rhéostats micro, cadran gradué.....	6,50	»
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	8,85

EBONITE débitée en toutes dimensions instantanément, et tout ce qui concerne la T.S.F. aux meilleurs PRIX.

Radio-Globe

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

Expéditions dans toute la France

Ouvert dimanches et fêtes toute la journée

Deschamps est mort...

Vive Deschamps !...

Voici de quoi fournir à nos confrères du *Petit-Radio*, qui ignorent probablement l'histoire du contrat Deschamps, l'occasion d'exercer leur zèle à défendre de tout soupçon de combine avec l'autre Monstre, l'Ogre officiel et ses suppôts.

On dit qu'il se passe actuellement de bien curieuses choses au sujet d'une adjudication aux P.T.T. pour deux postes de 20 Kw. destinés à remplacer deux vieilles stations cotières à étincelles.

Cette adjudication, pour laquelle trois maisons françaises sont sur les rangs, doit avoir lieu aux chandeliers suivant la vieille méthode, la seule qui permette de couper court aux combines de la dernière heure.

Or, à deux reprises déjà, les concurrents, dont les devis sont équivalents au point de vue technique, ont été convoqués par l'Administration des P.T.T. Mais c'a été sans résultat, la *Société Française Radioléctrique* ne se présentant pas au rendez-vous. Voici ce qui explique sa carence :

La *Société Française Radioléctrique*, malgré son prix qu'elle sait plus élevé que celui de ses concurrents, compte avoir la commande... sans adjudication. Promesse lui aurait été faite par M. Boulanger, Directeur de l'Exploitation Télégraphique, grand ami de MM. Girardeau et Brenot. Les liens qui unissent M. Boulanger et MM. Girardeau et Brenot seraient devenus indissolubles à la suite de leur récent voyage à Washington. Il faudrait donc s'attendre à voir M. Boulanger reprendre l'œuvre de son prédécesseur M. Brouin, l'homme de Sainte-Assise de fâcheuse mémoire.

Si la chose se passait ainsi illégalement, une interpellation à la Chambre pourrait bien mettre fin aux agissements de ce fonctionnaire un peu trop docile aux sollicitations du Trust.

On dit d'ailleurs que, à l'occasion du renouvellement du contrat de *Radio-France*, M. Boulanger aurait promis à la S.F.R. de lui donner sans mise en concurrence toutes les commandes de stations radiotélégraphiques des P.T.T.

Déjà, il y a quelques semaines, des commandes de stations à ondes courtes ont été passées par ordre supérieur dans ces conditions à la S.F.R. malgré l'avis des *Services Techniques des P.T.T.* qui auraient désiré un appel à la concurrence.

Jusqu'à quand durera ce scandale, que le *Professionnel*, si pressé d'en exploiter d'autres, ne se hâte guère de dénoncer ? Faudra-t-il que le Parlement soit saisi de la question ? Souhaitons qu'il en soit ainsi avant la discussion des taxes de la Radiophonie : les députés verraient ainsi un peu plus clair dans les dessous de cette autre Affaire.

Le pauvre Radio-Secteur ne pouvait pas voir d'un bon œil son jeune aîné : l'Alternaposte.

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

I. -- La Morale du Cas Ferry

Nous avons publié (n° 118, p. 11881) deux preuves testimoniales formelles établissant que le directeur des *Ideal Werke* de Berlin a menti pour couvrir son agent exclusif en France.

Ferry-Point-Bleu 300% n'en continue pas moins à propager parmi ses clients, recrutés surtout parmi nos lecteurs, quelques fables dont fait justice la réponse d'un de ses clients, que nous insérons ci-dessous.

Je me fais un devoir et un plaisir de vous communiquer cette démonstration par « l'absurde ». M. FERRY, constructeur, veut me prouver à moi, son client, que l'*Omniphone* est une bien maigre affaire pour sa maison. Trois pages (en tout 75 lignes) de laïus qui peuent le mensonge commercial à plein nez.

Dans sa démonstration, le concessionnaire français de l'*Ideal Werke* débute ainsi : « Pour nous, supposons un article vendu 100 francs en Allemagne ». Nous ferons remarquer à M. FERRY que l'*Omniphone* étant vendu 84 francs en Allemagne au détail, il doit partir pour sa démonstration du prix de gros qui lui est consenti, peut-être dans les environs de 30 francs, mettons au maximum extrême 50 francs par unité.

Voilà donc *a priori* un bénéfice caché et exagéré de 50 à 70 francs dès le début. S'il met autant de sincérité dans le reste de sa démonstration (et nous, bonnes poires d'acheteurs, nous avons de bonnes raisons de le croire ainsi !) ce que *France-Radio* a voulu prouver est avoué par les chiffres de M. FERRY lui-même. En accusant 60 à 65 % de frais divers, nous arrivons au prix de revient suivant à la maison parisienne :

$$\frac{50 \times 65}{100} + 50 = 82.5 \text{ francs.}$$

Nous sommes loin des 200 francs, prix de vente FERRY.

C. Q. F. D. du point de vue du cochon de payant et tout à l'honneur de *France-Radio* qui a dénoncé cet abus.

Nous avons de bonnes raisons, nous, petits amateurs, de vous faire confiance, car M. FERRY dit ceci en parlant du Directeur de

France-Radio : « ...que nous avons mis à la porte après tant d'autres maisons » !

Mais où M. FERRY nous fait rire et où il nous prend pour de véritables dindons, c'est quand il nous dit : « Souvenez-vous d'une campagne *inouïe* menée pour la lampe à 20 francs qui arapporté une petite fortune au Directeur en question et à un constructeur de lampes. Avez-vous eu connaissance d'un de vos amis satisfait d'une lampe à 20 francs lorsque les seules lampes bonnes sont à 37 fr. 50 ? Ce qui vaut 37 fr. 50 ne peut sans escroquerie formidable se vendre 20 francs. C'est le cas de l'*Omniphone* »...

A la lecture de telles lignes, le cochon de payant, l'homme dans la rue, le « candide » se demandera pourquoi, ayant gagné une petite fortune, cher Monsieur BERNAERT, vous continuez à travailler la presse radioélectrique ?

Le même innocent se demandera aussi pourquoi et comment a pu faire fortune la maison qui a pu vendre des lampes à 20 fr. si elles étaient aussi mauvaises qu'il veut bien le dire. Je suis toujours de ceux qui croient sincèrement qu'une lampe de T.S.F. ne doit pas revenir en fabrique beaucoup plus cher qu'une bonne lampe d'éclairage et que, vendue 20 francs au détail, elle serait encore à un prix très exagéré.

M. FERRY ne connaît guère les méridionaux sans-filistes, s'il veut leur faire croire par des mots comme « inouïe », « escroquerie formidable », etc., que les vessies sont des loupiottes. Laissez-nous seuls exagérer. Nous serons encore loin de la vérité en vous disant : Vous avez un formidable culot, bien plus gros que celui de la lampe... à 37 fr. 50 !
Midi, à Marseille.

II. -- La Proposition Thorez

La lettre de M. Thorez, de Châtel-Guyon, insérée n° 118, p. 1888, sur laquelle nous avons demandé à nos lecteurs de nous communiquer leurs réflexions, nous a attiré des suggestions de divers ordres. Voici, d'entre les plus typiques, celles qui semblent comporter avec le moins d'inconvénients de difficultés, une application immédiate. Nous répondrons à ces suggestions dès samedi prochain.

I

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article de M. Thorez dans le N° 118, page 1888, et comme suite à votre invitation mentionnée en rubrique, je vous adresse la présente avec mes modestes observations.

Pour suivre la même marche de la lettre de M. Thorez, je n'ai qu'à vous faire des éloges pour votre courrier technique et aussi pour vos interventions dans le cas Ferry.

Mes observations se rapportent donc aux moyens proposés par M. Thorez pour remédier à une augmentation de prix de votre journal.

Je ne puis qu'apprécier la création de *Matériel France-Radio* s'il est fabriqué par des fabricants sérieux comme ceux cités par M. Thorez. (Au transformateur, à l'*Omniphone* et à la bigrille, on pourrait avantageusement joindre un condensateur.)

En ce qui concerne les schémas le moyen est certainement très bon pour les lecteurs français, bien entendu, mais pour les étrangers cela va entraîner des difficultés, car voici :

Comment les lecteurs étrangers pourront-ils vous faire parvenir ce « franc » ?

Raymond CLAES, à Borgerhout-lez-Anvers.

II

J'approuve pleinement l'idée émise par un lecteur de voir *France-Radio* fournir, en collaboration avec des constructeurs sérieux tels que *Grammont*, par exemple, des appareils bien étudiés, qui porteraient, si l'on veut, la marque de *France-Radio*, et qui seraient livrés, soit par vous, soit sous le couvert du constructeur, soit par l'intermédiaire de maisons non suspectes de mercantilisme. Cela permettrait aux véritables amateurs d'avoir du bon matériel à des prix accessibles, en même temps que cela procurerait à la revue des ressources accessoires appréciables.

Ainsi, pour émettre une proposition nouvelle

dans le même ordre d'idées, vous pourriez faire étudier la mise au point d'un redresseur de bas prix, quoique efficace : le redresseur au « tantale ». Cet appareil serait certainement très demandé si vous le fournissiez à un prix qui soit loin de celui des mercantis, lesquels en demandent 3 ou 4 fois la valeur réelle.

André LEGRIS, à Paris.

III

De même, pour les pièces détachées, M. Thorez a raison, les fabricants amis que vous possédez peuvent très bien lancer sur le marché les accessoires dont vous leur fourniriez les plans et dont vous vérifieriez les qualités après usinage.

Il est presque certain que ce moyen éviterait beaucoup de déceptions à vos amis et de plus cela serait pour tous : *France-Radio*, fabricant et consommateur, une source de revenus.

Continuez donc votre courageuse campagne : vous avez tous les amateurs avec vous et leur nombre augmente journellement ; l'indice est certain, le *Jaune* se vend moins ici.

F. PONS, à Oran.

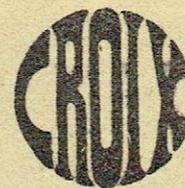
IV

Je suis de l'avis de M. Thorez au sujet des ressources à trouver pour « notre journal ». Chaque semaine nous trouvons dans *France-Radio* des schémas ou nouveaux ou intéressants qui obligent quelquefois l'amateur qui veut les essayer à s'adresser à différentes maisons. Il y aurait pour les amateurs un grand intérêt à ce qu'une maison sérieuse soit en rapport constant avec F.R. pour nous procurer les différentes pièces dont nous avons besoin. Vous n'auriez, je crois, pas besoin d'une remise de 100 % pour trouver quelques profits à cette combinaison : tous vos lecteurs vous chargeraient de leurs achats.

Antoine ACHANTRE, à Ambustrix.

A propos de la Lampe *Loewe*, on nous dit qu'on peut s'en procurer à Paris pour 125 francs...

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

LES REDRESSEURS

3 Médailles d'Or
1 Diplôme d'Honneur

sont toujours
supérieures à tous

SIR

28bis, Rue de l'Église, VINCENNES



LES JOIES
DE LA
T.S.F.

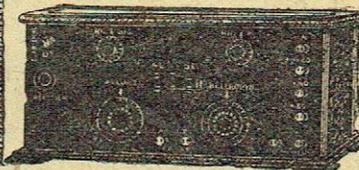
Grâce au plus sensible
et au plus puissant des
changeurs de fréquence
à bigrille :

LE DELIADYNE VI

" Type Modulo " à 6 lampes
(Bigrille, 2 MF. 1 D & 2 BF.)
au prix extraordinaire de 690 frs !!!
(Plus licence S. M. B.)

Établissements RADIO DELTA

25 Rue d'Orsel - PARIS
Métro-Anve s. Tél. Nord 46-32
Démonstration chez M. Goussin
2, rue du Cotentin, 2 - P. RIS
- Mardi et Samedi à 20 h. 30 -



PETITES ESQUISSES DE RADIO-MŒURS FRANÇAISES

VI. — Le Cas Elcosa

On sait (1) qu'un des moyens dont nos adversaires ont usé pour tenter — bien vainement, d'ailleurs — d'enrayer notre propagande, a été de nous faire mettre en quarantaine par les courtiers de publicité. A quoi nous répondons maintenant par le refus systématique de traiter par l'intermédiaire des courtiers.

On verra par l'exemple que nous présentons aujourd'hui combien notre attitude d'opposition irréductible aux mensonges publicitaires ajoute, en cet ordre de choses, aux difficultés d'expansion avec lesquelles France-Radio doit compter.

Nous ne persévérons pas moins dans la lutte inégale entreprise il y a quatre ans.

Il peut n'être pas inutile, avant d'entrer dans l'exposé des faits, d'ailleurs très simples, qui font l'objet de cet article, de rappeler que France-Radio fut le premier journal français qui, avant l'apparition, dans un stand du Concours Lépine 1925, du Thermo-transfo Mieville, publia une étude de documentation vulgarisée sur les piles thermo-électriques et leur application possible à l'alimentation des récepteurs de T.S.F.

Cette circonstance devait naturellement déterminer à se servir de France-Radio comme instrument de sa campagne publicitaire. Le premier constructeur français qui, après de longs mois employés à la mise au point de l'appareil et à sa fabrication en série, finit par mettre dans le commerce une pile thermo-électrique dont nous avons parlé souvent. Pendant ce temps, un constructeur alsacien poursuivait, lui aussi, la réalisation d'un dispositif analogue, qui, sous le nom de Thermopile, commence à acquérir une certaine notoriété (2).

Ce n'est pas le moment d'examiner ici lequel des deux dispositifs présente les meilleures garanties. L'un et l'autre, d'après les renseignements recueillis, ont subi en laboratoire officiel des essais sur lesquels nous aurons peut-être à revenir un de ces jours. L'un et l'autre se présentent bien, et ne semblent, jusqu'à présent, devoir encourir d'autre reproche que celui des frais élevés de consommation de courant qu'on n'a pas réussi encore à éviter, et qui sont la rançon des avantages du système.

Quoi qu'il en soit, les Etablissements Elcosa et les Etablissements Hervor nous seront également témoins de la réserve très discrète que le journal a observée à tout moment à leur égard. Aucune sollicitation d'ordre d'insertion ni de contrat de publicité. France-Radio n'est pas un journal comme les autres : il n'a pas de courtiers d'annonces. C'est pourquoi, au mois d'août dernier, les Etablissements Elcosa eurent à prendre l'initiative de nous demander nos tarifs, par une lettre dont voici copie :

Veillez nous donner vos conditions pour de la publicité à faire dans votre journal :

1° Du 1^{er} septembre au 31 décembre, 12 insertions d'une annonce de 65x90 millimètres.

2° Pour un plus grand nombre d'insertions, veuillez nous donner votre prix d'abonnement.

3° Le prix de la ligne dans vos Echos et abonnement éventuel.

Dans l'espoir d'une prompte réponse, recevez, Messieurs, nos sincères salutations.

Ils eurent même à insister, comme en fait foi le texte de la carte postale suivante, datée du 5 septembre :

Nous sommes très étonnés de ne pas avoir de réponse à nos deux lettres du 11 et du 29 août.

Pour la troisième fois nous vous prions de nous envoyer votre tarif de publicité.

Avec considération, veuillez agréer, Messieurs, nos salutations très distinguées.

A quoi le directeur de France-Radio répondit :

Je vous dois des excuses pour n'avoir pas encore répondu à votre lettre du 29 août, que j'ai trouvée, en revenant, avec celle du 11. Ne vous étonnez pas pourtant s'il n'y a pas été donné suite automatiquement comme ç'aurait été le cas

dans un autre journal quelconque. La raison en est que la publicité ne se traite pas chez nous comme ailleurs.

Nous ne faisons de publicité que pour du matériel éprouvé. J'ai personnellement la meilleure impression de votre pile thermo-électrique, bien que l'appareil qui m'a été confié par M. Masson n'ait jamais marché. Je vous serais reconnaissant de vouloir bien m'envoyer une notice qui me permettra de m'assurer si j'ai employé les lampes qu'il fallait.

Quant aux insertions que vous seriez désireux de faire paraître dans France-Radio, veuillez me dire à quel appareil elles se rapporteraient et, éventuellement, m'indiquer où je pourrais en prendre un en dépôt pendant quelques jours pour examen.

Notre façon de procéder est généralement la suivante : en même temps que nous commençons les insertions publicitaires, nous publions un article descriptif et, s'il y a lieu, un compte-rendu d'essais, l'un et l'autre signés par un de nos collaborateurs, et sous notre responsabilité. Mais nous n'acceptons pas de publicité rédactionnelle toute faite par le constructeur.

Veillez trouver ci-joint un ordre d'insertion portant le tarif demandé. La majoration de 10 % date de l'an dernier. Vous trouverez les indications qui répondent à vos questions, sauf ce qui concerne le prix des annonces, passées en écho, parce que nous ne pratiquons pas cette méthode de publicité. Ce qui passe aux échos n'est soumis à aucun tarif.

Nous serons très heureux, si nos conditions vous agréent; d'entrer en collaboration étroite et suivie avec vous. C'est dans ce sentiment que je vous prie, Messieurs, d'agréer mes salutations très distinguées.

Les choses en étaient restées là quand s'ouvrit le Salon du S.P.I.R. A l'occasion de ce Salon, la direction de France-Radio fit ce qu'elle a coutume de faire pour assurer le compte rendu impartial des Expositions : elle lâcha en liberté au Grand Palais quelques-uns de ses collaborateurs ordinaires, chacun ayant mission de voir et de juger, sans arrière-pensée d'aucune sorte, les choses de sa spécialité. Nos collaborateurs insérèrent dans leurs comptes rendus les notes suivantes concernant les Etablissements Elcosa :

Un petit appareil qui, s'il fonctionne, peut être d'une grande utilité pour l'emploi des lampes nécessitant une polarisation des grilles, est présenté par la maison « Electro-Constructions S. A. ». Il porte le nom d'autopolarisateur. Tout en remplaçant la pile de polarisation, il présente sur elle le grand avantage de ne pas s'user, c'est-à-dire de ne pas prendre de résistance intérieure. Il est constitué par un ensemble de petits accumulateurs en miniature, à électrodes d'or et montés en série. Il se charge et prend une tension automatiquement sous l'effet des courants variables arrivant sur la grille. Il annule ainsi le courant de grille. Ce n'est qu'à l'essai qu'on pourra se prononcer sur la portée de cette innovation. (G. Bois, n° 118, p. 1882).

Avant de passer aux appareils redresseurs (1), mentionnons l'autopolarisateur Elcosa, de chez Electro-Constructions S. A. Ce petit appareil comprend cinq minuscules éléments d'accumulateur contenus dans un petit tube de verre. Placé en série dans le circuit grille d'une lampe amplificatrice, il se trouve chargé par le courant grille des premières oscillations HF et ensuite la force électromotrice existant aux bornes de l'autopolarisateur suffit à rendre la grille suffisamment négative pour que, toujours, le courant grille soit nul. Cette polarisation a sur celle qu'on obtient avec une batterie de piles un avantage du fait que la grille se trouve polarisée négativement de

juste ce qu'il faut, et la déformation produite par la courbure inférieure plaque se trouve facilement évitée sans que l'on soit astreint à augmenter la tension plaque. Tels sont du moins les renseignements qui nous ont été fournis : la vérification pratique reste à faire. (H. Diéris, n° 118, p. 1883.)

Elcosa présente une résistance sous tube vidé d'air, constituée, paraît-il, par un dépôt cathodique de platine sur un bâtonnet de quartz. Nous doutons cependant qu'elle réduise le fading (!) comme l'annonce le prospectus... (Pol MAGINOT, n° 118, p. 1884.)

Ces notes, dans leur ensemble, étaient évidemment favorables au constructeur. Mais la critique formulée au sujet de l'argument fallacieux invoqué pour les résistances (1) suffit à le mettre en fureur. Il nous déclara, hors de lui, devant un petit nombre de visiteurs, plutôt amusés, que, dans ces conditions, puisque nous critiquions sa fabrication de cette manière, nous serions rayés du budget de publicité...

Est-il difficile, vraiment, de comprendre que la direction de France-Radio, si elle s'avisait de caviarder à sa fantaisie, pour ménager des possibilités de contrat de publicité, les comptes rendus de ses collaborateurs techniciens, donnerait à ceux-ci le plus fâcheux exemple, et serait mal venue ensuite de leur reprocher des complaisances éventuelles ? Et comment ne pas voir que notre indépendance, nettement attestée par le coup de patte donné en passant à une bêtise publicitaire, renforce la portée et l'efficacité des éloges donnés d'autre part à la production d'Elcosa ? Mais peut-être le constructeur nous en veut-il surtout d'avoir suspendu, jusqu'après vérification, notre jugement sur ses produits !...

Belle démonstration, n'est-il pas vrai, de ce qu'attendent des journaux, en général, les constructeurs, même réputés consciencieux : des comptes rendus reproduisant servilement les prospectus. Il n'y aurait qu'à parcourir les comptes rendus du Salon publiés par tous nos confrères pour voir qu'il n'y a que de nous qu'on ne peut obtenir cela.

Léon de la SARTE.

(1) On notera que nous n'avons pas nié ni même mis en doute la qualité des résistances, mais seulement récusé l'argument de mauvais aloi qui leur nuit.

LA LAMPE IDEALE POUR

RADIO T.S.F.



4 VOLTS
500 AMPÈRE

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.

(1) Au cours d'un remaniement de mise en page du dernier numéro, en dernière heure, le sommaire placé en tête de cet article a été attribué au début de l'étude de M. A. RENBERT sur le dispositif Bonnet. Aucune relation, évidemment.

(2) La série des articles de J. QUINET sur les Piles thermo-électriques a été publiée dans les numéros 5 à 11 (inclus) de France-Radio. La première mention du dispositif Mieville se trouve au n° 8, p. 117. La Thermopile Elcosa est venue beaucoup plus tard, après le lancement du Thermo-transfo Hervor.

Nous recevons avec reconnaissance de plus amples renseignements sur cette possibilité.

GÉNÉRALITÉS SUR LES SOUPAPES

Classification et Théories

La Soupape se caractérise par son *fonctionnement dissymétrique* : c'est essentiellement un appareil à *conductibilité unilatérale*.

L'auteur, après avoir distingué entre les trois groupes sous lesquels se rangent les appareils dotés de ce caractère générique, résume clairement les deux théories par lesquelles on explique le fonctionnement des soupapes électrolytiques, objet spécial de son étude.

Phénomène de dissymétrie

On désigne sous le nom général de soupape un appareil présentant le phénomène dit de « conductibilité unilatérale » ; c'est-à-dire un appareil qui offre au passage du courant une résistance ohmique différente suivant le sens de circulation de ce courant. Si cet appareil est parcouru par du courant alternatif, il favorisera le passage des alternances positives, par exemple, par rapport aux alternances négatives.

Nous voyons donc qu'une soupape présente à un moment donné un fonctionnement dissymétrique. De cette constatation, nous pouvons mathématiquement déduire que la composition d'un tel appareil doit être également dissymétrique.

Il existe actuellement trois groupes principaux de soupapes :

- 1° Les soupapes électrolytiques ;
- 2° Les soupapes utilisant uniquement le phénomène de l'émission électronique (valves) ;
- 3° Les soupapes qui utilisent les phénomènes d'émission électronique et d'ionisation des gaz et des vapeurs (Tungar, vapeur de Mercure).

Dans ces trois sortes de soupapes, nous pouvons apercevoir la dissymétrie de constitution signalée plus haut.

1° **SOUPAPES ÉLECTROLYTIQUES.** — Différence dans la nature chimique ou dans la dimension des électrodes : d'où apparition d'une dissymétrie chimique ou physique suivant le sens de passage du courant.

2° **SOUPAPES ÉLECTRONIQUES.** — Différence dans la nature et surtout dans l'état physique des deux électrodes, l'une chaude, l'autre froide : d'où dissymétrie physique (émission d'électrons par une seule des électrodes).

3° **VALVES À GAZ ET VAPEUR.** — Comme ci-dessus, différence dans la nature et l'état physique des électrodes.

Le détecteur électrolytique

Revenons à notre sujet, qui est de nous occuper uniquement de la première catégorie de soupapes, les soupapes électrolytiques, et principalement des soupapes caractérisées par une dissymétrie dans la nature chimique des électrodes.

Pour mémoire, nous rappelons que le principal modèle de soupapes caractérisées par une dissymétrie dans la dimension des électrodes est représenté par le détecteur électrolytique *Ferrié*. Il est constitué par un voltamètre à eau acidulée où plongent deux électrodes de platine. L'une de ces électrodes est constituée par un fil de 0 mm. 01 de diamètre, l'autre par un large ruban de platine.

Si les électrodes étaient de même dimension, la polarisation du voltamètre par le passage d'un courant serait identique, ou plutôt symétrique, quelque soit le sens de circulation de ce courant. Si un courant alternatif traversait un tel voltamètre à électrodes identiques, deux alternances successives mais de signes contraires détruiraient les polarisations successives, et la polarisation totale serait nulle.

Si, au contraire, les électrodes sont de dimensions inégales, la polarisation dépend du sens du courant. Elle est instantanée si la petite électrode est prise pour cathode (polarisation cathodique). Elle est lente si la petite électrode sert d'anode (polarisation anodique). Les deux alternances de signes contraires ne détruiront plus exactement leurs effets : il y aura une polarisation résistante, ayant un sens bien déterminé.

Dans ce genre de soupape, c'est bien une dissymétrie purement physique qui prend naissance : le phénomène de polarisation.

Théories de la soupape électrolytique

Revenons aux soupapes à électrodes chimiquement différentes.

Elles sont constituées par un vase contenant un électrolyte dans lequel plongent deux électrodes faites au moyen de corps différents.

Suivant le sens de circulation du courant qui traversera ce voltamètre, il y a changement de la nature de la surface d'une des deux électrodes. Ce changement peut être tel que la résistance ohmique de la soupape peut devenir infinie pour un sens de circulation donné. C'est ce qui se produit dans la plupart des cas.

Si on fait arriver aux bornes d'une telle soupape un courant alternatif, seule une alternance ou courant peut traverser la soupape, le courant pendant l'autre alternance est au contraire égal à zéro. On dit qu'il y a *redressement*.

Deux théories sont en présence pour expliquer la nature du changement qui survient dans les électrodes. Avant de les mentionner, indiquons ce que de nombreuses expériences ont semblé prouver :

1° Une des électrodes de la soupape doit être constituée par un corps quelconque, de préférence non attaqué par l'électrolyte (plomb, charbon, etc.). C'est l'électrode neutre.

2° La deuxième électrode, dite électrode active, doit être constituée par un métal qui, agissant comme anode, forme avec l'oxygène mis en liberté par électrolyse un composé physique ou chimique de résistance électrique élevée.

3° L'électrolyte doit être tel qu'il fournisse de l'oxygène par électrolyse.

A. — **THÉORIE DE LA FORMATION D'UNE GAINÉ ISOLANTE SOLIDE.** — Sous l'effet du passage du courant de l'anode active à la cathode neutre, il y a électrolyse, dégagement d'oxygène à l'anode et dépôt d'une couche d'oxyde isolant sur l'anode. Cette couche augmente d'épaisseur jusqu'au moment où le courant est complètement arrêté.

Sous l'effet d'un courant de sens inverse, circulant de l'électrode neutre (anode) vers l'électrode active (cathode), il se produit une décomposition de la couche solide d'oxyde, qui permet le passage du courant.

B. — **THÉORIE D'UNE GAINÉ GAZEUSE.** — L'électrode active se recouvre d'une gainé d'oxygène gazeux. Si cette électrode forme cathode, nous savons qu'elle possède des électrons en liberté. (Voir nos articles sur les piles.) Ces électrons sont entraînés à travers la couche gazeuse. Si, au contraire, cette électrode forme anode, les électrons ne peuvent être transportés vers cette anode que par les ions de l'électrolyte. Mais ces ions étant de dimensions bien supérieures à celles des électrons, ils ne pourront plus traverser avec la même facilité la gainé gazeuse, et le courant sera arrêté.

Il est difficile de dire quelle est, de ces deux théories, la plus exacte, étant surtout qu'il est très probable que les deux phénomènes agissent simultanément.

Léon FOREST, Ing. E.S.E.

On nous écrit :

En suite à l'article *Un bon Enduit pour Diffuseur* je vous prie de bien vouloir, pour réparer une mauvaise interprétation de ma pensée, insérer la rectification ci-après :

Dans les mercantis de la Radio je n'ai jamais voulu comprendre la maison HURM, dont les appareils m'ont toujours donné toute satisfaction tant au point de vue des prix que de la qualité, car s'il est évident que l'on doit dénoncer ceux qui estampent les clients, il n'est que juste de citer ceux qui vendent de bons appareils à juste prix.

André TAVEAUX.

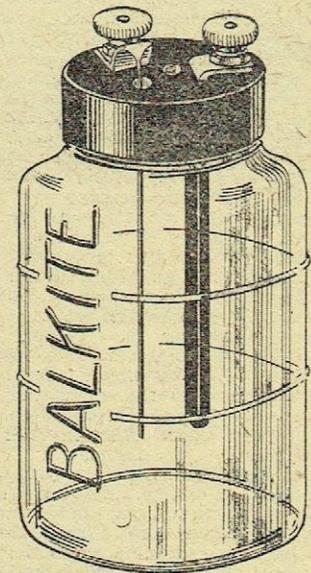
— Exactement notre point de vue.

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

Une enveloppe adressée par vous-même et timbrée, et non pas un timbre...



des
qualités
des
garanties

LE
SUPER-BABY

Superhétérodyne Radio L.L.

6 Lampes

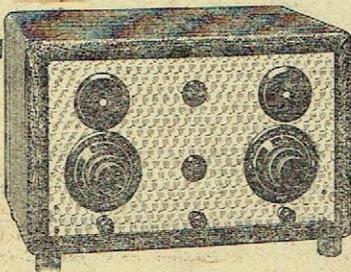
Qualités électriques. — 1° Sensibilité assurée par 3 étages moyenne fréquence. Un seul étage BF de rapport faible : 1/3. Aucune déformation. 2° Tous les éléments électriques (interchangeables) fabriqués à Javel dans les usines et sous la direction de l'inventeur du Superhétérodyne.

Qualités mécaniques. — 1° Contacts parfaits assurés par des connexions serrées et soudées par des procédés nouveaux. Plus d'échecs dont le desserrage provoque les pannes. 2° Montage sur Thialite, 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 182 fr. 30 chacune.

Etablissement^{ts} RADIO-I.I.
66, Rue de l'Université - PARIS



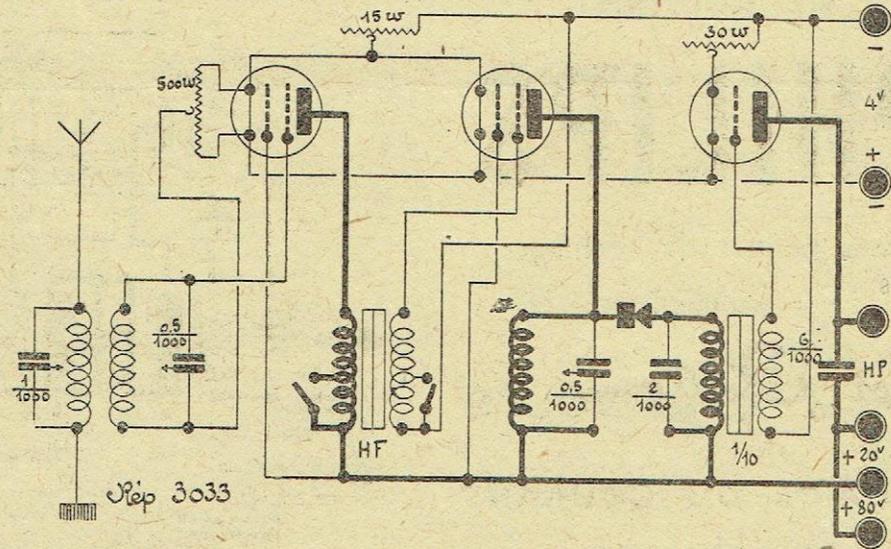
REFEREZ-VOUS DE FRANCE-RADIO

Courrier Technique

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

D. 3.033. — M. Pierre M..., à Marseille.
Demande schéma de 2 HF, Cristal et I.B.F. à lampes bigrille très sélectif pour éliminer Marseille-P.T.T.

2° La réalisation de ce montage étant extrêmement simple, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit. Les explications nécessaires et complémentaires sur la façon dont l'auteur a



R. — Voici le schéma demandé.

D. — M. Paul Sudineau, à Thomery.
Nous demande divers renseignements auxquels il a été répondu directement. Nous reproduisons la partie de la réponse susceptible d'intéresser de nombreux lecteurs.

R. — Une lampe à faible consommation, peut devenir sourde pour plusieurs raisons, principalement :
a) chauffage exagéré du filament, ce qui détruit la pellicule de thorium existant autour du filament de tungstène thorié.

b) tension plaque trop élevée, les électrons étant trop fortement attirés par la plaque, peuvent produire un échauffement exagéré du verre de l'ampoule (de nombreux électrons du fait de leur vitesse continuant leur chemin jusqu'à cette dernière), et déterminer une légère rentrée d'air.

Si votre lampe est devenue sourde par chauffage exagéré, essayez de guérir le mal par le mal, en la soumettant aux opérations suivantes, toutes effectuées sans tension plaque :

- 5 minutes environ, chauffée à 10 volts ;
- 2 minutes environ, chauffée à 6 volts ;
- plusieurs heures à un chauffage 2/3 ou 3/4 du régime normal.

Une telle lampe montée sur votre redresseur, se contente de regarder l'autre lampe travailler aussi, essayer le procédé ci-dessus, et si vous ne réussissez pas, changez-la.

D. 3.040. — M. G. Dornier, à La Planée.

1° Possède un changeur de fréquence bigrille alimenté par accus pour le circuit de chauffage et par tableau de tension plaque sur alternatif pour la tension anodique. Se plaint d'un ronflement qui gêne considérablement l'audition et demande conseil à ce sujet.

2° A monté le Biblos amateur donné au N° 102 de France-Radio par M. Lafaye. S'étonne que nous n'ayons pas insisté sur cette réalisation comme sur d'autres et demande le genre de moteur téléphonique à employer.

3° La Nacrolaque est-elle meilleure que le papier pour cette réalisation ?

R. — 1° Ceci n'est pas fait pour nous surprendre. Dans un tableau filtreur redresseur, il importe de prendre une self de filtre parfaitement bien conditionné. Les ronflements que vous entendez sont très certainement imputables à un mauvais filtrage. Si vous avez monté le schéma du N° 107 page 1809, il vous suffira d'adapter à ce montage une self de bonne fabrication pour obtenir de bons résultats.

opéré sont données au N° 109 page 1741.

3° Oui. Elle vous permettra d'obtenir certainement de bien meilleurs résultats.

D. 3.041. — M. G. Mouly, à Erment.

A monté le Super-Mélodyne donné au N° 105 et se plaint de ne pas avoir et la pureté et la puissance désirables. Demande :

1° Comment faire pour remédier à cet inconvénient ?

2° Peut-on remplacer le Tesla par un transformateur MF ?

3° Demande un autre schéma n'étant pas basé sur le principe du changement de fréquence et alimenté entièrement par le secteur.

4° Comment identifier les stations étrangères si l'on ne connaît pas la langue dans laquelle elles parlent ?

R. — 1° Ce que vous nous signalez n'est pas anormal si l'accord de chacun de vos étages n'est absolument identique et si vous vous servez de transformateurs médiocres. Ne perdez pas de vue, qu'outre l'accord et la mise au point de chacun de ces circuits, le super ne peut donner son plein rendement qu'avec des lampes essayées et non pas en introduisant dans les supports les premières lampes venues dont on dispose. C'est cependant ce que fait bon nombre d'amateurs et cela explique les échecs trop souvent répétés de ceux qui abordent le changeur de fréquence.

2° Nous avons un peu la confirmation de ce que nous venons de dire ci-dessus dans votre seconde question. On ne remplace pas un organe indiqué par un autre que l'on retrouve un beau jour dans son tiroir d'accessoires. Si vous n'employez pas comme Tesla deux circuits rigoureusement accordés sur l'onde MF et dont le couplage pourra varier afin de déterminer le meilleur intervalle entre les deux bobinages primaire et secondaire, il ne faut vous attendre à aucun résultat d'intérêt. En général, après vous être intéressé à un montage et avoir pris la décision de le réaliser, ne faites pas autre chose que suivre scrupuleusement les données de l'auteur. Nous recevons journellement trop de demandes n'ayant qu'un seul but : remplacer ce qui est conseillé par autre chose que l'on possède. Cette manière de faire ne rime à rien et nous ne suivrons jamais les amateurs dans cette voie, persuadés que nous ne ferions que les induire en erreur.

3° Nous vous conseillons vivement le F.R. 100 de notre collaborateur M. G. Mousseron. Il répond entièrement à votre question.

4° Il ne peut y avoir que la détermination de

Notez cela une fois pour toutes : épargnez-vous l'ennui de le relire tous les huit jours.



la λ et de l'heure qui vous apporte cette certitude en dehors de certaines observations personnelles. D'autre part on ne confond pas, par exemple, l'anglais, et l'espagnol. Enfin, bien souvent au cours de l'émission le nom de la ville où est situé l'émetteur est prononcé par le (ou la) speaker.

D. 3.042. — M. Marcel, électricien à Billy-Montigny.

Nous soumettons schéma d'un montage monolampe Schnell et demandons :

- 1° Si ce schéma est exact.
- 2° Quelles sont les longueurs d'onde qui pourront être reçues avec ce poste ?
- 3° Le schéma ne comportant pas de rhéostat, doit-on en ajouter un ?
- 4° Les selfs gabions peuvent-elles être faites avec du fil de sonnerie ?
- 5° Le nombre de spires des selfs pour ondes très courtes.
- 6° Combien faut-il de selfs pour ce poste ?
- 7° Quelles lampes conseillons-nous ?
- 8° Le casque Pival est-il bon ?
- 9° Quel condensateur variable faut-il employer ?
- 10° Dans quel numéro avons-nous donné le procédé pour la fabrication des selfs en gabion ?
- 11° L'entrée de poste peut-elle être faite avec du fil de sonnerie ?

R. — 1° Oui. Il vous est d'ailleurs facile de con-

lité par la publicité. Nous conseillons : Brown, Western, Lu, Marquer, Thomson et Célestion.

9° Lemouzy, Le Furet, Bardon, Gravillon et G. M. R.

10° Tony Gam en a donné le procédé aux numéros 51, 52 et 53. Le numéro 51 est épuisé, mais les indications sont reportées au numéro 113, page 1805, rép. 2.859.

11° Non, pour la raison que nous indiquons au n° le diamètre est trop faible. Prenez du 16 à 20/10.

D. 3.043. — M. Jules Jeanne aîné, à Sourdeval.

1° Nous demandons très confidentiellement ce que nous pensons du récepteur à super-réaction Titus. Désirerait un récepteur de ce genre pour éviter le nombre de lampe généralement imposant que nécessite un changeur de fréquence.

2° Quel serait le poste que nous verrions meilleur comme sélectivité.

3° Une bonne maison vendant articles et pièces détachées dans d'excellentes conditions.

R. — 1° Nous vous prions de noter que nous ne faisons aucune confiance particulière. Celles que nous faisons le sont à tous nos lecteurs et par la voie du journal. Ce poste, comme tous ceux du genre risquent fort de ne pas satisfaire l'usager en raison de la difficulté de réglage et

LE
REDRESSEUR
DE COURANT

PHILIPS

vous permet de recharger
vos accumulateurs

4 et 80 VOLTS

A L'AIDE DU COURANT

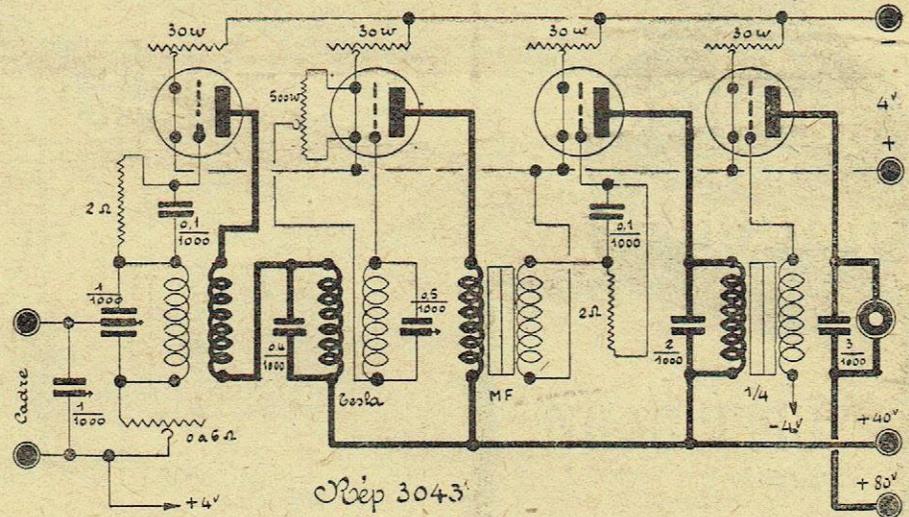
ALTERNATIF

Il est d'un fonctionnement

SUR

SIMPLE

SILENCIEUX



trôler avec celui que nous avons donné au numéro 115.

2° Toutes celles employées actuellement; depuis 20 m. jusqu'à 20.000 à la condition d'employer les selfs correspondantes.

3° Oui, le rhéostat est indispensable. Lorsque nous ne le voyons pas sur un schéma, nous admettons qu'il est supprimé pour la simplification et la meilleure compréhension.

4° Pour les G.O., M.O. et P.O., mais pour les très petites ondes, nous verrions mieux du 16/10 car le fil de sonnerie n'est que de 9/10.

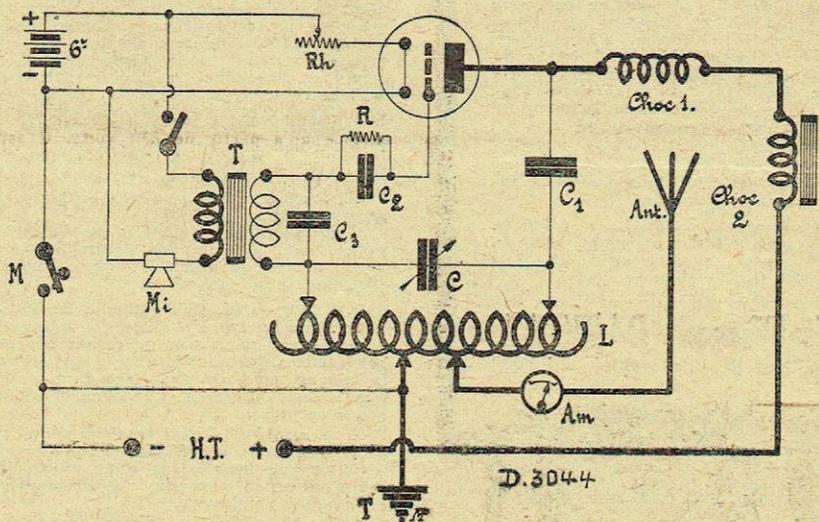
de la pureté toujours absente. Si le nombre de lampes vous effraie, rien de plus simple que de réduire les étages dans un super. Voici un schéma que nous vous soumettons.

2° Celui du schéma que nous vous proposons.

3° Radio Popularisation, Radio-Globe et tous nos annonceurs qui vendent des pièces détachées.

D. 3.044. — Un Lillois moyen.

1° Pourriez-vous donner, à moi et à quelques amis qui avons la tentation de devenir des « noirs », les quelques renseignements suivants sur un poste émetteur de phonie petite puissance (4 à 10 watts)



5° S'il s'agit de 30 m. essayez 3 spires au primaire, 7 au secondaire et 10 à 15 à la réaction.

6° Cela dépend essentiellement de la gamme de longueur d'ondes que vous voulez recevoir.

7° Toutes les bonnes lampes que nous conseillons toujours : Trioton, Philips, Fotos, Tungram, etc... Vous trouverez la plupart de ces marques à Radio-Globe, 9, boulevard Magenta, à Paris (10°).

8° Attention ! Employez de bonnes et sérieuses marques et non pas celles qui remplacent la qua-

sur onde de 250 à 300 mètres comportant le minimum de complication et employant des lampes de réception T.M. de 0,7 ampère (antenne : 2 fils de 20 m. à 6 m. de hauteur).

2° Comment vérifier le fonctionnement sans milliampèremètre ?

3° Quelle est la tension anodique minimum à employer ?

4° Comment ajouter ultérieurement d'autres lampes semblables en parallèle ?

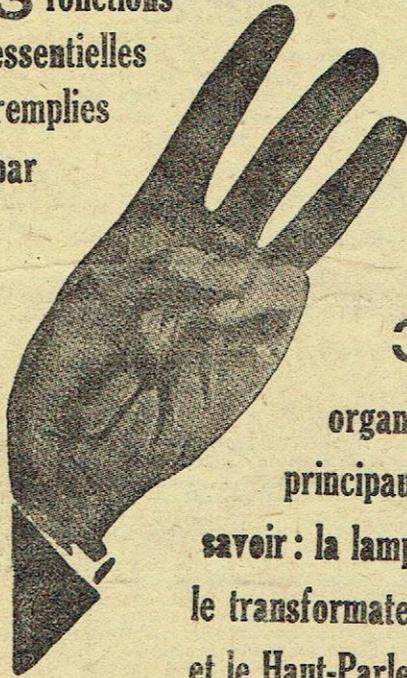


Il y a, en effet, des transfos qui sont faits pour ne pas « gazer » avec certaines lampes..

France-Radio a raison:

Le bon fonctionnement d'un récepteur n'est pas le résultat d'une addition, ni d'une multiplication :

3 fonctions essentielles remplies par



3 organes principaux, savoir : la lampe, le transformateur et le Haut-Parleur

Pour que la réception d'une bonne émission soit parfaite, il faut que ces organes aient été étudiés en vue de la synthèse de leurs fonctions particulières.

C'est par excellence, le cas du

Radiojour Push Pull

5 Tubes

dont l'équipement en

Lampes Tungram

et

Transformateurs Radiojour

a été calculé pour un fonctionnement optimum avec le

Haut-Parleur Bi-Cône

(type Western Electric)

LE MATERIEL TÉLÉPHONIQUE

Société Anonyme au Capital de 110.000.000 de francs
46 AVENUE DE BRETEUIL PARIS (VII^e)
(Ancienne Maison ABOILARD et C^{ie})

Télégr. 8899 50-00 (Réunis) Télégr. Microphone Paris

5° Comment régler ce poste ?
6° Comment faire pour moduler avec un courant provenant d'un récepteur voisin, c'est-à-dire faire de la retransmission ?

7° Est-il réellement vrai que l'on recherche les émetteurs « noirs » ?

8° Je possède une détectrice à réaction avec laquelle je reçois très bien les petites ondes, mais très faiblement les grandes ondes même puissantes. Que faire ?

9° Pourquoi suis-je obligé de mettre une résistance de fuite de grille, supplémentaire, pour renforcer la réception des petites ondes ?

10° Ayant monté une D. à R. avec laquelle je recevais très bien les P.O., j'ai dû au bout de quelques jours, pour pouvoir écouter, mettre un condensateur de 0,25/1000 en série dans l'antenne, sinon plus moyen d'accrocher. A quoi cela tient-il ?

R. — 1° Voyez ci-dessus le schéma du poste émetteur que nous vous conseillons. C'est assurément l'un des plus simples et des meilleurs. Il nous a permis personnellement, sur onde de 40 m. environ et mauvaise antenne, avec environ trois watts alimentation, des liaisons nombreuses avec toute l'Europe (maximum : Riga) en télégraphie.

La self L demande quelques soins de construction. Elle sera bobinée en gros fil d'au moins 2 mm. de diamètre, sur air, avec seulement 3 règles d'ébonite pour maintenir entre elles, les différentes spires. Celles-ci seront espacées d'au moins 5 mm et leur diamètre sera de 10 mm environ. Pour ondes de 250 à 300 m. il faut au moins 25 à 30 spires pour obtenir un bon fonctionnement. Pour ondes de 40 à 100 m., il suffit d'employer une bobine de 18 à 20 spires.

C'est un condensateur variable bien isolé à lames espacées si possible, de 0,5/1000 ou mieux de 0,25/1000 pour les plus petites ondes. Il sera autant que possible à faibles pertes et des lames du profil square law.

L'alimentation est du type en parallèle. Elle se fait sur la plaque par deux selfs de choc 1 et 2. La première doit être obligatoirement à capacité répartie aussi faible que possible : ce sera une bobine cylindrique de 75 spires ou à défaut un ou deux fonds de panier en série. La seconde qui n'est du reste pas toujours nécessaire surtout pour la gamme 40 mètres, comportera environ 1000 à 1500 spires, avec noyau de fer. Il faut respecter l'ordre de ces deux bobines : celle sans fer étant vers la plaque (côté de la HF).

C. est un condensateur destiné à laisser passer la HF Il sera au mica assez épais. Capacité 1 à 2/1000.

Pour les puissances relativement élevées pour les lampes du poste, on pourra introduire sur le circuit grille la résistance R (15.000 à 20.000 ohms) et le condensateur C³ (0,1/1000). Ces éléments, destinés à diminuer la fatigue des lampes en réduisant le courant-grille, ne sont pas nécessaires pour les petites puissances.

Le manipulateur M est placé d'une façon sur le circuit plaque qui supprime les étincelles de rupture aux contacts.

Pour la téléphonie il faut adjoindre un transformateur T dont le secondaire est shunté par un condensateur de 0,5 à 4/1000, au mica. Ce transformateur, dont le circuit magnétique sera ouvert si possible, doit être de rapport 1/20 à 1/25, avec un primaire très peu résistant (1 à 2 ohms). Le micro Mi sera un bon microphone à grenaille à membranes de charbon ou du type solid-back, pouvant supporter 2 à 3 ampères.

2° Le moyen le plus efficace consiste à intercaler à la base de l'antenne un ampèremètre thermique ou à défaut une petite ampoule de lampe de poche. Il faut toujours rechercher à obtenir le maximum de courant dans l'antenne.

3° En principe l'émetteur fonctionne à partir de tensions très basses, mais il est vraiment bien efficace qu'à partir de 250 volts. Il est possible de pousser la tension anodique jusqu'à 450 à 500 volts. Le chauffage doit être assez poussé : au moins 5 volts.

4° Il suffit de réunir directement entre eux filaments, grilles et plaques.

5° Les réglages consistent uniquement à déplacer les différentes prises sur la self au moyen de pincettes. Il faut chercher à obtenir en général, pour une longueur d'onde donnée, le maximum de self et le minimum de capacité, et le plus grand courant dans l'antenne.

6° Il faut remplacer le transformateur T par un autre analogue à ceux qu'on emploie habituellement en réception, en branchant le primaire à la place du casque et le secondaire aux bornes du condensateur C. Il est prudent d'avoir des batteries séparées pour l'émetteur et le récepteur fonctionnant simultanément.

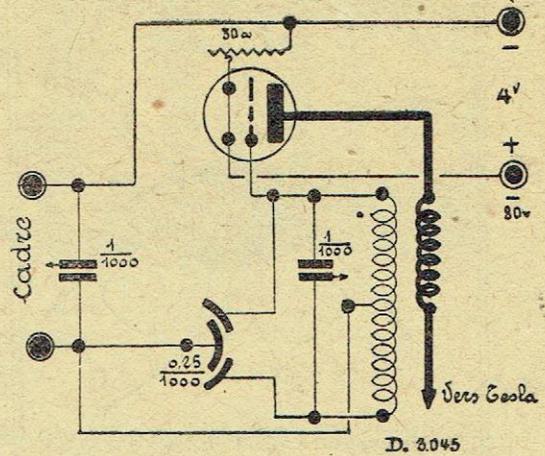
7° Sans aucun doute. Mais pour éviter le repérage des P.T.T., nous vous conseillons de ne jamais vous faire connaître, même à nous. Nous ne voudrions pas être suspectés de servir de radiogoniomètre à l'instar de certain collègue. N'oubliez pas que c'est le seul moyen de repérage qui fonctionne de façon potable chez Balze-Pellenc.

8° Vérifiez vos selfs grandes ondes et aussi votre condensateur shunté.

9° Sans doute parce que la résistance primitive a pris une valeur exagérée avec le transfo.

10° Peut-être à ce que la lampe a perdu une partie de ses propriétés, que son chauffage ou sa tension plaque sont trop faibles, que le condensateur destiné à laisser passer la HF après la réaction est coupé ou débranché, etc.

D. 3045. — M. Ch. Breton, à Esbly. Demande le schéma du Strobodyne.

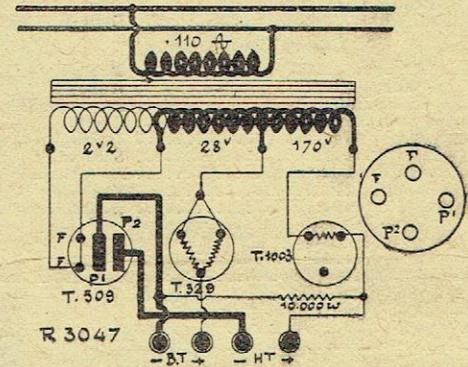


R. — Voici le schéma demandé. Vous pouvez constater que c'est, à quelque détail près celui du Tropadyne, à moins que vous ne préférez que ce soit l'inverse ce qui revient absolument au même. Ajoutons pour une fois, ce qui n'est pas coutume que le « Jaune » s'est distingué en donnant ce montage qui n'est pas mauvais du tout. Il rencontre notre approbation car sa mise au point, tout comme le Tropadyne ou le Super-Lévy donné à notre n° 64 est beaucoup moins difficile que les systèmes utilisant les tétraodes.

D. 3046. — M. Cibeau, à Cauderan. Nous a demandé un schéma de super à deux lampes. Sur notre réponse que cette disposition était pratiquement impossible, nous adresse celui qu'il conçoit.

R. — Certes vous avez bien réalisé un changeur de fréquence à deux lampes, du moins théoriquement, mais ce procédé n'est applicable qu'à l'utilisateur qui sait se contenter de l'écoute au casque; avouez que de ceux là, il y en a une moyenne de 2 au 100. De plus, vous n'avez qu'un seul étage M.F. et c'est laisser de côté un des principaux avantages du changeur de fréquence: la possibilité d'amplifier plusieurs fois avant détection. Bien entendu votre schéma est juste, mais nous aurions eu la conviction de ne pas vous satisfaire en vous le proposant.

D. 3047. — M. G. Gasser, à Chantilly (Oise). Demande le schéma du redresseur Philips chargeant simultanément les batteries Basse Tension et Haute Tension.



R. — Voici le dispositif du recharger en question. Les lampes employées sont des Philips: la redresseuse est un tube bi-plaque 509, le tube auto-régulateur est un 329 et le tube « résistance » est un 1003. Nous vous donnons également la disposition des broches du tube bi-plaque.

D. 3048. — M. H. C., à Nice. Demande quel est le poste assez simple et de bon rendement que nous pouvons lui conseiller pour les environs de Nice ?

R. — Montez le changeur de fréquence Tropadyne donné au n° 114, page 1.823. C'est le procédé changeur de fréquence de M. M. Hermitte et Mousseron. Il vous serait difficile de trouver mieux pour un rendement équivalent.

D. 3049. — M. G. M. 219. Possède un récepteur qui manque un peu de sélectivité. Demande quel serait le remède à adopter pour augmenter cette sélectivité manquante.

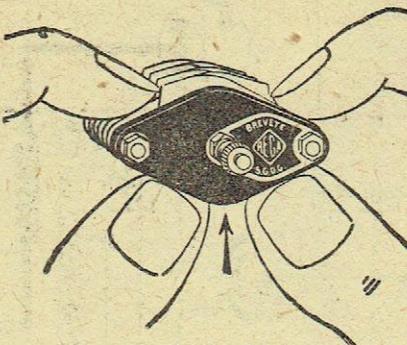
R. — Il y a plusieurs moyens à essayer: nous vous conseillons ceux-ci:

Emploi du contrepois au lieu de terre. Montage d'un Tesla électrostatique semblable à celui donné au n° 104, page 1.652.

Les essais expérimentaux vous permettront de déterminer le meilleur de ces moyens à employer.

Nous publierons peut-être un de ces quatre samedis quelques précisions sur ce point.

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.

Etablissements REGA
René CLAUDE
28, Avenue Brimborion, 28 SÈVRES

EMISSIONS RADIO L. L.
350 mètres — 21 heures 30
Concerts organisés par la *Compagnie Nationale* de Radiodiffusion

Dimanche 27 novembre

Quatuor à cordes N° 111, Tchaikowsky
Duos La Dame de Pique..... Tchaikowsky
a) Air de l'Opéra « Yolanta ».....
b) La Mélodie d'autrefois.....
a) Romance de Paulina de la Dame de Pique.....
b) Air des Adieux de Jeanne d'Arc
Complainte Tchaikowsky
Canzonetta Tchaikowsky
Quatuor à cordes N° 1 en ré majeur Tchaikowsky

Lundi 28 novembre

L'Italienne à Alger..... Rossini
Au Moulin..... Gillet
Chanson de l'Adieu..... Tosti
La Fille de Mme Angot..... Lecoq
Lamentation Hindoue..... Dvorak
Danse Slave..... Dvorak

Mardi 29 novembre

Trio N° 5..... Mozart
Le Domino Noir..... Auber
Samson et Dalila..... Saint-Saëns
Grave Tartini
Danse des Sylphes..... Jenkinson
Sérénade Schwaab
Printemps D. Milhand
Tambourin Kreissler
Lakmé Delibes

Mercredi 30 novembre

Obéron Weber
Chanson rêvée M. Pesse
Sérénade Ricou
Ne faites pas de mal aux Listopad Albinenko
Nocturne Pierne
Air de St-Sulpice de Munt Massenet
Petit Brin d'Amour..... Galifert
Samson et Dalila..... Saint-Saëns
Entr'acte des Erynnies... Massenet
L'Amour à Capri..... Barrigat
Cavatine de Faust..... Gounod
Chant du Soir..... Schumann
Cavatine Raff
Sérénade espagnole Glazounow
Liebestied Kreissler

Jeudi 1^{er} décembre

Quatre danses anciennes.. Paul Vidal
Toute ma joie, toute ma peine... Paul Vidal
La Cloche et la Fourmi..... Paul Vidal
Ave Maria..... Paul Vidal
Chansons de Shakespeare..... Paul Vidal

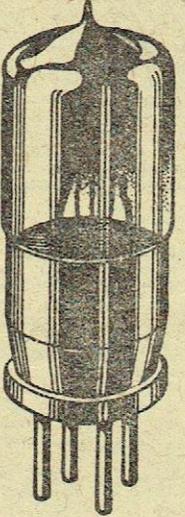
Vendredi 2 décembre

La Grotte de Fingal..... Mendelssohn
Paris Angelicus..... Franck
Le Songe d'une nuit d'été..... Mendelssohn
Don Quichotte..... Massenet
Parsifal Wagner
Prélude de Bach, Ave Maria..... Gounod
Danse macabre..... Saint-Saëns
Marouf

Tous les lecteurs de France-Radio connaissent et apprécient la

LAMPE RADIO-CLUB-MICRO

à 22.50



à 22.50

Les R.C.M. hors d'usage sont échangées contre des neuves pour 20 fr.

Les autres hors d'usage sont échangées contre des R.C.M. neuves p^r 19 fr.

Tous les lecteurs de France-Radio voudront connaître et apprécieront

LE CHANGEUR DE FREQUENCE A BIGRILLE

LE SUPERSIX

que les Etablissements

Radio-Popularisation

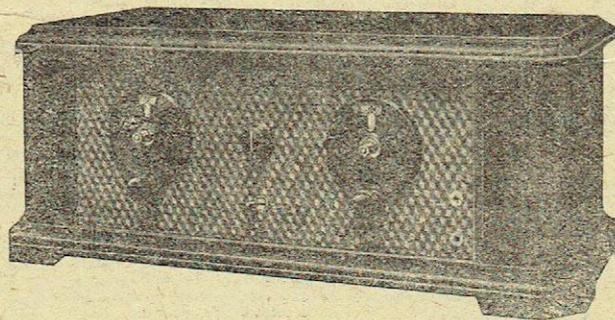
Constructeurs de la R. C. M.

viennent de lancer, à l'occasion du Salon annuel du S.P.I.R.

NU : 1950 FRANCS

Allez entendre

LE SUPERSIX



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-2^e

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

ESSAYEZ le Transfo

A. C. E. M.

Ipcar

Sa nouvelle présentation en fait l'égal des mieux finis. Et quant à la valeur technique, vous en jugerez.

A. C. E. M.

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

On nous écrit...

Nouveau lecteur de votre estimable journal, j'ai pris un vif intérêt à la campagne qu'il mène contre les mercantis de la Radiophonie Française, à sa haute tenue technique et à la valeur des conseils qu'il dispense aimablement à tous ceux qui le lisent.

J'ai trouvé dans France-Radio la sincérité, le juste milieu, la probité scientifique, la critique impartiale de ce qui est bon comme de ce qui est à rejeter ; il est si reposant de lire un journal sérieux lorsqu'on a subi longtemps le battage du « Jaune » et autres revues colorées...

C'est avec plaisir, Monsieur le Directeur, que je prends place parmi vos abonnés.

R. FABRE, à Tourcoing.

A VENDRE 3700 francs Poste T.S.F. luxe entièrement neuf, ébénisterie acajou et marqueterie, comprenant super « Autoceptor » 6 ou 7 lampes, accus 80 v. ACE électrodes Edison, Wonder 4 v., Tungar, H.P. Radiolavox, 6 lampes. S'adresser PEULTIER, Joigny (Yonne), 16, faubourg de Paris.

EMISSIONS RADIO-VITUS

90, rue Damrémont, Paris (Sur 302 mètres, à 21 heures)

Les programmes de la semaine ne nous sont pas parvenus.

Renseignements pris, annonçons pour le lundi 28 novembre, à 20 h. 30, la suite de la série des Dix sonates de Beethoven :

4^e Sonate pour piano et violon par MM. Jean BATALLA et Jean NOCETTI

A partir du prochain numéro, nous ouvrirons une rubrique hebdomadaire des

CONCERTS CHOISIS

anticipant ainsi dans la mesure du possible sur ce que nous ferons quand, par la grâce de la Caisse Centrale, les programmes des radio-concerts ne seront plus un monopole.

RADIOLAVOX 170 fr.

Philips Radiomicro, 27 fr.; Mazradia, 25 fr.; accu 30 AH. 65 fr.; pile 45 v., 15 fr.; condensateur vernier sl 1/2, 20 fr.; transfo, 25 fr.; voltmètre, 25 fr. Tarif fr. Plantagenet, 6, r. des Patriarches (5^e).

Le Gérant: Edouard BERNAERT.

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