DIMANCHE 23 MARS 1930. 28 PAGES — 1 FRANC HUITIEME ANNEE. — N° 365

DÉPÔT LÉGAL

L'Antenne
JOURNAL FRANÇAIS DE VULGARISATION
T.S.F
Direction, Administration et Publicité : 53, Rue Réaumur, Paris (2e) Téléph : Louvre 03-72
La plus forte vente nette des publications radiotechniques
Rédacteur en chef : PAUL BERCHÉ
Abonnements. — France : un an, 40 francs ; six mois, 22 francs. — Etranger : un an, 70 francs : six mois, 38 francs. CHEQUES POSTAUX : 530-71

Contre les fauteurs de parasites

Un certain nombre de jugements rendus par des tribunaux français viennent de montrer aux amateurs que nul ne peut, en France, troubler impunément la quiétude de ses voisins sans-filistes.

A Paris, une des nombreuses publicités lumineuses installées sur les toits des immeubles gênait dans ses réceptions radiotéléphoniques le locataire d'un de ces immeubles. Le Tribunal Civil de la Seine, saisi de l'affaire, a ordonné la suppression de l'enseigne perturbatrice, dont le prix d'établissement avait atteint 500.000 francs, et a alloué une indemnité de 10.000 francs au sans-filiste... c'est-à-dire de quoi s'acheter un superbe phonographe électrique.

Du Tribunal d'Arras, un docteur de Bapaume a obtenu contre une personne possédant un moteur électrique créateur de parasites un jugement extrêmement intéressant dont nous avons publié les attendus et le dispositif dans le numéro 362.

Voilà donc des précédents d'une valeur incontestable qui fixent ce que les jurisconsultes appellent la jurisprudence. Il n'y a plus qu'à suivre le mouvement et traîner devant la justice de leur pays les fauteurs de parasites.

Mais il est bon, avant toute action en justice, de tenter des démarches ayant pour but de résoudre l'affaire à l'amiable : la justice est gratuite, mais les moyens d'y parvenir ne le sont pas. D'un autre côté, le propriétaire de l' « usine à parasites » est peut-être ignorant du trouble qu'il provoque et il faut lui laisser, jusqu'à preuve du contraire, le bénéfice de la bonne foi.

Se présenter en groupe devant le possesseur d'un moteur ou d'un appareil électrique quelconque perturbateur impressionnera ce propriétaire d'une manière plus certaine que si la requête était l'œuvre d'un seul.

D'autre part, dans le cas où une instance en justice s'avère nécessaire, il est juste que les frais de cette instance soient partagés entre tous ceux qui doivent profiter du jugement espéré.

C'est pourquoi, dès cette semaine, nous ouvrons une rubrique spéciale destinée à favoriser le groupement des sans-filistes qui se trouvent gênés dans certains quartiers ou dans certains pâtés de maisons.

Il est à souhaiter, d'ailleurs, que ces groupements défensifs ne soient pas de durée éphémère et qu'ils survivent à leur objet primitif: la lutte contre certains parasites industriels. Le sans-filiste a été trop longtemps un solitaire goûtant égoïstement les pures joies de l'écoute. Les sociétés humaines ont de tout temps été indifférentes ou cruelles aux isolés. « Væ soli! » a dit l' « Ecclésiaste ». « Groupons-nous et demain... » chante à l'autre pôle de la conscience humaine le librettiste de l'« Internationale ».

Paul BERCHÉ.

Promenade autour de notre antenne

Il m'est arrivé d'entendre dire tout récemment que la T.S.F. était définitivement entrée dans sa phase d'exploitation normale et que désormais, seules des améliorations de détail surviendraient.

Réfléchissons un peu. L'automobile était entrée dans sa phase d'exploitation normale bien avant la guerre, et cependant la somme des modifications de détail qui ont été apportées à cette industrie fait qu'une voiture 1930 est totalement différente d'une voiture 1905.

Nous admettrons donc tout de suite que ce qui s'est passé pour l'automobile puisse se passer pour la T.S.F.

Mais, il y a pour la radio un nouveau champ d'action beaucoup plus vaste; nous sommes encore loin de cet état d'équilibre dont jouissait l'automobile il y a une vingtaine d'années et dans lequel il ne peut être question que d'améliorations de détails.

Les appareils transmetteurs évoluent; les plans d'organisation de la radio ou se transforment fondamentalement, comme c'est le cas pour la Grande-Bretagne, ou sont encore en gestation, comme c'est le cas pour la France; par conséquent, nous avons bien du chemin à parcourir.

Les appareils récepteurs changent encore plus rapidement, non seulement dans leur forme, dans leur apparence, mais encore dans leurs principes.

La Radio et le Cinéma

Mais, il n'est pas que la technique à subir ces transformations profondes; car, tout ce qui touche à la radio en subit la répercussion profonde. Laissant donc, pour un moment, la technique pure, je voudrais donner quelques exemples de ce que j'avance, et j'en prendrai aujourd'hui un, qu'il est à la portée de tous les amateurs de T.S.F. d'examiner par expérience.

L'art, lui-même, doit s'adapter à la radio, et il faut bien reconnaître que, jusqu'à présent, les tentatives dans cet ordre d'idées n'ont pas été très nombreuses, certaines même n'ont pas été heureuses. N'a-t-on pas, tout récemment, mis en doute la possibilité du drame par T.S.F., et n'a-t-on même pas prétendu que la T.S.F. privée des décors de la mise en scène, du geste des acteurs, était destinée à ne jamais pouvoir faire goûter à ses adeptes le véritable charme de l'art dramatique?

Ne désespérons pas; il n'y a pas de si longues années, que l'on trouvait le cinéma bien inférieur, parce que tous ses personnages étaient muets.

Ils parlent aujourd'hui, et le cinéma nous transporte dans des paysages, dans des réalités beaucoup plus variées, beaucoup plus justes que le théâtre.

La télévision est à notre porte, elle ne tardera pas à compléter la radio, comme le film sonore a complété le cinéma.

Musique et Radio

Mais, en attendant, n'y a-t-il pas d'autres méthodes capables de tirer de la radio, tout le rendement dont elle est capable? L'art ne peut-il pas se transformer un peu et s'adapter à ce nouvel organe, qui offre d'emblée l'avantage de permettre d'atteindre des millions d'auditeurs?

Eh bien! si, et l'on a déjà vu un courant se produire en faveur de ces idées. Je vous donnerai comme preuve les compositions musicales faites tout spécialement pour la radio. Puisque notre antenne nous permet de vagabonder à travers le monde sans trop de fatigue, je vous conseille d'en profiter pour porter votre attention sur quelques nouvelles productions; lorsque vous lirez ce passage de mon article, vous aurez d'ailleurs déjà eu l'occasion à propos du concert international Allemagne-Belgique-Grande-Bretagne, d'entendre au moins une œuvre qui fut spécialement écrite pour la radio: « Der Lindberghflug », de Hindewith et Kurt Weill.

Nous ne pouvons refuser à l'Allemagne d'avoir possédé et de posséder encore une école musicale, qui lui fait honneur; je ne veux pas parler ici en mélomane, mais seulement en amateur de la T.S.F., et je suis bien forcé de reconnaître qu'une sérieuse phalange de ces musiciens allemands s'est tournée vers la radio, ils ont écrit pour elle des œuvres qui restent, comme la première marque d'un nouvel art.

Bien plus. Sait-on qu'il existe aujourd'hui à Berlin, à l'Académie de Radio, un cours spécial de composition de musique pour la radio? Evidemment, il est depuis trop peu de temps ouvert pour que nous puissions juger des effets.

Notons toutefois que nous avons ainsi les deux premiers éléments de l'école musicale: les maîtres et les élèves.

Quant aux œuvres, auxquelles tout à l'heure je faisais allusion, citons en dehors du « Lindbergflug », la « Musique pour Orchestre-Radio », de Butting, ce compositeur, qui dirige lui-même les cours musicaux de l'Académie de Radio, sa « Radio Music II », œuvre toute récente, produite pour la première fois cette année même, la « Comédie sans parole », de Liebermann-Rossweise, la « Suite » de Moellendorf, les « Chansons d'Afrique » de Grosz, etc.

Nous trouvons un même mouvement en faveur de la musique par radio en Tchécoslovaquie; nous pourrions en citer les titres déjà nombreux; en Italie, on commence à s'en inquiéter également.

En un mot, l'expérience prouve que la radio est susceptible d'une adaptation de l'art musical, et ce fait seul doit encourager nos jeunes initiatives, qui sachant désormais que la chose est possible, auront toute occasion de se risquer et de conquérir la gloire auprès d'un public beaucoup plus large qu'autrefois.

Les possibilités de la Radio

Ainsi, les compositeurs de notre époque vont être privilégiés par rapport à leurs aînés en ce qui concerne leur auditoire; ils le seront encore, en ce qui concerne l'outil mis entre leurs mains.

J'entends bien que l'on va maintenant reprocher à la radio bien des péchés, bien des défauts encore; mais, au lieu de se lamenter, a-t-on pris soin de compter les avantages qu'elle offre, les variantes qu'elle permet d'apporter à l'architecture de nos orchestres et de nos concerts?

Certains instruments, par exemple, qui pâtissent d'être utilisés dans un orchestre nombreux, trouvent leur revanche dans la T.S.F.; ils peuvent non seulement être entendus, mais la façon dont leurs sons nous arrivent, les fait valoir.

On peut aussi, au moyen de quelques jeux de la technique, sur certaines harmoniques, les laisser passer ou les filtrer.

Et la voix humaine! Cette voix qu'on orchestre arrive trop souvent à couvrir, au lieu de la soutenir, reprend alors toute sa valeur, et l'on a des exemples de simples chuchotements, qui sont parvenus très délicatement reproduits aux auditeurs.

Mais alors, quelle richesse de moyens nous possédons, pour donner une vie nouvelle à la musique; et ne l'oublions pas, à cette musique qui va toucher les masses, et qui contribuera pour une si grande part à leur éducation artistique.

La télévision

Je disais, il y a un instant, que la télévision ne tarderait pas à entrer dans nos mœurs.

Qu'il me soit permis de préciser davantage.

Arrivant le jeudi 13 mars 1930, à Londres, mon chemin me conduisit devant les vitrines du plus grand magasin d'Oxford Street, et peut-être du plus grand magasin de Londres. En bonne place, et entouré même de quelque ornementation, figurait l'appareil de télévision qu'on offrait au public.

Ainsi, pour la première fois, voici la télévision qui entre dans le domaine commercial; c'est une date à retenir, cela peut être le début d'une nouvelle ère d'exploitation de la T.S.F.

L'appareil se présente sous la forme classique des postes de T.S.F. dans une boîte parallélépipédique métallique, avec ses boutons de manœuvre sur le devant et sur l'arrière, dans une mince enveloppe de même métal que celle du poste lui-même, le disque, le fameux disque d'exploration. Le prix était celui d'un poste ordinaire de T.S.F. et l'on donnait à l'intérieur du magasin des expériences de télévision.

D'ailleurs, j'aurai l'occasion de donner quelques autres détails sur ce sujet, mais je tenais à marquer aujourd'hui une date.

LEON DE LA FORGE.

ATTENTION !

C'est le vendredi 14 mars, à 20 h. 30, qu'ont commencé nos cours de T.S.F. pour les jeunes gens désirant faire leur service militaire dans une formation de radiotélégraphistes de la Marine, du Génie ou de l'Aviation.

Rappelons que ces cours sont absolument gratuits et ont lieu deux fois par semaine, les lundi et vendredi, à l'école communale, 9, rue Blanche, à Paris. Les inscriptions sont reçues à L'ANTENNE et aux cours jusqu'au 22 mars, dernier délai, sur présentation d'une pièce d'identité.

Les élèves ayant déjà suivi un précédent cours sont dispensés d'une nouvelle inscription.

SOMMAIRE
du numéro 365

Contre les fauteurs de parasites 133
Promenade autour de notre antenne 133
Echos 134
Phonos et disques 135
La polarisation négative des grilles 136
Le « H-3 T » 137
La radio à la portée de tous (*suite*) 139
L'acoustique téléphonique 140
Détection par la plaque et détection de puissance 142
Mon train d'ondes 142
Chronique des ondes courtes 143

ÉCHOS

Dehorter, ému par les critiques qui ont accueilli la diffusion de Parade d'amour, songerait, dit-on, à mettre en exécution le projet qu'il avait conçu depuis longtemps et auquel il n'avait pu donner suite, faute de ressources suffisantes : la création d'une école de radio-reporters. L'Administration encouragerait pareille initiative que le puissant concours d'un journal du soir permettrait de réaliser pour le plus grand prestige de la radiophonie française. Car, il convient de ne pas l'oublier, le radio-reportage est essentiellement une invention de chez nous.

Une pareille organisation permettrait de faire commenter chaque événement par un homme de métier spécialisé. Il est inutile de souligner l'intérêt nouveau que présenteraient de ce fait les radio-reportages dont on pourrait par ailleurs augmenter le nombre.

Un autre projet qui dort dans les cartons et auquel on devrait bien faire un sort, c'est celui qu'avait conçu Alec Barthus, le directeur de Radio-Rail. *Alec Barthus voulait créer un studio d'essais radiophoniques dans lequel, on aurait pu mettre au point pour le microphone des spectacles essentiellement radiophoniques.*

Le projet est-il abandonné ? Toujours est-il qu'on n'en parle plus guère. L'idée cependant est excellente. Les Allemands, depuis plusieurs mois, en ont fait une large application et sous le titre de « Studio » la station de Berlin fait des émissions d'essai, d'œuvres littéraires et musicales, dont la diffusion a lieu en marge des programmes réguliers.

Pourquoi n'agirions-nous pas de même ?

C'est une station mystérieuse qui, à notre connaissance, n'a pas été entendue en France, mais que les sans-filistes hollandais et allemands déclarent avoir fréquemment entendue ces temps derniers.

*La station qui fait ses émissions en allemand et dont la longueur d'onde est voisine de 930 mètres sert à la propagande soviétique. Des causeries d'ordre politique sont faites à chaque émission et le speaker s'emploie surtout à rectifier les commentaires de presse publiés par les journaux étrangers sur les événements qui se déroulent en U.R.S.S. Les deux principaux sujets traités récemment ont été l'émigration paysanne et les persécutions religieuses. Les concerts alternent avec les causeries : ils consistent surtout en « chansons de travailleurs », ou en hymnes en l'honneur de Lenine et des principaux dirigeants soviétiques. Le programme se termine invariablement par l'*Internationale.

A l'issue du concert, le speaker demande aux auditeurs d'envoyer au Bureau du travail à Moscou, leurs observations concernant l'émission.

Les autorités allemandes s'inquiètent de cette propagande par-dessus les antennes. S'ils ne peuvent l'arrêter, ils veulent essayer de la contrebattre. La guerre des ondes !

La qualité de la musique que fait entendre le haut-parleur dêun appareil de T.S.F. dépend en grande mesure de la disposition de l'orchestre devant le micro. L'expérience a appris à la plupart des orchestres de diffusion la meilleure disposition devant le micro pour un ensemble déterminé.

A Radio-Paris, par exemple, chaque pupitre porte le nom d'un instrument et cette désignation n'a été faite qu'après de nombreuses recherches expérimentales. Maître Charpentier a procédé d'une manière analogue pour son orchestre de la rue des Martyrs.

Chaque musique même demande dans cet art de placer les pupitres, des dispositions différentes : les lois qui régissent la musique classique ne sont pas les mêmes que celles qui régissent la musique de danse. Et chose curieuse, les dispositions varient avec les pays : les Allemands procèdent d'une façon, les Anglais d'une autre. La B.B.C. vient de faire plusieurs expériences afin de trouver la disposition la mieux appropriée pour les retransmissions de la musique de jazz exécutée par les 15 musiciens de l'orchestre Jack Payne. Le meilleur rendement a été obtenu avec les musiciens placés en cercle autour du micro et tous à égale distance de l'appareil. A Berlin au contraire, il est d'usage de placer au premier plan le banjo, la guitare, le piano et la batterie, tandis que le trombone et la trompette sont au deuxième plan, à quelques mètres en arrière.

Le micro a ses exigences : il n'est pas toujours aisé de les définir.

Les temps sont durs ! C'est une constatation qu'on a l'occasion de faire moult fois au cours d'une semaine et même d'une journée. Aussi ne faut-il pas s'étonner si dans le système de primes qu'emploient de nombreuses maisons de commerce, le cadeau pratique remplace le cadeau d'agrément.

Les stations de T.S.F. elles-mêmes suivent l'exemple. Nous avions à Paris ce poste d'Etat qui donnait aux gagnants d'un concours quotidien, des biscuits arrosés au rhum. Le poste de Rennes qui a organisé un referendum afin de trouver un nom pour son speaker offre des boîtes de dragées — c'est un peu une question de baptême ! — à ceux qui auront l'imagination la plus féconde.

Mais la palme revient certainement au poste de Lille qui, le soir du mardi-gras, procédant au tirage habituel des primes, avait remplacé ce jour-là les accessoires radioélectriques par des... accessoires gastronomiques. C'est ainsi que d'heureux gagnants se virent offrir une bouteille de champagne, 6 soupes à l'oignon gratinées, 6 douzaines d'huîtres avec citron, 6 portions de moules, 12 demis et autres « douceurs » de ce genre. Cette distribution inattendue connut le succès que l'on devine. Le speaker eut beau annoncer que ces différents cadeaux étaient personnels et incessibles, il est probable que le... bénéficiaire des... six soupes à l'oignon fit appel à l'appétit de quelques camarades pour utiliser le bon qui lui avait été remis en cette circonstance.

La radio alimentaire ! Les temps sont durs, vous dis-je !

Ce sont les haut-parleurs Gaumont *qui assurent, cette année, à Notre-Dame de Paris, la diffusion des conférences de Carême du R.P. Pinard de la Boullaye.*

C'est également une formidable installation de quarante-cinq haut-parleurs Gaumont *qui porteront à la foule la voix des annonceurs lors des Journées Nationales de l'Aviation, à Vincennes, au mois de juin prochain.*

C'est dire avec quel soin est préparée cette dernière manifestation, à la réussite complète de laquelle veille, avec un soin jaloux, l'actif Commissaire général Gabriel Amand.

Dans la deuxième quinzaine du mois de mars, Radio-Toulouse donnera trois grandes soirées du plus haut caractère artistique :

1° Le 21 mars : La Messe en ré mineur, *de Beethoven, avec 80 musiciens, 200 choristes, quatre virtuoses sous la direction de Maître Aymé Kunc, Grand premier Prix de Rome. Exécution au Théâtre du Capitole, de Toulouse ;*

2° Le 26 mars : Grand concert de musique de chambre avec les professeurs du Conservatoire et les premiers solistes de Toulouse. Exécution : Salle des Fêtes du Conservatoire ;

3° Le 28 mars : Retransmission du dernier grand concert de la Société des Concerts Charles Bordes, 70 musiciens, 110 choristes. Exécution : salle des fêtes de l'hôtel Pauillac.

Il est à prévoir que ces émissions seront particulièrement appréciées des sans-filistes.

A dater du 15 mars, les émissions religieuses sont établies de la façon suivante par Radio-Toulouse :

Tous les dimanches, de 12 h. 30 à 13 h. : sermon par un prêtre d'une paroisse de Toulouse (Culte catholique) ;

Tous les dimanches : de 13 h. 45 à 14 h. 15 : prêche par M. le pasteur Langereau (Culte protestant).

Ces émissions spéciales sont accompagnées de musique et chants religieux.

Les journalistes ont la réputation d'être bavards. Nous tendrions cependant à croire qu'ils sont des modèles de discrétion et nous n'en voulons pour exemple que l'histoire de cette gifle dont Julien Maigret gratifia certain haut personnage de la presse, histoire que nous avons été à peu près les seuls à raconter. La vérité ne serait-elle donc toujours pas bonne à dire ?

Complétons notre information, au risque même de froisser l'amour-propre de quelques intéressés.

Au cours d'une de ses dernières réunions, le Syndicat des journalistes a été mis au courant de l'offense faite à son secrétaire général. Il aurait pu demander que réparation fût donnée au fil d'une épée. Pacifique, il a préféré s'en tenir au fil de la plume. Une commission syndicale a été chargée d'un rapport qui sera soumis au ministre.

Comme conséquence plus immédiate, il est possible que les événements prennent une tournure obligeant le Syndicat à se retirer de la Fédération. M. Georges Bourdon en sera sans doute le premier navré. N'avait-on pas parlé de sa candidature possible à la présidence de cette même Fédération ?

De son côté, Julien Maigret attend avec résignation les sanctions possibles. Il a gardé de son séjour aux colonies une certaine philosophie et il en use...

Eiffel aura sans doute quelque peine à lui fournir !

On n'est jamais si bien servi que par soi-même. C'est sans doute ce que pense M. Bordes, gouverneur général de l'Algérie, qui, ayant à sa disposition une station de T.S.F. toute neuve, s'en sert abondamment pour chanter les louanges de son administration. Encore ne faut-il pas en abuser. La conquête de l'Algérie, soit, mais pas la conquête des ondes ! Car qui veut trop prouver, ne prouve rien.

Se raser devient un plaisir, dit une annonce publicitaire. Et se faire raser donc ? Radio-Lyon y a songé et une fois par semaine on peut entendre les petits potins lyonnais contés par un coiffeur qui, nous assure-t-on, vient dans le studio exercer ses talents de figaro sur la figure du speaker et en profite pour dire aux auditeurs ses petites et grandes histoires.

Là, au moins, on est prévenu.

La liaison par T.S.F. avec nos colonies est à l'ordre du jour. Notre ministre des P.T.T. s'en préoccupe. Notre ministre des Colonies s'en inquiète. Tant de bonne volonté amènera, espérons-le, des réalisations prochaines.

Un crédit de 30 millions a été voté récemment pour que les P.T.T. puissent assurer l'échange des radiotélégrammes avec toutes les colonies. C'est un commencement.

Mais encore faudrait-il que ces crédits ne fussent pas détournés de leur destination première et qu'on ne s'en servît pas pour réparer certaines gaffes commises.

Exemple : Tananarive est un des quatre ensembles modernes (émission et réception) que nous possédons dans notre domaine d'outre-Mer; les trois autres étant Saïgon, Bamako et Brazzaville.

Or, la station de Tananarive édifiée par les soins de l'autorité militaire, a été construite en plein marécage. On s'aperçoit aujourd'hui qu'il faut assécher ce terrain et qu'il en coûtera 1 million pour cela ! Dans cette même station, on n'a prévu aucun local pour l'installation des dispositifs automatiques de transmission des signaux horaires. Pour l'aménagement de ce local, on prévoit une dépense de 500.000 francs qui eût été à peine de la moitié, si les plans de la station avaient été à l'origine, normalement établis.

Tant d'imprévoyance surprend. Le contribuable est en droit de demander des comptes, ne serait-ce que pour éviter le retour de pareils errements.

Le 22 mars prochain sera l'anniversaire de la mort de Gœthe et, à cette occasion, les stations allemandes donneront des programmes spéciaux pour commémorer cet anniversaire.

Un Allemand, celui qu'Henry Bordeaux qualifie « un des plus grands, un des plus célèbres et célèbre au delà de ses frontières, aux Amériques et chez nous », Emil Ludwig est venu faire à l'Institut de Coopération Intellectuelle, à Paris, une conférence sur Gœthe.

Pierre Descaves, qui tient avec beaucoup d'autorité la rubrique de la politique étrangère au Journal Parlé de la Tour, a eu l'heureuse idée de profiter de cette occasion pour inviter le grand historien à venir au studio de la Tour Eiffel.

L'auteur de « Bismarck », qui s'exprime fort correctement en français, aurait pu, s'il l'avait voulu, faire une courte causerie devant le micro. Il se contenta d'écouter le panégyrique que Pierre Descaves faisait de son œuvre et quand furent terminés les éloges, Ludwig, d'une phrase — d'une seule — donna son approbation.

Sa pensée n'avait pas été trahie ; l'élève avait fidèlement reproduit les idées du maître.

Formule nouvelle ; formule heureuse ; le cachet d'authenticité au bas de l'interview. Les sans-filistes ne peuvent qu'être sensibles à tant d'attention !

C'est le Conseil d'Etat qui, on le sait, a qualité pour autoriser certains particuliers, mécontents du nom patronymique dont ils sont pourvus, à changer leur nom contre un autre plus à leur convenance.

Faute de s'être conformée à cette règle administrative, la station des P.T.T. ne peut, comme elle le désire, changer son nom ou plutôt son titre.

Nous avons parlé de ce referendum organisé auprès des membres de l'Association Générale des Auditeurs de T.S.F. en vue de remplacer l'habituelle dénomination de la station : « Ici la station française du réseau d'Etat de radiodiffusion... », par une formule plus brève et plus avenante. Les auditeurs s'étaient prononcés à une imposante majorité en faveur du titre : Radio-Etat et l'on pouvait espérer que puisque tel était le désir des usagers, il suffisait d'aviser Microvox de ce changement pour consacrer la nouvelle identification.

Mais l'Administration veillait. Les fonctionnaires de la rue de Grenelle se refusèrent à confirmer la décision des auditeurs, ou du moins ils prétendirent qu'il fallait en référer au Ministre. Pour un peu, ils eussent proposé de demander aux Chambres réunies de se prononcer sur cette grave question. Bref, le changement n'a pas eu lieu.

L'affaire en est là. Radio-Etat reste la « Station de l'Ecole Supérieure des

LE GÉNÉRAL FERRIÉ

Le général Ferrié sera atteint par la limite d'âge le 19 novembre 1930. A la fois pour récompenser ses incomparables services et pour permettre à l'armée de bénéficier longtemps encore de sa science universellement reconnue, le gouvernement de la République prépare en ce moment le maintien en activité du général Ferrié sans limite d'âge. Il ne reste plus qu'à obtenir l'accord de la Commission de l'Armée du Sénat et celui de la Haute Assemblée elle-même. Le général Ferrié, inventeur du détecteur électrolytique, créateur et animateur du poste de la Tour Eiffel, qui a rendu et rend encore de si grands services, symbolise à travers le monde la T.S.F. française et contribue à en augmenter le rayonnement par sa personnalité respectée de tous. C'est à l'impulsion qu'il a su donner à la cohorte de savants qu'il dirigea pendant la grande guerre que l'on doit les progrès extraordinaires accomplis de 1914 à 1918 par notre radiotélégraphie militaire, auprès de laquelle tous les techniciens des pays alliés venaient se documenter à l'envi.

PETITES ONDES

Las d'attendre sa nomination comme président de la Fédération nationale radiophonique de la Tour Eiffel, M. Etienne Fougère a quitté Paris et ses intrigues et ses embarqué à Marseille pour l'Algérie et le Maroc. Président du Rotary français, M. Fougère va créer le Rotary nord-africain.

On sait que le Rotary est une association internationale dont le but est d'étudier les grandes questions économiques et même politiques pour arriver à des ententes internationales.

M. Fougère trouvera, dans ce domaine, des satisfactions que la Tour

ARCTURUS

La 1re lampe alimentée par le secteur alternatif

Type 124 Amplificat. H.F.

lampe à écran de grille

Chauffage filament 2 v. 5
Courant d. filament 1 a. 75
Tens. plaque max. 180 v.
Polarisation..... 1 v. 5
Grille écran..... 75 v.
Coeffic. d'amplific. 400
Pente ..... 1 Ma

V

MM. Budge, Sanfuentès et Ce
9, rue Boissy-d'Anglas — PARIS

ARCTURUS

La 1re lampe alimentée par le secteur alternatif

Type 127 universel

lampe à chauffage indirect

Chauffage filament 2 v. 5
Courant d. filament 1 a. 75
Tens. plaque max. 180 v.
Coeffic. d'amplific. 10
Pente..... 1,5 Ma

V

MM. Budge, Sanfuentès et Ce
9, rue Boissy-d'Anglas — PARIS

POSTE L. G. M. SECTEUR

SUR CADRE
dans toute la France
sans changement de fréquence

Postes à amplification haute fréquence

Etablissements L. G. M.
MORLAIX
Agents, réservez-vous cette marque

P.T.T., du réseau d'Etat français de radiodiffusion... » Seul Microvox y trouve son compte : la cascade chantante de sa voix peut, dans cette longue appellation, s'en donner tout à son aise...

Petites nouvelles de partout.

— La nouvelle station à haute puissance de Stockholm a commencé ses essais de transmission. Sa longueur d'onde est de 426 mètres et sa puissance de 60 kw.

— Les stations de Dublin et de Belfast ont joyeusement célébré la fête de saint Patrick, le patron de l'Irlande.

— Une exposition internationale de T.S.F. aura lieu à Luxembourg durant la semaine de Pâques. Celle de Lyon aura lieu en septembre.

— Le nouvel émetteur de Rome a coûté plus de 14 millions de lires.

— Il a été décidé de ne plus accepter de réclames publicitaires dans les émissions radiophoniques. Mais c'est la South African Broadcasting Company qui a pris cette décision.

— Le grand steeple d'Epsom sera diffusé le 28 mars par les stations anglaises.

— Une station de New-York — WGY — va faire des émissions avec une puissance de 200 kw !... A titre d'essai seulement.

— La Ravag donne à l'Opéra de Vienne une subvention annuelle de 50.000 shillings, en échange de quoi elle peut obtenir, sans cachets supplémentaires, la diffusion des spectacles représentés sur cette scène.

Il y a des conférenciers au « débit » prolixe, précieux, monotone ou fastidieux qui ont le don de « mettre en pelote » les nerfs des sans-filistes.

Pourquoi faut-il qu'à Lille les radio-concerts de l'Echo se soient en quelque sorte attitré 2 conférencières de cette école ?

Les auditeurs veulent bien qu'on leur parle : sites, usages ou hommes célèbre, mais d'une façon courte et pas sur un ton « doctoral » ou sur le « mode chantant » d'une diseuse de bonne aventure...

C'est aussi notre avis...

A la demande de la municipalité de Toulouse, les émissions Toulouse-Pyrénées (Station Radiotéléphonique d'Etat de Toulouse et Association Radiophonique Toulouse-Pyrénées) ont fait procéder à l'installation dans le quartier de Saint-Cyprien à Toulouse de deux haut-parleurs électrodynamiques Alsthom, de grande puissance. Ils sont destinés à la diffusion des indications des services hydrauliques concernant les crues de la Garonne et de ses affluents. Ces haut-parleurs ont déjà rendu des services signalés en cette période où tous les fleuves sous-pyrénéens sont grossis par les pluies et par la fonte des neiges, étant sur le point de déborder ou ayant même déjà accumulé les désastres dans les villes et les campagnes. La station radiotéléphonique Toulouse-Pyrénées a, en outre, procédé à la transmission de tous les renseignements sur les crues qui lui étaient transmis par les services officiels. Elle a ainsi porté à la connaissance des populations des renseignements très précieux. Le quartier de Saint-Cyprien, qui fut si éprouvé par la crue de la Garonne en 1875, a été particulièrement reconnaissant à la station Toulouse-Pyrénées de la rapidité avec laquelle elle a réalisé une installation qui fonctionne parfaitement et qui a aussitôt rendu les plus signalés services.

M. Jean Sitar nous signale que Radio-Ljubljana envoie de fervents appels en faveur des inondés du Midi de la France. Remercions la grande station yougoslave de sa généreuse pensée.

Pour répondre aux vœux de nombreux auditeurs des cours d'esperanto viennent d'être créés à Radio-Alger, ces cours auront lieu tous les dimanches soir de 21 h. 30 à 21 h. 45 et seront assurés par M. Pinty, le distingué professeur du Lycée d'Alger.

La fête annuelle du Radio-Club du XVe aura lieu le diamnche 30 mars, à 14 heures, à la Salle Jouve, 33, rue Blomet, sous la forme d'une matinée récréative et dansante. Une tombola pourvue de nombreux lots, tous intéressants, sera tirée au même endroit le mercredi 2 avril à 21 heures. Tous les sans-filistes sont cordialement invités.

On reparle à nouveau d'une station « Radio-Côte-d'Azur » qui serait destinée à remplacer la station actuelle de Nice-Juan-les-Pins ! Et quelle station ! 25 kilowatts de puissance et peut-être même 50 ! Radio-Strasbourg doit donner la réplique aux Allemands, le poste niçois devrait pouvoir donner la réplique aux Italiens.

Les plans, dit-on, sont établis : l'émetteur serait dans la banlieue de Nice, l'auditorium dans un immeuble de la promenade des Anglais. D'importantes subventions sont assurées tant par la presse régionale que par des groupements de Menton, Cannes et Nice.

Une seule chose manque : l'autorisation.

Les parlementaires du département avaient obtenu de M. Germain-Martin un acquiescement de principe. M. Germain-Martin a quitté la rue de Grenelle sans signer le moindre papier ; M. Mallarmé a été saisi de la question. Mais le nouveau ministre demande le temps de la réflexion. Toutes ces histoires de la radio l'inquiètent par leur complexité et aussi par les pièges nombreux qu'elles dissimulent. En homme sage et avisé, M. Mallarmé veut se documenter pour pouvoir se prononcer en tout état de cause.

En attendant, les Niçois s'impatientent : ils ne veulent pas que leur station soit la station d'un casino, mais plutôt celle d'une région. « Le futur poste doit être libre et indépendant », disent-ils, et cette simple phrase semble cacher beaucoup d'histoire ou simplement de... petites histoires.

Tristan Bernard a remis ça. Son premier essai au micro lui a donné l'envie de recommencer et jeudi dernier, Radio-Paris nous a fait entendre non plus une mais deux pièces de l'auteur de Triplepatte : La révélation *et* La partie de bridge...

La présentation se fit dans les mêmes conditions que pour Le Narcotique. *Tristan Bernard y est allé de son petit discours.*

Le grand humoriste n'est pas, dit-on, très satisfait de l'accueil qui a été fait à sa première adaptation. Certes, la grande presse a crié au miracle, mais les spécialistes du radiothéâtre, ceux qui depuis plusieurs années sont à la recherche de l'idéale formule et ne l'ont pas encore trouvée, ont été sévères dans leurs critiques et dans leurs appréciations. Ils n'ont pas eu de peine à ramener à de justes proportions les éloges dythirambiques des thuriféraires officiels.

Tristan Bernard a d'ailleurs tenu compte dans une certaine mesure des reproches qui lui étaient adressés. Ses nouvelles présentations ne comportaient par exemple que très peu de « bruits ». Le rendement... technique dithyrambiques des thuriféraires officiels.

Se doute-t-on que Tristan Bernard a le trac devant le micro ? « On a la sensation de parler sur la tombe d'un vivant », confiait-il à un de nos confrères.

Evidemment, même pour un humoriste...

LE FAMEUX MOTEUR
« Super-Magnatone »
est en vente chez
MM. Bourland, Ladam et Cie
50, PASSAGE DU HAVRE
Dépositaires pour le quartier Saint-Lazare

Valeo la seule lampe à Filament Colloïdal Série incomparable

PHONOS et DISQUES

Nous proposons à nos lecteurs de distinguer les différentes maisons d'édition de disques par les lettres suivantes :

(COL) Columbia, (GRA) Gramophone-La Voix de son Maître, (OD) Odéon, (POL) Polydor, (P) Pathé, (P-A) Pathé-Art, etc..

Le monde entier chez soi !...

C'est une initiative vraiment très intéressante qu'une jeune firme phonographique prit dernièrement en « publiant » des morceaux choisis de poètes contemporains, dits par leurs propres auteurs. La collection de ces disques, si elle est chaque mois complétée, prendra par la suite une valeur inestimable.

Songez donc ! Si nous avions la bonne fortune d'entendre aujourd'hui Ronsart, Corneille, Molière, Alfred de Vigny, Musset, Hugo, pour ne citer que ces sommets, réciter quelques-unes de leurs œuvres ! Quel enseignement ! Et quel extraordinaire plaisir !

C'est ce plaisir-là que nous sommes en train de ménager aux générations futures. Il faut espérer qu'elles voudront bien nous en savoir gré.

Nous avons réclamé, maintes fois, en ces chroniques, que les firmes phonographiques ne se consacrent pas uniquement à la musique. Le phonographe peut, tout aussi bien, enregistrer telles ou telles comédies, jouées par des acteurs contemporains, que *Manon*, *Carmen* ou *La Traviata*.

Ne serait-il intéressant d'avoir *Britannicus*, avec de Max dans le rôle de Néron, *Phèdre*, avec Sarah-Bernhardt, ou *Ruy Blas*, avec Mounet-Sully ? Et si nous avions des pièces, intégralement enregistrées, comme *Le Tribun*, de Paul Bourget, avec Lucien Guitry, pensez-vous que ces disques-là resteraient pour compte aux éditeurs ?

Il nous apparaîtrait comme une erreur que les firmes phonographiques négligeassent plus longtemps l'art dramatique. Comme on entend avec plaisir, chez soi, l'enregistrement intégral de *La Vie de Bohème* (en italien) ou *Tristan et Iseult* (en allemand), on entendrait avec autant d'intérêt une comédie de Sacha Guitry ou de Robert de Flers. *Topaze* a actuellement du succès ! Pourquoi ne l'enregistre-t-on pas, avec les acteurs de la création ? L'auteur, lui-même, serait chargé d'expliquer brièvement, au commencement de chaque acte, la mise en scène et le décor.

Dans cet ordre d'idées, les Anglais viennent de réaliser de fort beaux disques. Ils ont demandé au grand dramaturge Bernard Shaw, dont la conversation est éblouissante, quelques causeries, qu'ils ont enregistrées.

Désormais Bernard Shaw devient le familier de tous les *homes* britanniques. On l'a aisément sous la main. Dans un salon, la conversation tombe-t-elle, que la voix charmeuse de l'illustre vieillard vient ranimer le foyer spirituel.

Cet exemple-là est à suivre. Ces disques dus aux célébrités nationales ne sont pas seulement intéressants pour ce qu'ils garderont, dans l'avenir, de personnalité vive, ils sont aussi un moyen de propagande étonnant.

La T.S.F. et le phonographe ont fait davantage en cinq ans pour rapprocher les artistes mondiaux que cent ans d'activité de propagande. Grâce aux ondes et aux disques, nous connaissons tous les hommes musicaux, tous les musiciens : et Beethoven et Mozart n'appartiennent plus seulement à une élite de gens cultivés. La foule commence à les comprendre et à les aimer et ils sont certainement aussi familiers aux naturels des bords du lac Michigan qu'aux citadins de toutes les grandes capitales.

Pourquoi, dans ces conditions, l'art dramatique ne bénéficierait-il point de ces avantages ?

La langue ?... Mais, les Anglais n'hésitent guère à faire chanter leurs fox-trot en anglais, ce qui ne nuit pas, que je sache, à l'exportation. Le phonographe peut, dans une certaine mesure, favoriser la réhabilitation du français. Propageons nos chefs-d'œuvre dramatique... dans la langue que nos pères appelaient autrefois la « douce parlure de France ».

Le disque incassable

Plusieurs lecteurs m'ont demandé si, réellement, on était parvenu à réaliser le disque incassable.

Jusqu'ici, j'avais eu l'occasion de voir quelques spécimens de disques souples, dont l'audition était horriblement mauvaise. Ces disques-là ne présentaient aucun avantage. Ils étaient incassables... alors qu'en les entendant, il nous prenait une irrésistible envie de les réduire en miettes... O douce ironie des choses !...

Mais ce n'était là qu'un premier résultat. Le disque incassable parfait ne pouvait tarder. Aujourd'hui, il est au point.

Ce disque est blanc. Il porte de nombreuses inscriptions bleues. Il est très léger. Si on le laisse tomber, il choit assez lentement, comme en vol plané. Et il présente aussi cet avantage incontestable qu'il ne craint pas d'être rayé.

Ses qualités sonores sont égales à celles du disque en cire. Le son qu'il émet n'a point cette résonance métallique qu'on redoutait... Bref, c'est l'avenir du disque.

En attendant qu'il soit adopté par toutes les firmes, contentons-nous d'applaudir à ce résultat merveilleux.

Quelques nouveautés

Polydor vient de sortir un magnifique enregistrement (66901) de *Le Chevalier à la Rose*, de Strauss, le célèbre opéra que M. Rouché monta voici trois ans sur la scène de notre Académie Nationale de Musique et de Danse.

Mlle Elisabeth Ohms, du Théâtre National de Munich, accompagnée par l'orchestre de Manfred Gurlitt, chante à merveille l'air cocasse « Sois raisonnable, Ami » et « le monologue der Marschallin ».

Le seul reproche que je ferai à ce disque, comme d'ailleurs à la majeure partie des disques Polydor, c'est qu'ils sont enregistrés dans une salle trop sonore. Chaque son donne son écho, que le disque reproduit en même temps que le son suivant. Cela crée une légère confusion harmonique, qui nuit parfois à la pureté de l'audition.

Ce n'est pas grave ni sans remède.

Nous avons également entendu, de chez Polydor, une remarquable *Chevauchée de la Walkyrie*, de Richard Wagner (66895) par l'Orchestre Philharmonique de Berlin, sous la direction de Hans Knappertsbusch.

Gramophone a sorti un disque particulièrement plaisant et qui mérite le plus franc succès. C'est un disque international. Il est enregistré par l'orchestre de Jack Hylton, et comporte, sur une face, un arrangement sympathique des principaux succès français de Padilla, sur l'autre face, ceux de Moretti. A noter que les refrains sont chantés en français.

Chevalier, dont en Amérique le succès dépasse l'imagination, remettrait-il notre langue en faveur dans les pays de langue anglaise ? On assisterait alors à ce paradoxe : il serait chic de chanter en France, en anglais, et en Amérique, de chanter en français. Où le snobisme va-t-il donc se nicher ?

Pour en revenir à ce disque Padilla, Moretti, il m'est très agréable de noter sa mise au point parfaite et son irréprochable enregistrement. Entendez-le. Il vous plaira certainement. (GRA. K. 5768.)

Je signale une excellente version phonographique de *Mean To Me*, le célèbre fox de Turk-Ahlert, que chante, d'une voix parfaitement nasillarde — du moins, c'est très bien imité — Sam Lanin et son orchestre. Le même orchestre nous donne aussi *My Sin*, un agréable fox-trot, curieusement harmonisé. (P. X. 6291.)

André Baugé, un de nos meilleurs et des plus populaires enregistreurs d'opérette, nous donne, cette semaine, un disque nouveau qui, l'avouerai-je ? me déçoit un peu. André Baugé a trop l'habitude de nous gâter. Tant pis pour lui si, pour une fois, il se montre inférieur à lui-même.

Je n'aime pas son interprétation des couplets de la Paresse, de *Rip* (C'est un rien, un souffle un rien) ni son « Gris, suis-je gris », des *Mousquetaires au Couvent*.

Son chant manque de sincérité. Il semble, tellement il enregistre, qu'il ne se donne plus la peine de faire l'effort nécessaire pour entrer dans la peau de son personnage. Il a chanté ces deux airs devant le microphone, en pensant à autre chose.

La voix est belle, malgré ses habituels truquages. Mais, je le répète, le public attend mieux d'un tel artiste. (P. x-2204).

M. Viard, accompagné au piano par M. G. Andolfi, a remarquablement interprété au saxophone l'admirable mélodie que chante Al. Jolson dans son film Le Fou chantant : *Sonny Boy*.

Pour un solo de saxophone, l'interprétation de M. Viard est parfaite. On ne saurait demander à un instrument plus qu'il ne peut matériellement donner. Mais pourquoi confie-t-on à un saxophone, instrument sans charme, le soin d'interpréter une mélodie de charme ? Autant interpréter une mélodie de Schumann sur un tambour !

M. Viard nous donne une autre mélodie, d'un intérêt moindre : *Les Lilas*.

J'aime beaucoup l'air simple et émouvant de *Sonny Boy*, mais j'aurais préféré l'entendre tout simplement... au violon ! (P. X. 9855.)

Je veux signaler, enfin, deux nouveaux enregistrements des fameux cosaques balalaïkistes de M. Scriabine (ceux du Prado).

Par la Route lointaine, romance tzigane, chantée par M. S. Danilevsky, évoque avec une rare puissance l'âme étrange du grand peuple russe. Dans ces simples mélodies, il y a tant de vie intérieure, frémissante, passionnée ! tant d'espoir et de regret. C'est par ses chansons populaires que se révèle un peuple, dit-on. Il semble que nous comprenons mieux ce qu'était la Russie, autrefois, depuis que les émigrés, réunis dans leurs cabarets, se souviennent, tout haut, devant nous, de leur pays natal.

— Quand nous voulons parler de la Russie, me disait dernièrement l'un d'eux, nous chantons quelques vieilles chansons de là-bas !

Les balalaïkistes de A. de Scriabine nous donnent également une peinture de choix brossée à grands traits, et dont l'effet est saisissant : *Le Fête nuptiale des Cosaque*. (P. X. 8681.)

— « C'est une page », aurait dit Isidore Lechat, si Mirbeau, dans *Les affaires sont les affaires* (une pièce à enregistrer !) avait voulu que son mémorable personnage entendît cette œuvre-là !

R. CARDINNE-PETIT.

R.O. 4215 SUPER détectrice
VISSEAUX

DÉTECTION
DZ.1508
METAL-RADIO

LA LUTTE CONTRE LES PARASITES

M. L. Bonnet, 174, avenue Edouard-Vaillant, Billancourt (Seine), nous demande d'insérer l'appel suivant :

Je me permets de vous demander l'hospitalité de votre journal pour demander aux amis sans-filistes du quartier de Billancourt (rue de Billancourt, avenue Edouard-Vaillant, rue de la Ferme) de se grouper pour intervenir cordialement, *mais avec fermeté* près de l'industriel qui avec un moteur très mal soigné gêne les réceptions radiophoniques au point de ne rien pouvoir entendre et cela quelles que soient les fréquences.

Nous nous ferons un devoir de publier dans cette rubrique tout appel au groupement en vue d'une intervention contre un fauteur de parasites industriels.

La Radiophonie Française et les sinistrés du Midi

L'Association des Auditeurs de la Radiodiffusion Française vient de déposer à la Banque de France un premier versement de 100.000 francs pour les sinistrés du Midi.

De son côté, un grand poste d'émission — Radio-Paris — a remis 50.000 francs, qui représentent à la fois la recette publicitaire de ce poste, le jour de ce deuil national, et les premiers envois de ses auditeurs.

L'Association des Auditeurs de la Radiodiffusion Française groupe les auditeurs des émissions françaises quelle que soit leur nationalité. Cette Association avait organisé, le lundi 10 mars, un grand concert, pour la diffusion duquel elle avait sollicité et obtenu le concours de Radio-Paris. Ce concert avait été relayé par divers postes de province, en particulier par Radio-Lyon. Radio-Toulouse n'avait pu faire de même, l'encombrement du réseau téléphonique — conséquence de la catastrophe — ne permettant pas d'immobiliser une ligne pendant un aussi long espace de temps.

Le public avait été prié de bien vouloir se considérer comme auditeur payant d'une salle de concert, et de marquer sa sympathie pour nos compatriotes malheureux en envoyant au siège de l'Association, le prix de la place qu'il était censé occuper.

Dès le lendemain, les dons en argent affluaient; leur accumulation vient de permettre ce premier versement et il est vraisemblable que d'autres suivront.

Simultanément, les dons en nature se sont accumulés et chaque jour un camion apportait au siège de l'Association les colis postaux expédiés de tous les points de la France; ces contributions en nature sont dirigées par les soins de l'Association sur les grandes organisations de secours qui fonctionnent dans notre pays.

Le « SECTERODYNE » est sorti

La technique de l'alimentation sur secteur

La polarisation négative des grilles

Dans le numéro 363 de l'*Antenne*, nous avons examiné certains des procédés pratiquement utilisables pour la polarisation négative des grilles de commande dans les ensembles alimentés sur secteur et comportant des lampes classiques à chauffage sur batterie (1).

Actuellement, la vogue est aux

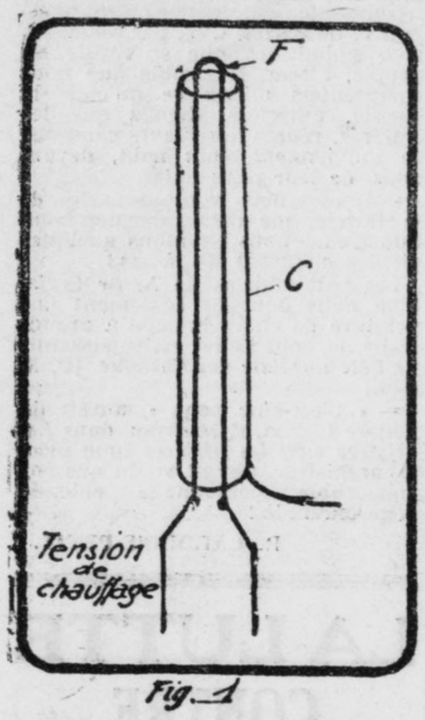


Fig. 1

lampes « secteur », dont les cathodes sont portées à l'incandescence par un courant alternatif brut simplement dévolté. Parmi ces lampes « secteur », on doit citer en premier les lampes dites à chauffage indirect qui sont en passe de prendre dans la radiotechnique une place de tout premier plan du fait des progrès importants dont elles ont bénéficié récemment.

Avant d'examiner les méthodes de polarisation négative de grille qu'il y a lieu d'employer avec les lampes à chauffage indirect, il est utile de dire quelques mots de la constitution de ces lampes.

Une lampe à chauffage indirect comporte une grille, une plaque, éventuellement une seconde grille (grille écran par exemple), enfin une cathode destinée à émettre les électrons nécessaires au fonctionnement de l'ensemble. C'est la disposition spéciale de cette cathode qui caractérise les lampes à chauffage indirect.

Dans une lampe classique, la cathode est constituée par un filament en zigzag (filament en Z ou en M) dans lequel on lance un courant continu fourni par une batterie d'accumulateurs de 4 volts ou par un bloc de chauffage sur alternatif redressé et filtré. C'est le filament même dans lequel circule le courant de chauffage qui est chargé de l'émission des électrons.

Dans une lampe à chauffage indirect, le filament, dans lequel on lance le courant destiné à le porter à l'incandescence, est replié sur lui-même, comme le montre la figure 1 en F. Ce filament est entouré d'une matière isolante incombustible. L'ensemble constitué par le filament et son isolement est glissé dans un cylindre (ou gaine) métallique (nickel par exemple) C que l'on recouvre extérieurement d'une pâte d'oxyde. C'est cette pâte déposée sur la gaine — portée à l'incandescence par le filament qu'elle entoure — qui constitue la cathode productrice de l'émission électronique désirée.

L'inertie calorifique de la cathode ainsi réalisée est considérable ; il en résulte que, bien que le filament ou élément chauffant soit traversé par un courant alternatif brut, la température de la cathode est constante et proportionnelle au carré de l'intensité efficace dudit courant alternatif. La fixité du potentiel de retour de grille est obtenue de la manière suivante : le retour de grille se fait sur la cathode qui est, nous le rappelons,

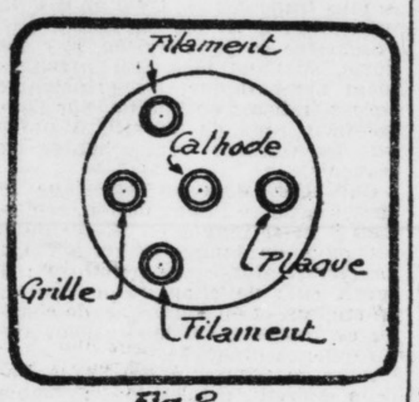


Fig. 2

isolée électriquement du filament chauffant et cette cathode est d'autre part reliée au point milieu du secondaire du transformateur de chauffage, point milieu mis le plus souvent à la terre. Il y a donc nécessité dans une lampe à chauffage indirect de pouvoir atteindre la cathode ; aussi cette cathode correspond-elle à une broche supplémentaire fixée au centre géométrique du culot classique à quatre broches des lampes à vide habituelles (figure 2). Il y a lieu de remarquer que cette figure 2, quoique représentant un culot à cinq broches, ne correspond pas au culot classique bigrille : il est de plus petites dimensions que lui. Dans certains types de lampes à chauffage indirect, la prise de la cathode se fait à l'aide d'une borne latérale du culot.

Le montage d'une lampe à chauffage indirect est représenté figure 3 (1). Pour polariser négativement la grille d'une telle lampe à chauffage indirect on peut faire le retour de la grille non pas au — HT, mais à l'entrée d'une résistance de quelques centaines d'ohms insérée dans le « moins » du filtre (figures 2, 3 et 4 de notre article du numéro 362). Mais ici la disposition spéciale du retour sur la cathode permet de polariser sans qu'il y ait lieu d'apporter une modification quelconque au montage du filtre de la haute tension.

Si, en effet, nous intercalons en X une résistance de R ohms, on observera le long de R une chute de tension égale à RI volts, I étant l'intensité en ampères du courant plaque, courant plaque qui circule évidemment dans la connexion reliant la cathode du — HT dans le sens de la flèche f. La chute RI produit donc la polarisation négative de grille.

En pratique on shunte la résistance R par un condensateur C de 1 ou 2 microfarads et l'on réalise donc la figure 4. R est une résistance bobinée, si possible du type compensé, c'est-à-dire sans self. Sa valeur dépend, pour un type de lampe donnée, de la polarisation que l'on veut créer et de la tension plaque dont on dispose.

Ainsi, prenons le cas d'une MHL4, lampe détectrice à chauffage indirect de la Marconi-Osram. Si nous désirons polariser la grille de cette lampe à — 10 volts par rapport à la cathode, pour utiliser la lampe en détectrice par la plaque, on est amené à insérer dans la cathode une résistance de 3.000 ohms pour 180 volts plaque. La même MHL4 utilisée en basse fréquence exige une polarisation moins forte: une résistance R de 1.500 à 2.000 ohms suffira.

Supposons avoir affaire à une lampe à écran du type à chauffage indirect. De telles lampes existent dès maintenant sur le marché et nous ont permis de réaliser un « B G P secteur » que nous allons décrire incessamment dans ce journal. Une lampe à écran du type MS4 de la Marconi-Osram, pour fixer les idées, demande une polarisation grille de — 1 volt à — 2 volts en première position moyen-

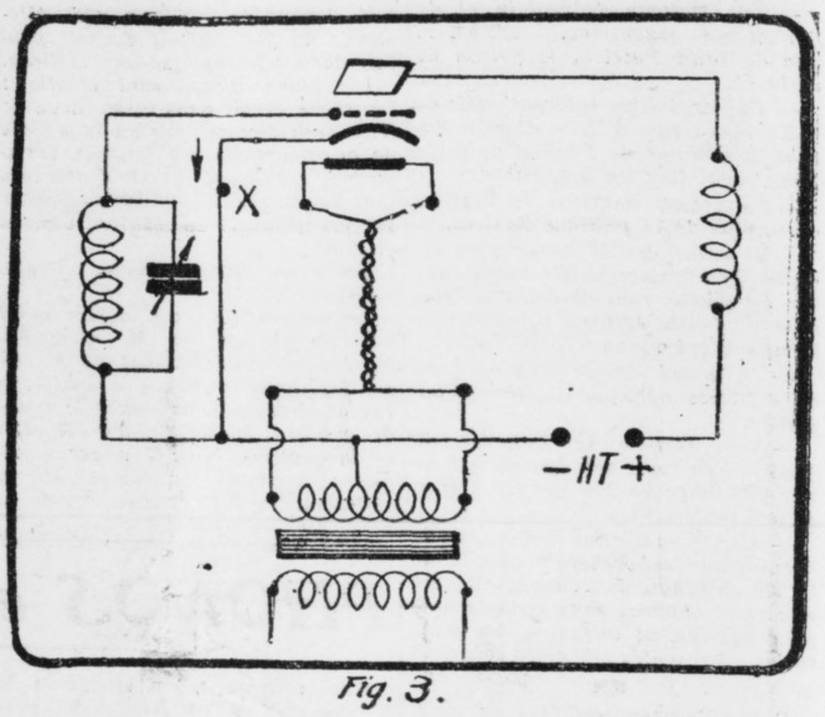


Fig. 3.

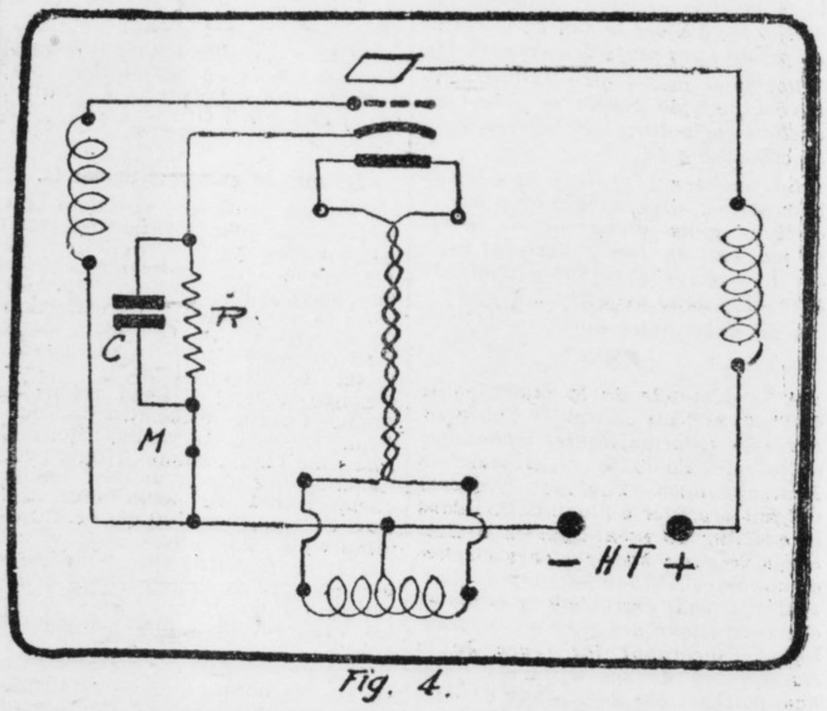


Fig. 4.

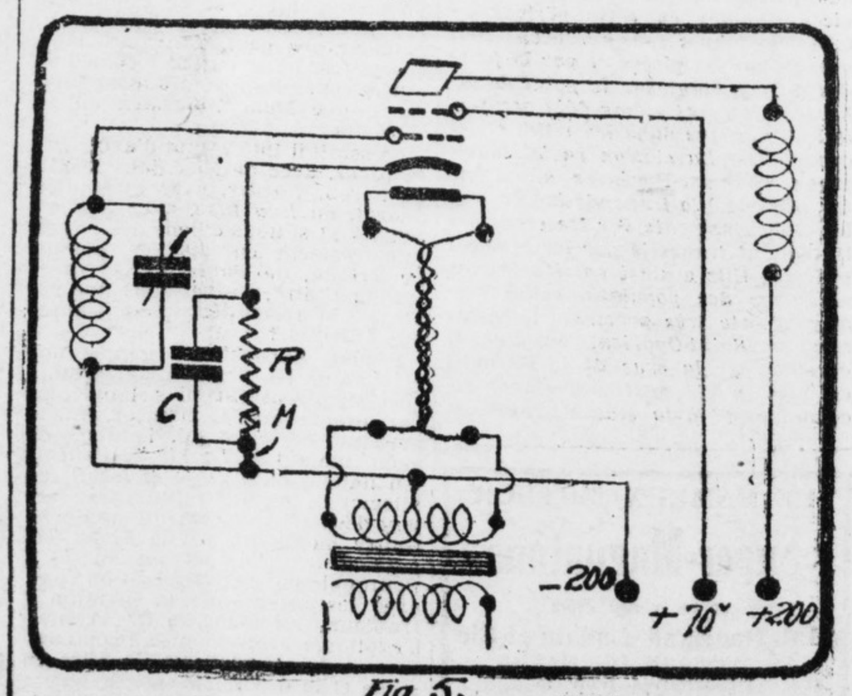
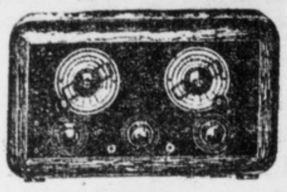


Fig. 5.

(1) Ou en alternatif redressé et filtré.

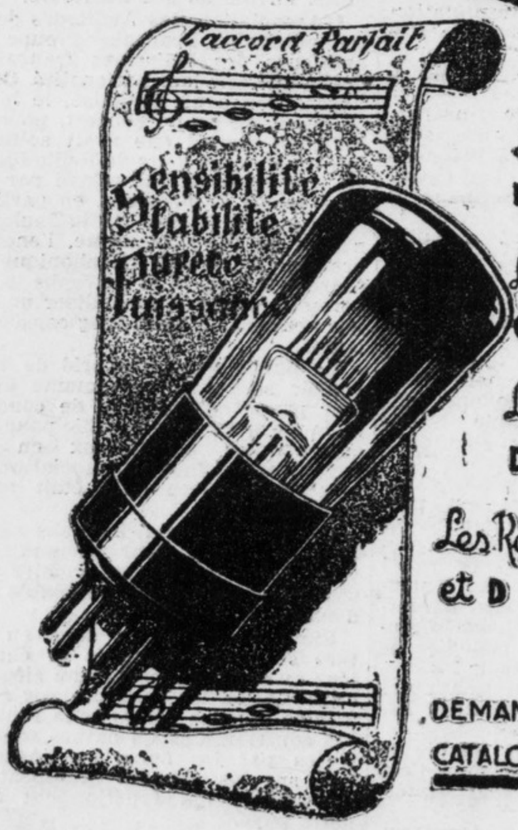
(1) Dans la figure 3 et les figures 4 et 5 suivantes, nous représentons les fils d'amenée du courant de chauffage sous la forme torsadée. Pratiquement, en effet, il faut éviter que les fils parcourus par du courant alternatif n'induisent les circuits grille et plaque voisins et que les auditions ne soient gênées par le « ronflement du secteur ». Ces inductions sont évitées en torsadant les fils d'amenée du courant alternatif : les deux champs perturbateurs s'annulent de ce fait.

AVANT D'ACHETER UN POSTE RECEPTEUR
venez entendre
LES SUPRADYNES BGP
SALON ET AMATEUR



aux
Etablissements MERCURE, 23, rue de Petrograd, Paris
DEMONSTRATIONS A DOMICILE SUR DEMANDE

UN JEU DE LAMPES
RADIOFOTOS...



Les oscillatrices M40 et MX40 sont SENSIBLES
Les moyennes fréquences C9 et C25 sont STABLES
Les détectrices Radiofotos et la D15 sont puissantes et PURES
Les Radiofotos basses fréquences type D9 et D5 et les trigrilles D100 sont PUISSANTES

DEMANDER LES NOTICES EXPLICATIVES ET LE CATALOGUE GÉNÉRAL DES LAMPES RADIOFOTOS

...VOUS DONNE ENFIN
L'ACCORD PARFAIT

ne fréquence, de —1,5 à —3 volts en deuxième position moyenne fréquence.

La figure 5 représente le montage d'une lampe à écran à chauffage indirect. R est une résistance de 450 à 700 ohms suivant la polarisation désirée.

La méthode de polarisation des grilles de commande des lampes à chauffage indirect que nous venons d'exposer rapidement, est d'une très grande souplesse. Pour ajuster la valeur des diverses résistances R il suffit de placer en R des résistances variables et en M des figures 4 et 5 un milliampèremètre. la lecture de cet appareil de mesure, convertie en ampères, multipliée par la valeur de la résistance R en ohms donne la valeur de la polarisation en volts.

PAUL BERCHE.

LE "H 3 T"

Depuis plus de sept ans que la radiodiffusion existe en France, la mode des récepteurs a constamment évolué suivant les besoins nouveaux et les progrès de la technique. Les premiers appareils s'inspiraient nettement des modèles militaires et presque tous recouraient à l'amplification haute fréquence par résistances. Bientôt se révélèrent les inconvénients de ce procédé, quand les premières stations à « petites ondes » firent leur apparition. L'activité des amateurs et des constructeurs se tourna alors vers la détectrice à réaction et les amplificateurs à résonance, dont le C 119 est resté le type légendaire. Puis vint l'ère de l'encombrement de l'éther, on voulut entendre plus et de plus loin ; ce fut alors la mode des changeurs de fréquence, quelque temps mise en balance avec celle des neutrodynes. Aujourd'hui, l'apparition des lampes à écran et la tendance à l'alimentation directe par le secteur donnent un très net regain d'actualité aux amplificateurs à résonance.

Les amateurs chevronnés qui ont suivi cette évolution dans ses détails se souviennent certainement de la grande difficulté de construction que semblait réserver chaque montage nouveau à son apparition. Il était presque toujours nécessaire d'établir soi-même une ou plusieurs pièces introuvables dans le commerce. Mais, bientôt, le besoin créant l'organe, des constructeurs avisés établissaient ces accessoires délicats et la construction de l'appareil s'en trouvait simplifiée dans des proportions d'abord insoupçonnables.

Quelques souvenirs précis peuvent illustrer ces remarques. En 1923, nombre de catalogues mentionnaient plaques et boulons nécessaires pour construire soi-même ses condensateurs variables. Quel est celui d'entre nous, aujourd'hui, qui voudrait consacrer son temps à un aussi fastidieux travail ? A cette époque, on bobinait aussi ses selfs et l'on « crayonnait » ses résistances. Bien mieux, dans un but d'économie (?) certains auteurs indiquaient le moyen de construire jusqu'aux lampes !

Comme dirait Yézor, c'était alors l'époque du sacro-saint-bricolage. Mais, depuis, la mentalité des adeptes de Saint-Mégomme a évolué, et plus épris de belle technique que de douteuses réalisations les amateurs modernes s'en remettent à des constructeurs sérieux pour l'établissement de leurs pièces détachées.

Un des montages qui ont le plus bénéficié de cette tendance à la simplification de construction est incontestablement le changeur de fréquence. Les difficultés que semblaient recéler les schémas n'existaient pas en comparaison de celles qui attendaient l'amateur dans l'établissement des pièces nécessaires. Force était d'établir soi-même oscillateurs et transfos, qu'il fallait ensuite accorder séparément. Aujourd'hui, quoi de plus simple ? Un oscillateur « toutes ondes », un jeu de transfos accordés et le premier potache venu vous a établi en quelques heures un excellent récepteur.

Les appareils à résonance, qui intéressent pourtant la majorité des amateurs, ne semblent pas avoir bénéficié jusqu'ici des mêmes progrès vers la simplification. Pas davantage la simple détectrice à réaction. Et cela nuit beaucoup à la diffusion de ces montages par ailleurs si intéressants. En dehors des appareils d'étude du genre de ceux que nous soumettons aux méditations de nos lecteurs dans *La Radio à la portée de tous*, il est bien certain que la présence de selfs interchangeables à l'extérieur d'un récepteur, dont la place indiquée se trouve au salon ou à la salle à manger, est tout à fait contraire à l'esthétique. On peut, évidemment enfermer ces organes à l'intérieur et agir sur eux au moyen de commutateurs plus ou moins complexes, mais c'est là, en général, une solution de fortune qui entraîne une telle complication de câblage que le rendement de l'appareil risque de s'en trouver très diminué.

Des constructeurs ingénieux ne se trouveraient-ils donc pas pour réaliser en faveur de cette catégorie d'appareils ce que tant d'autres ont fait pour les supradynes ?

Si, évidemment, et parmi plusieurs réalisations faites dans ce sens, nous en avons noté un type particulièrement réussi grâce auquel nous avons pu établir, en quelques heures, un appareil d'excellent rendement et de présentation impeccable qui doit sans doute répondre aux vœux de plus d'un lecteur de l'*Antenne*.

⊙ ⊙

L'appareil que nous présentons sous ce titre comprend un étage d'amplification à haute fréquence, à liaison par transformateur accordé, une détectrice à réaction et un étage d'amplification à basse fréquence par lampe ordinaire ou par trigrille de puissance. Son schéma de principe est donné par la figure 1.

Tel quel, cet appareil ne présenterait rien de particulier en dehors du haut rendement auquel il peut prétendre, mais aussi, hélas ! de la complexité d'emploi qu'il présenterait si on voulait l'établir avec des selfs interchangeables. C'est, en effet, qu'avec son accord en Bourne, son transformateur de liaison accordé et sa réaction par self, ce n'est pas moins de cinq bobines différentes que cet appareil nécessiterait et qu'il faudrait toutes changer chaque fois que l'on voudrait passer de P.O. en G.O. et réciproquement. Encore heureux si l'on ne se trompe pas !

Cette difficulté était telle qu'elle avait pratiquement enrayé d'une façon absolue le développement de ce genre de montage, un des plus intéressants pourtant parmi la série des amplificateurs à résonance. Dans le cas qui nous occupe, elle a été complètement résolue par l'emploi des blocs d'accord Vardex.

Présentés sous l'aspect d'un cylindre de celluloïd transparent, portant à une extrémité les bornes de connexion et à l'autre un commutateur P.O.-G.O., ces blocs rappellent par leur forme un oscillateur de supradyne. Le plan de réalisation fait d'après nature en donne d'ailleurs une exacte idée.

Plusieurs types existent de ces blocs qui correspondent à des combinaisons différentes permettant de réaliser pratiquement tous les schémas. Pour établir le « H 3 T », qui n'est qu'un exemple des applications possibles, il nous faut une combinaison de deux selfs réalisant l'accord en Bourne, c'est un bloc Vardex n° 2 qui convient. Le bloc n° 1, qui assure la liaison avec la détectrice, est de caractéristiques identiques, sauf qu'il comporte en plus une bobine de réaction mobile.

Ces blocs étant munis d'une fixation centrale, il est aisé de les placer sur le panneau avant de l'appareil. La disposition de leurs bornes numérotées permet de les connecter rapidement et sans crainte d'erreurs aux autres organes de l'appareil.

Comme condensateurs d'accord, nous avons aussi employé du maté-

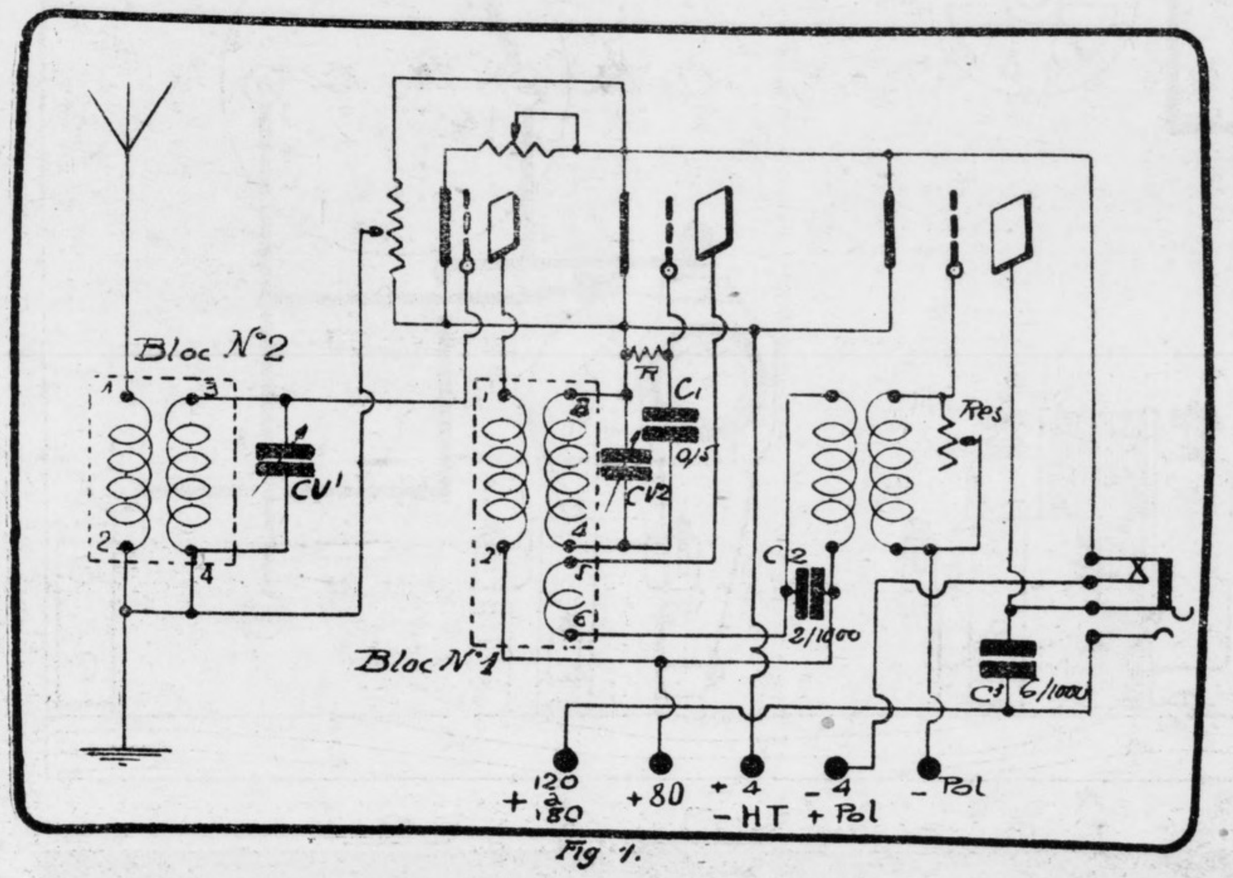
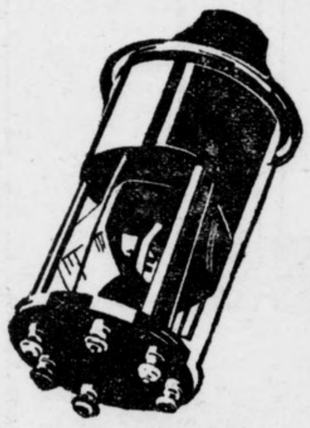


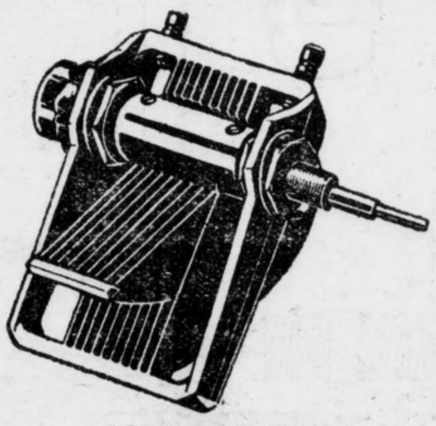
Fig 1.

IMPÉRATOR
Breveté S.G.D.G.
est unique sur le marché
n'est pas une copie...
Seul il assure
la suppression radicale
des coupures et des crachements
IMPERATOR SANS CURSEUR
est
simple, robuste, indéréglable
Rhéostat (toutes valeurs). . . . Frs. 14
Potentiomètre (400 à 600 ohms) — 16
12, rue de Chéroy, PARIS (XVII°)
Tél. : CARNOT 29-04
Métro : Rome-Villiers
Notice gratuite sur simple demande
EN VENTE SEULEMENT DANS LES BONNES MAISONS
C'est une fabrication
STYGOR
Publ. J.-A. Nunès — 45 —

ARCTURUS
La 1re lampe alimentée par le secteur alternatif
TYPE 180
Valve redressant les deux alternances, alimentation en tension-plaque des postes de T.S.F. et de certains diffuseurs électrodynamiques.
Chauffage filament. . 5 v.
Courant de filament 2 a.
Tens. plaq. max. 2×300 v.
Courant plaque maximum 125 milliampères.
Tension utile .... 260 v.
MM. Budge, Sanfuentès et Cie
9, rue Boissy-d'Anglas — PARIS

Nous déclinons toute responsabilité à l'égard des clichés publicitaires qui ne sont pas réclamés dans les trois mois de leur dernière insertion.


BLOC D'ACCORD


CONDENSATEUR VARIABLE BREVETE

SELF DE CHOC

VARDEX

CHAQUE PIÈCE VARDEX EST GARANTIE ET ESSAYÉE AVANT SA SORTIE DE L'USINE

Trois articles fabriqués en grande série :
CONDENSATEURS : Moulage métallique, rendement maximum.
BLOCS D'ACCORD : Montage Tesla, 12 modèles différents.
SELF DE CHOC : Mandrin ébonite, couvrant de 5 à 2.000 m.

NOTICES ET SCHEMAS GRATUITS SUR DEMANDE

ETAB. VARDEX
Usine et bureaux : 36, boulevard de la Bastille. — Téléph. : Diderot 86-96.

riel Vardex. Ces appareils présentent une innovation remarquable : leur carcasse est coulée d'un seul bloc avec les lames dans le modèle en aluminium ; dans le modèle à lames de laiton, ces dernières, placées dans le moule avant la coulée de la carcasse, se trouvent absolument soudées à elle, ce qui assure entre les lames des contacts électriquement parfaits.

La démultiplication de ces condensateurs est assurée par un jeu de billes épicycloïdal. A noter cette particularité que le mécanisme en est réglable et démontable, ce qui permet de donner plus ou moins de douceur à la commande.

L'aspect massif du montage de l'axe des lames mobiles sur de larges couronnes d'ébonite est tout à fait rassurant sur la robustesse de ces condensateurs, mais pourrait faire naître quelques craintes au sujet des pertes en haute fréquence. Des essais faits sur la gamme des 30 mètres nous ont convaincu de l'inanité de ces inquiétudes.

Pour que ce montage fût sans reproche, nous avons soigneusement choisi ses autres accessoires.

Les supports de lampes, des « S 13 », présentent cette double particularité d'être munis de serre-fil en place de bornes et d'avoir leurs connexions étagées sur deux plans différents. Il en résulte une grande facilité de connexion et la suppression pratique des soudures.

Pour la liaison basse fréquence, nous avons utilisé un transformateur Oréa R = 3.

Le potentiomètre est un Rexor Giress. Le résistograd Pilot monté en parallèle avec le secondaire du transformateur B.F. n'est indispensable que si l'on emploie une trigrille de puissance sous 120 volts et plus.

L'allumage automatique des lampes est assuré par un jack Unic à 4 lames dont 2 d'allumage. De ce fait, un rhéostat général devient inutile, et il suffit de monter sur le filament de la seule lampe H.F. un rhéostat semi-fixe Unic.

Voici, du reste, la liste totale des pièces nécessaires à la construction du « H 3 T ».

1 panneau ébonite 400×200×5 ;
1 planche de base 400×250×15 ;
2 équerres ;
7 bornes ;
3 supports de lampe « S. 13 » ;
1 potentiomètre Rexor 400 à 600 ohms ;
1 jack 4 lames (2 allumages) Unic ;
1 rhéostat ajustable 10 ohms, Unic ;
1 résistograd Pilot (facultatif) ;
1 transfo BF R. 3 Oréa ;
1 résistance fixe 3 mégohms, Alter ;
1 condensateur fixe 0,15/1.000 Alter (C') ;
1 condensateur fixe 2/1.000 Alter (C²) ;
1 condensateur fixe 6/1.000 Mikado (C³) ;
2 condensateurs variables démultipliés 0,5/1.000 Vardex ;
1 Bloc d'accord Vardex n° 2 type A ou B ;
1 Bloc d'accord Vardex n° 1 type B.

Mise au point du « H 3 T »

Un tel appareil, monté correctement d'après les indications du schéma doit donner des résultats du premier coup, il importe toutefois de prendre certaines précautions, que nous allons exposer, sur le choix des blocs, celui des lampes, la disposition de la réaction et la valeur des condensateurs fixes.

1°. *Choix des blocs.* — Pour répondre aux différents cas d'aériens, Vardex construit deux séries de blocs d'accord dans chaque type : le modèle A pour petite antenne (moins de 15 mètres) et le modèle B pour grande antenne (plus de 25 mètres). Ces modèles diffèrent entre eux par l'importance du circuit primaire et par conséquent par leur degré de sélectivité.

Donc, suivant la longueur de l'antenne dont nous disposons, nous commanderons un bloc d'accord n° 2, type A ou B.

Pour le couplage de la détectrice, seul importe le degré de sélectivité recherché, et un bloc n° 1, type B, nous semble préférable dans tous les cas.

2°. *Choix des lampes.* — Le « H 3 T » a été étudié pour l'emploi de lampes normales. En H.F. nous avons utilisé une HL410 Gecovalve, une L410 pourrait aussi convenir ; en détection une L410 et en BF une P410 ou une PT425 (trigrille).

La polarisation de grille à adopter sous 120 volts est de 7,5 volts pour la P410 et 6 volts pour la PT425.

3°. *Réaction.* — Suivant le type de lampe employée en détectrice, et en H.F. l'appareil peut présenter une tendance plus ou moins marquée à l'accrochage. C'est d'abord la lampe H.F. qui peut accrocher d'elle-même, une légère manœuvre du potentiomètre vers le +4 doit facilement venir à bout de ses oscillations. Si la détectrice accroche quel que soit le sens dans lequel on manœuvre le bouton de réaction, il y a lieu d'interchanger les connexions 5 et 6 du bloc n° 1. Le cas contraire peut se produire, c'est sans doute que le condensateur C² mis aux bornes du transfo B.F. est insuffisant, bien que 2/1.000 soit en général une bonne valeur.

Que dirons-nous sur le réglage même de l'appareil ? Il est tellement simple. Suivant que l'on a décidé d'écouter en P.O. ou en G.O., on placera les commutateurs des blocs sur la position correspondante. Après avoir amené la réaction à l'accrochage la lente promenade des condensateurs sensiblement sur les mêmes divisions nous amènera à entendre tour à tour les sifflements des stations, qu'il sera facile d'écouter en ramenant la réaction vers le décrochage.

Le « H 3 T » est avant tout un appareil économique et fidèle. Dans

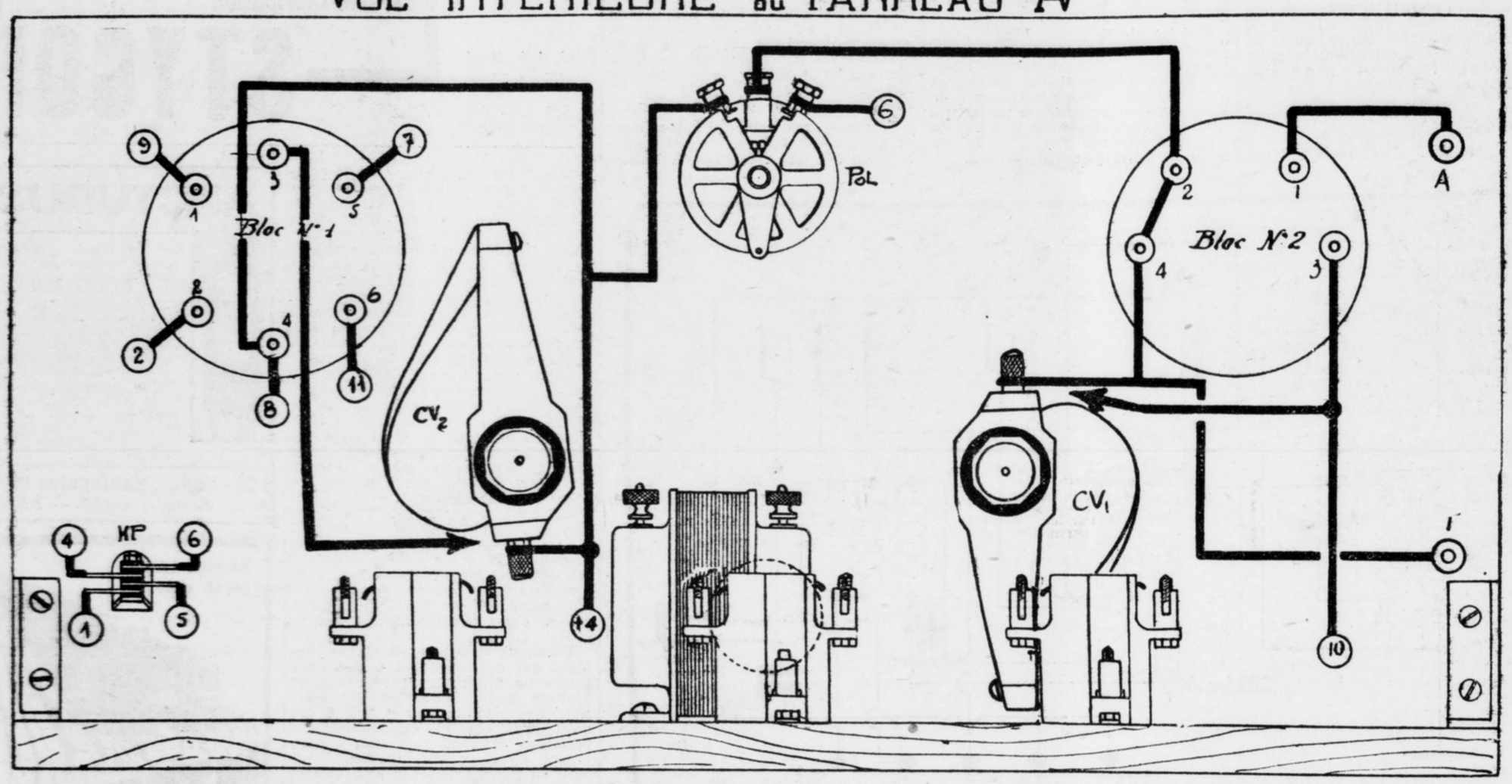
Devis pour la réalisation du « H 3 T »

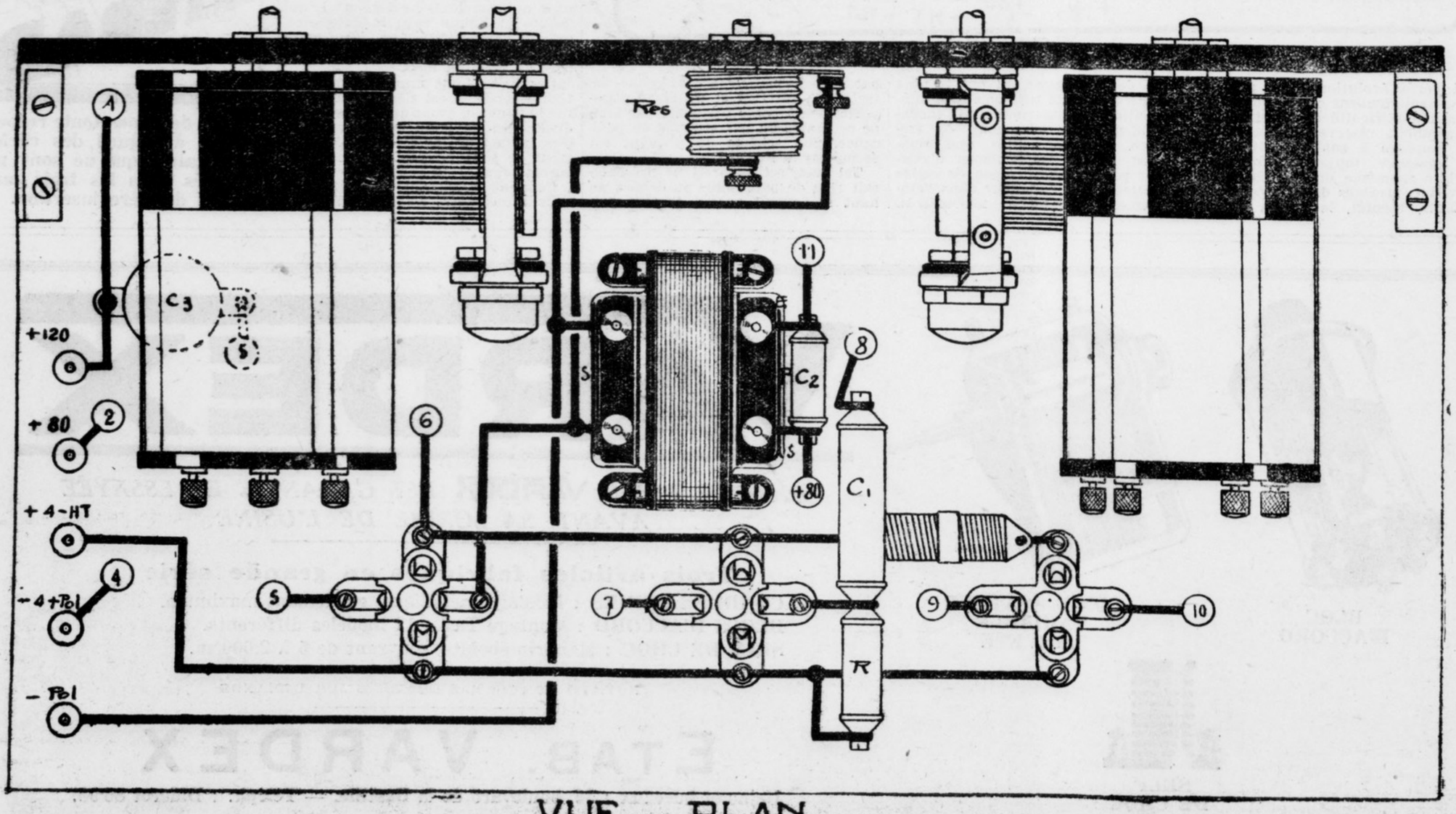
Pièces et fonctionnement garantis

2 blocs Vardex, 2 condensateurs 0,5/1.000, 1 transf. B.F.....	370 »
1 résistograd, 1 potentiomètre, 1 rhéostat, 1 résistance....	59 25
3 cond. fixes, 1 jack, 1 pochette écrous, 6 bornes diverses..	42 15
Total.....	471 40

Devis communiqué par la
Société ARC-RADIO
24, rue des Petits-Champs, PARIS-2e.

VUE INTERIEURE du PANNEAU AV





VUE en PLAN

son genre, sa sélectivité est aussi grande qu'on peut le souhaiter, elle ne peut cependant égaler celle d'un super et à Paris il ne faudrait pas lui demander de séparer Daventry de la Tour et de Radio-Paris, mais à quelques kilomètres de là ce lui est chose ais' En banlieue, à la campagne, a' ne antenne moyenne c'est une ..ngtaine de stations qu'il peut faire entendre chaque soir, avec une pureté qui réjouira plus d'un mélomane.

A. TAILLIEZ.

TOUTES LES PIECES
pour
REALISER CE MONTAGE
sont en vente à
RADIO-SOURCE
82, Avenue Parmentier, 82
PARIS (11e)
DEVIS SUR DEMANDE
LIVRAISON RAPIDE
Tél. : ROQUETTE 54-67

RÉALISATION DU «H3T»
AVIS IMPORTANT

Les pièces nécessaires à la réalisation de ce montage sont livrées, après contrôle technique, par la Société ARC-RADIO.

Pour éviter tout déboire, écartez résolument tout matériel non contrôlé et par conséquent de valeur incertaine. Notre matériel porte l'estampille du contrôle technique ARC-RADIO, ce qui nous permet de vous donner une garantie de bon fonctionnement pour ce schéma.

Si ce montage ne vous donnait pas les résultats indiqués dans l'article descriptif, nous le reviserons à nos frais.

Tous renseignements techniques gratuits
Devis détaillé sur demande : 0 fr. 50

ARC-RADIO
24, RUE des PETITS-CHAMPS - PARIS

A TOULOUSE-PYRÉNÉES

Les émissions Toulouse-Pyrénées, dès que furent connus les désastres accumulés par les inondations dans les départements du Midi de la France, sont entrées en relations avec la Fédération Nationale de Radiodiffusion qui groupe toutes les associations constituées auprès des postes d'Etat. Il a été décidé qu'une souscription serait ouverte auprès de chaque station émettrice du réseau d'Etat au profit des sinistrés. La Fédération Nationale de Radiodiffusion s'est elle-même inscrite dans cette souscription pour la somme de 5.000 francs.

L'Association Radiophonique Toulouse-Pyrénées, qui avait déjà émis l'appel du Préfet de Tarn-et-Garonne, de l'Evêque et des autorités protestantes de Montauban en faveur des sinistrés, dénués des objets de toute première nécessité, transmit aux autres stations du réseau national de radiodiffusion le texte de cet appel et annonça aussitôt l'ouverture de sa souscription. Les émissions Toulouse-Pyrénées ont envoyé dans la région sinistrée pendant la période tragique des inondations le « Parleur d'Oc » qui a procédé à des reportages radiotéléphonés suivis par une foule d'auditeurs avec une attention angoissée. La station Toulouse-Pyrénées a pu de la sorte renseigner de très nombreuses personnes qui se trouvaient à l'écoute non seulement sur les progrès de l'inondation et de l'étendue des désastres, mais encore sur l'état dans lequel se trouvaient des familles de sinistrés. Les voyages accomplis par le « Parleur d'Oc », aux prises avec les plus grandes difficultés, dans les régions sinistrées ont rendu ainsi les plus grands services, non seulement de façon directe aux auditeurs de Toulouse-Pyrénées, mais encore en établissant des relations entre certains organismes de Toulouse et de Montauban qui devaient nécessairement collaborer pour apporter pleinement leur aide aux victimes des inondations, alors que les communications étaient presque impossibles entre ces deux villes.

La station Toulouse-Pyrénées fut mise d'ailleurs au service de l'Administration militaire pour la transmission des messages au centre régimentaire de T.S.F. de Montauban, qui était en liaison par ailleurs avec le centre radiotélégraphique de la caserne de Pérignon à Toulouse, lequel se tenait par ailleurs en relations par T.S.F. avec le Ministère de la Guerre. L'offre des émissions Toulouse-Pyrénées ayant été acceptée, des transformations furent opérées d'urgence au poste toulousain d'Etat pour qu'il puisse opérer ses transmissions de messages en télégraphie et non plus en téléphonie. En même temps, un service d'écoute était organisé pour la réception et la transcription des messages transmis par le poste de Montauban sur l'onde de 1.160 mètres.

La souscription en faveur des sinistrés a été très favorablement accueillie par les auditeurs de Toulouse-Pyrénées. Le montant en sera versé par les soins de l'Association Radiotéléphonique Toulouse-Pyrénées à la caisse centrale de répartition des subsides entre les sinistrés. Les versements peuvent être envoyés à M. le Trésorier de l'Association Radiophonique Toulouse-Pyrénées, Chèques Postaux : Toulouse 15.780. Ils sont en outre reçus au studio de la station, aux heures habituelles des émissions locales (entrée par l'escalier du télégraphe de nuit).

La radio à la portée de tous

CHAPITRE V (1)

L'Amplification à basse fréquence

Les amateurs, que nous avons laissés en tête à tête avec la détectrice à réaction réalisée par leurs soins suivant les données du précédent chapitre, nous accorderont volontiers que réduite à ce seul emploi la lampe de T.S.F. serait déjà une formidable invention.

Que ne peut-on faire avec une détectrice à réaction quand elle est bien montée et qu'on dispose d'un aérien convenable ? Sur grandes ondes, on obtient à toute heure du jour des portées remarquables, mais sur la gamme de 200 à 500 m., chaque soir c'est un véritable enchantement. Mais aussi quelle merveille, surtout quand on compare les résultats obtenus à la simplicité des moyens mis en œuvre !

Faut-il qu'ils aient les oreilles bouchées d'une triple cire, ces contempteurs de la vie moderne, qui exaltent Pégase et méprisent nos avions, qui chantent les flots bleus du Danube et n'admirent point que nous puissions écouter les mélodies jouées sur ses rives, parce que sur une table nous avons placé une ampoule vide, quelques bobines, des vases remplis d'une eau acide, et tendu dans les airs un fil d'archal.

Et pourtant, si admirable que soit la lampe détectrice qui nous permet, ce soir d'entendre Budapest, ce n'est là en somme qu'une des fonctions des tubes à vide, qui ont bien d'autres rôles et tout aussi importants à jouer.

On peut, en somme, dans un montage, quel qu'il soit, remplacer la lampe détectrice par tout autre dispositif redresseur: on n'a encore rien trouvé qui soit susceptible de remplacer les lampes amplificatrices.

Il n'y a pas que dans les postes récepteurs que la lampe amplificatrice ait un rôle à jouer. Sans elle, pas de phonographe puissant, donc de film parlant, pas de ligne téléphonique à grande portée, bien plus, comment modulerait-on, dans les stations que nous sommes si heureux d'écouter, les kilowatts que dissipe l'antenne, si entre l'oscillateur et le micro on n'avait placé une longue théorie de tubes amplificateurs !

D'un point de vue général, l'intérêt de la lampe amplificatrice est immense; au point de vue de la réception, il est double.

On peut, suivant les besoins, demander à un amplificateur de nous faire entendre de plus loin ou plus fort, d'augmenter la sensibilité ou la puissance de l'appareil.

Dans le premier cas, c'est sur les courants mêmes qui atteignent notre détecteur que nous devrons agir. En les amplifiant, tout se passera comme si nous avions agrandi notre antenne ou que nous l'ayons rapprochée de la station d'émission. Les courants qui parcourent une antenne de réception, nous l'avons vu, ont une fréquence très élevée (30.000 à plusieurs millions de périodes). L'amplificateur qui les développera s'appellera donc un amplificateur HF. Les Américains disent plus justement amplificateur de fréquence radio.

Dans le deuxième cas, il s'agit d'amplifier les courants téléphoniques au sortir du détecteur. Ces courants ont des fréquences comprises entre 100 et 10.000 périodes, c'est relativement bas, et c'est pourquoi l'on dit amplification BF. Les Américains disent mieux « audio frequency » (fréquence acoustique). Ces amplificateurs n'appartiennent plus à la T.S.F. proprement dite. Mis à la suite d'un pick-up de phono, d'une ligne téléphonique, ils s'acquitteront tout aussi bien de leur besogne — qui est d'amplifier le bruit — qu'ils le faisaient derrière un détecteur. Leur fonction n'est donc qu'accessoire en T.S.F.

Si nous nous plaçions au seul point de vue théorique, c'est logiquement par l'étude de l'amplification HF que nous devrions commencer, mais cette étude se pique avant tout d'être pratique et de retenir l'intérêt du lecteur.

Or, l'amplification basse fréquence nous en offre une occasion remarquable. Avec elle, il va devenir possible d'établir un appareil « puissant », susceptible d'actionner un « haut-parleur »; n'est-ce pas là le désir du plus grand nombre d'entre vous ? C'est donc sans regret que nous allons momentanément abandonner la Radio proprement dite pour nous consacrer aux joies de l'amplification acoustique.

Cette façon de procéder présentera encore un autre avantage. Les problèmes que posent les deux domaines d'amplification sont souvent analogues, la valeur des fréquences et des puissances mise hors de compte.

Mais alors qu'en HF on est en présence de phénomènes qui ne tombent que rarement sous nos sens, en BF on peut suivre directement par l'oreille les résultats obtenus.

De ce fait, le raisonnement de l'expérimentateur est plus facilement touché. Quand il aura bien étudié le fonctionnement des amplis BF, il lui sera alors facile d'extrapoler ses remarques pour les appliquer à la haute fréquence, quand le moment sera venu de l'étudier.

A. TAILLIEZ.

(*A suivre*).

N. B. — Les lecteurs qui auraient des renseignements à demander ou des observations à présenter au sujet de cette rubrique, sont priés d'adresser leur courrier à l' « Antenne », avec la mention : « Radio à la portée de tous ».

(1) Voir l'*Antenne*, numéros 347 et suivants.

S. 13 Support de qualité
SES 2 PLANS DE CABLAGE ;
SES BORNES FENDUES ;
SON NOUVEL ISOLANT.
G. COTEDESOUX, constr^r
13, rue de Caen, Courbevoie (Seine)

DANS L'INDUSTRIE RADIO-ÉLECTRIQUE

PERFECTIONNEMENTS ET PROGRÈS

Dans l'état actuel de notre industrie a-t-on vraiment le droit de dire que tel ou tel appareil ou accessoire réunit tous les perfectionnements désirables et n'est susceptible d'aucune amélioration ? Avant d'aller plus avant, nous répondrons : non, sans aucune hésitation et nous prendrons comme exemple les modifications très appréciables qu'un constructeur a su apporter à une fabrication.

Pour ce faire, il a évidemment fallu mépriser la routine et marcher « en avant du progrès » ; le fait est, malheureusement, assez rare chez nous pour mériter d'être mis « en vedette ».

Dans cet ordre d'idées, citons, aujourd'hui, à grands traits, les principales améliorations qui ont pu être apportées à une pièce détachée d'usage courant et jusqu'à ce jour considérée — à tort, d'ailleurs — comme suffisamment perfectionnée. Il s'agit du rhéostat et du potentiomètre.

Suppression *totale* des coupures et des crachements, durée *illimitée*, facilité de montage, réglage assuré *une fois pour toutes*, voilà quelles étaient les modifications à l'ordre du jour de la réalisation d'un rhéostat ou d'un potentiomètre *de classe*. Un nouvel appareil : « l'Imperator », solutionne *intégralement* ces desiderata. De conception absolument *exclusive*, « l'Imperator » est *unique sur le marché*, car il ne ressemble à aucun autre ; son fonctionnement et ses qualités sont nettement différentes de tout ce qui a été manufacturé dans le monde entier à ce jour. Le contact dans ce rhéostat ou potentiomètre, essentiellement mécanique, est assuré, non plus par un curseur, mais par un disque qui est commandé par un excentrique et *roule* sur la résistance bobinée ; son système de contact (breveté S.G.D.G.) n'est sujet à aucun démontage *et n'est pas une copie de dispositifs connus*.

Présenté pour la première fois au dernier Salon national, « l'Imperator » y a remporté un succès sans précédent en ralliant tous les suffrages.

Nous n'étonnerons aucun technicien en ajoutant que la firme dont les laboratoires ont su, encore une fois, mener à bien des recherches aussi délicates est la « Compagnie Parisienne Radio-Electrique Stygor S.A.F. » (capital 1.125.000 francs), 12, rue de Chéroy, Paris (17e), dont les usines d'Asnières livrent à lettre vue l' Imperator aux prix de : 14 et 16 fr. (rhéostats en toutes valeurs et potentiomètres de 200 à 1.500 ohms).

Ainsi que toutes les productions Stygor de renommée mondiale : cadres, oscillatrices, appareillage M.F., variocoupleurs, transformateurs, etc., l'Imperator sera demain dans tous les montages de qualité.

« Stygor », « Imperator » : deux signatures synonymes de qualité et progrès !

RADIUS.

Un Nouveau Transformateur "GAMMA"
à deux circuits accordés, Type 2030

Le succès et l'estime qui ont accueilli notre transformateur à deux circuits accordés couplés de façon à réaliser une courbe en « de passage de bande de fréquences nous ont incité à progresser dans cette voie et à offrir différents types d'appareils mieux adaptés aux besoins divers de la technique actuelle que ne peut l'être un transformateur de modèle Standard.

QUE RECHERCHONS-NOUS ?

Si vous avez fait des essais sur l'amplification Haute-Fréquence, vous avez certainement remarqué le fait suivant : au fur et à mesure que l'on ajoute des étages Haute-Fréquence, les chances de réaction croissent, l'amplification apportée par le dernier étage diminue et la distorsion augmente.

Concluez donc avec nous que des circuits qui sont parfaits pour deux étages accrochent trop pour trois étages et qu'inversement, des circuits étudiés pour être à la limite d'accrochage avec trois étages seront trop éloignés du maximum de rendement quand on les fera fonctionner sur deux étages seulement.

REACTION ET DISTORSION

C'est un fait bien connu que la réaction apporte une distorsion due à l'énorme amplification dont profite une fréquence privilégiée.

Dans le cas de transformateurs régis par un potentiomètre, les conditions d'accrochage sont principalement données par des capacités internes des lampes et les caractéristiques des circuits.

Ceci posé, si nous admettons une certaine capacité interne de la lampe, nous pouvons établir des circuits tels que l'appareil soit presque à la limite d'accrochage lorsque le potentiomètre est au moins 4.

Le transformateur présenté au dernier Salon, que nous désignerons dorénavant sous le nom de type 4050, est établi pour donner la limite d'accrochage pour 3 étages M.F. avec des lampes du type normal A. 410 N et similaires.

Notre nouveau transformateur type 2030 donne au contraire la limite d'accrochage pour 2 étages M.F.

Mais, direz-vous, que se passera-t-il si nous mettons sur un même poste des transfos de diverses catégories ? Absolument rien d'anormal sinon que le remplacement d'un transfo 4050 par un 2030 changera la limite d'accrochage, le transfo 2030 augmentant la tendance à l'accrochage.

Si, par exemple, vous montez 3. M.F. avec des 2030, la réaction va se produire vers le dernier tiers du cadran du potentiomètre et vous vous apercevrez alors que la pureté est moins grande que lorsque vous aviez employé 3 transfos 4050.

Si, au contraire, vous montez 2. M.F. avec des 4050, vous risquez d'être trop loin de la limite d'accrochage et le rendement ne sera pas celui que vous aviez avec les 2030.

En résumé : Pour 3. M.F., prenez des transfos GAMMA 4050.
Pour 2. M.F., prenez des transfos GAMMA 2030.

POURQUOI NOUS PORTONS TANT D'ATTENTION A LA LIMITE D'ACCROCHAGE

La réaction par potentiomètre fonctionne par suite des courants de grille produits par l'élévation du potentiel de la grille au-dessus du point du potentiel le plus faible du filament. Toutes les fois que le point d'accrochage correspondra à un potentiel élevé, par exemple deux volts au-dessus du —4, il y aura un courant grille important, l'amplification totale du poste sera surtout due à la réaction et il y aura distorsion.

D'autant plus que vers cette valeur le courant de grille varie très vite et apporte une cause supplémentaire de déformation.

Nous considérons qu'un bon amplificateur doit donner son rendement en faisant passer **sans perte et avec le maximum d'efficacité** l'énergie produite dans chaque circuit plaque sur le circuit grille suivant, les circuits des transfos étant tels qu'il n'y ait presque pas d'accrochage sur la totalité de l'amplification. Tout amplificateur qui doit la majeure partie de son rendement à une réaction nous paraît une erreur complète. En poussant les choses jusqu'à l'absurde, que diriez-vous d'une réaction sur la B.F. ? Et pourtant n'est-elle pas la raison qui fait qu'un amplificateur B.F. peut s'amorcer dans certains cas ?

C'est donc pour obtenir ce rendement maximum du passage de l'énergie du circuit plaque d'une lampe au circuit grille de l'autre que nous avons employé le meilleur système connu : deux circuits accordés couplés. Devons-nous dire que nous n'avons inventé ni les circuits accordés, ni le couplage, ni enfin la T.S.F. ?

Notre mise au point consiste seulement à utiliser ces données théoriques pour un cas particulier.

Du reste, une fois en présence de deux circuits accordés, il devenait absolument évident qu'il fallait s'en servir comme transformateur de bande. Le couplage « optimum » étant légèrement dépassé, la bande de fréquence amplifiée par le transfo s'élargit tout en gardant des branches presque verticales qui assurent une sélectivité parfaite. C'est d'ailleurs le meilleur moyen de concilier deux exigences généralement considérées auparavant comme inconciliables.

Transformateur Moyenne Fréquence Type 4050	37 50
Transformateur Moyenne Fréquence Type 2030	37 50
Oscillateur	55 »
Oscillateur C.I à contacteur de cadre	69 50

Pour tous vos montages utilisez les condensateurs fixes **Gamma** (mica et cuivre rouge). — Notices et schémas sur demande.

GAMMA — 16, Rue Jacquemont — PARIS

A chacun son métier !
Rendement parfait sans aléa !!!
CHASSIS DE DIFFUSEURS
équipés avec
les célèbres **MOTEURS TRIPLEX AL-MA**
équilibrés à 4 pôles et
LE MOVINC CONE AL-MA
Montés et réglés par des professionnels spécialistes
Prêts à être placés, par vos soins,
dans la carrosserie de votre choix
CF 1 - 34 cm. × 34 cm. × 13 cm. **195 fr.**
CF 2 - 45 cm. × 45 cm. × 16 cm. **245 fr.**
15 modèles de Haut-Parleurs et Diffuseurs de 200 à 1.975 francs. Ajouter pour envoi postal gare et emballage 10 fr. pour le CF 1 et 15 fr. pour le CF 2 (pas d'envoi contre remboursement)
A. MARQUER, ing. spécialiste, 31, r. *Alexis-Painon* *Montreuil* (*Seine*). Tél. : Avron 05-85
Réel inventeur breveté des moteurs DUPLEX et autres à 4 pôles, brevet 594.032 du 8 mai 1924
Ne favorisez pas les contrefacteurs français et étrangers. — Auditions les lundis et mercredis de 20 h. à 22 h. et les samedis après-midi.
Catalogue général contre enveloppe timbrée à 0 fr. 50

LAMPES SECTEUR

A CHAUFFAGE INDIRECT
4 volts

A G 4100 Universelle
A R 4100 Haute fréquence — Moyenne fréquence

A CHAUFFAGE DIRECT
1 volt

R 150 Haute fréquence ampli à résistance
G 115 Haute et moyenne fréquence
G 150 Universelle
L 190 Basse fréquence
P 190 Basse fréquence de puissance

Valve redresseuse pour tension anodique
PV. 475 ; débit 2 × 30 m.A sous 2 × 250 volts
Catalogues et notices franco sur demande
Renseignements spéciaux à MM. les constructeurs

TUNGSRAM
AU BARYUM MÉTALLIQUE
2, rue de Lancry. PARIS. Tel. Botzaris 34.96-34.97

UNE NOUVELLE SCIENCE

L'ACOUSTIQUE TÉLÉPHONIQUE

De même que l'acoustique est la science des sons qui frappent notre oreille sans autre intermédiaire que l'air, l'acoustique téléphonique est la science des vibrations électriques considérées dans leurs rapports avec les sons qui leur donnent naissance ou qu'elles produisent. Cette science, ébauchée déjà à l'occasion des premières communications téléphoniques à grande distance, a reçu une vive impulsion avec le développement considérable de la radiodiffusion, cherchant à satisfaire un nombre de plus en plus grand d'auditeurs de plus en plus exigeants sur la qualité des émissions. Les progrès ont d'ailleurs été très marqués : il suffit d'établir une comparaison entre les premières émissions de Radio-Paris et les émissions actuelles de ce même poste, lorsque toutefois il est dans ses bons jours.

Avant d'entreprendre un exposé des moyens de transformation des ondes sonores ou vibrations électriques et inversement, il est bon de rappeler quelques propriétés essentielles de la voix et de l'oreille, qui sont les manifestations humaines à l'origine et à l'aboutissement de la transmission téléphonique ou radiotéléphonique.

La voix humaine est composée de deux sortes de sons très différents : les voyelles, dont l'émission peut être soutenue ; les consonnes, qui sont des articulations rapides n'ayant pas le caractère musical. Dans une syllabe, en moyenne, on peut distinguer une trentaine de périodes du son musical fondamental, dont environ une vingtaine ont une apparence régulière. La courbe de variation représentative des voyelles est très compliquée — on peut, par une application du théorème de Fourier, la décomposer en un certain nombre de courbes en soïdales dont les périodes sont la moitié, le tiers, etc... de la plus longue d'entre elles : celle-ci est la période fondamentale, les autres sont les harmoniques. Dans ces conditions, la voix parlée s'étend sur une bande de fréquences qui va de 100 à 4.000 ou 5.000 environ. L'énergie est localisée de façon prépondérante dans les basses fréquences, mais celles au-dessus de 1.000 jouent un rôle important au point de vue de l'interprétation des sons émis.

L'oreille est douée d'une grande sensibilité, variable avec les fréquences — on constate en effet que l'oreille est plus sensible aux sons aigus qu'aux sons graves. Cette circonstance est très favorable pour les communications téléphoniques.

Les études faites jusqu'alors ont porté sur deux points principaux : les microphones, intermédiaires entre les exécutants et l'émetteur; les écouteurs et surtout les haut-parleurs, intermédiaires entre les récepteurs et les auditeurs. On aurait pu y adjoindre celle des lignes et câbles téléphoniques, qui, si elle ne paraît pas, à première vue, intéresser énormément la radiodiffusion, prend et surtout prendra une importance capitale. En effet, en premier lieu, un mouvement se dessine qui consiste à réaliser des stations en nombre réduit, toutes très puissantes et construites à une certaine distance des villes où seront installés les studios et auditoriums. De plus, la diffusion d'un programme unique par plusieurs stations exige des retransmissions le plus souvent à grande distance, et que seuls les câbles et les lignes peuvent assurer dans des conditions parfaites de sécurité et de régularité.

Les expériences faites jusqu'à présent, très réussies dans leur ensemble, ne sont pas encore proches de la perfection. C'est qu'on a utilisé pour cela des lignes et des câbles déjà existants, par conséquent non modifiables, et qui avaient été établis et calculés en vue d'assurer la transmission commerciale de la parole, ce qui est loin d'être équivalent à la transmission artistique des sons. Nous verrons plus loin quelles sont les variables dont dépend la qualité d'une transmission. Nous renvoyons leur étude à celle des câbles, car c'est dans ce cas que leurs effets sont les plus marqués.

Etudions tout d'abord les microphones.

Le microphone

Le rôle de cet appareil, que l'on a parfois surnommé « l'œil électrique », est de transformer les vibrations sonores en vibrations électriques. Or, les sons se traduisent sur une surface déterminée, par des variations de pression de l'air. Si cette surface est matérialisée, libre et sans inertie, elle effectuera des vibrations identiques à celles de l'air. Pour produire une variation d'un courant électrique à partir des mouvements de cette plaque, on peut penser à utiliser les trois phénomènes électriques principaux, à savoir la résistance d'un contact, la capacité de deux armatures, et l'induction dans une bobine mobile dans un champ constant. Dans ces deux derniers cas tout au moins, les variations de courant reproduiraient exactement les vibrations de la membrane, c'est-à-dire par hypothèse les vibrations sonores. Mais en pratique, on ne peut guère réaliser de membrane sans inertie et sans support matériel plus ou moins élastique. L'inertie minimum compatible avec la réalisation pratique s'obtient ordinairement en prenant des plaques très minces, donc très légères, fixées par leur bord à un système non susceptible de vibrer. On introduit ainsi une période propre dans le système mobile, et aussi un certain amortissement. Si celui-ci n'est pas trop petit, la membrane effectuera sous l'influence des vibrations sonores, des oscillations forcées qui, si elles sont peu différentes des vibrations incidentes en régime permanent, ne leur ressemblent guère en régime transitoire, d'où une source importante de déformation, commune à tous les appareils à membrane.

De plus, l'influence de la période propre du système est inégale aux diverses fréquences des ondes incidentes, d'où une seconde cause de déformation.

Comme la bande des fréquences acoutisques est très étendue, il ne reste guère qu'un moyen d'augmenter la fidélité de l'appareil, c'est de donner une valeur très grande à l'amortissement de la partie mobile. Dans ces conditions, en effet, le calcul montre que l'influence de la période propre est négligeable. On peut aussi, il est vrai, s'arranger pour que la fréquence propre soit très en dehors de la bande de fréquence utile ; mais cela peut conduire, si l'on veut garder une sensibilité suffisante, à des taux de travail considérables pour les matériaux constituant la partie mobile. Ce n'est que dans certains cas particuliers, que nous verrons plus loin, que l'on a recours à ce moyen.

Passons maintenant rapidement en revue les principaux types de microphones utilisés.

I. — Microphone à grenaille

C'est le type le plus ancien, car ce n'est qu'un perfectionnement de l'appareil primitif de Hughes. Il utilise la variation, avec la pression, de la résistance d'un contact charbon sur charbon. Cette variation de résistance ne suit d'ailleurs pas des lois mathématiques simples ; toutes les formules données jusqu'ici sont purement empiriques et fort approximatives ; tout ce qu'on doit en retenir, c'est que la résistance ne décroît pas proportionnellement à la pression. Il en résulte une distorsion supplémentaire, qui peut devenir intolérable pour des amplitudes qui ne sont plus très faibles. En effet, soit E la tension de la pile microphonique, Ro la valeur moyenne de la résistance du circuit microphonique. Si r est la résistance instantanée introduite par la variation de pression, on a un courant

$$Io + i = \frac{E}{Ro + r}$$

d'où par un développement en série

$$Io + i = \frac{E}{Ro}\left(1 - \frac{r}{Ro} + \frac{r^2}{Ro^2} - \frac{r^3}{Ro^3} + \dots\right)$$

d'où encore

$$i = \frac{E}{Ro}\left(-\frac{r}{Ro} + \frac{r^2}{Ro^2} - \dots\right)$$

La déformeation serait nulle si on avait simplement

$$i = -\frac{E}{Ro}\,\frac{r}{Ro}$$

mais si r/Ro est trop petit, cette condition est sensiblement réalisée. Il faut donc s'arranger pour que ce quotient soit petit dans tous les cas, en particulier pour les sons intenses qui provoquent les plus gran des variations de la résistance. Ceci peut s'obtenir, soit en faisant r très petit, soit en rendant Ro très grand r très petit signifie que les amplitudes des vibrations du système mobile sont très faibles, c'est-à-dire que l'amortissement est considérable. C'est ce moyen que l'on emploiera de préférence, car si on prenait Ro très grand, pour obtenir une puissance suffisante il faudrait que r prenne une valeur relativement importante, ce qui introduirait une distorsion d'autant plus grande que l'amplification avant modulation sera elle-même plus grande. En prenant au contraire Ro pas trop grand et r petit, on se trouve dans la partie sesnsiblement rectiligne de la caractéristique, qui reste semblable à elle-même après l'amplification.

On arrive donc à cette condition qu'un microphone pur doit être très peu sensible, donc très amorti.

Comme modèle du genre, on peut citer un appareil réalisé par la Western Electric Co, dans lequel les ondes sonores n'arrivent à la membrane qu'à travers une plaque perforée d'une infinité de trous microscopiques, et placée à 2 ou 3 centièmes de millimètre en avant d'elle. Le petit volume de la chambre à air introduit un amortissement énorme ; comme conséquence logique, la puissance débitée est infiniment petite — 8.000 fois plus faible que celle d'un microphone ordinaire — mais la pureté est telle qu'on a pu amplifier cent millions de fois sans que la parole cessât d'être intelligible pour les quelque 125.000 personnes qui écoutaient, en plein air, la diffusion des discours prononcés à l'occasion d'un congrès quelconque, en Amérique naturellement.

On peut d'ailleurs obtenir encore mieux en montant deux cellules de microphone en différentiel, la membrane vibrante commune produisant une augmentation de résistance d'un côté, pendant qu'elle produit une diminution de l'autre. Si on superpose les deux courants dans un même circuit, on trouve que tous les termes de degré pair s'éliminent, et il ne reste que

$$i = -\frac{2E}{Ro}\left(\frac{r}{Ro} + \dots\right)$$

et comme r/Ro est très petit, r^3/Ro^3 est beaucoup plus petit que ne l'était r^2/Ro^2, donc la déformation est beaucoup plus faible que dans le cas précédent. C'est suivant ce principe que sont montés la plupart des micros à grenaille actuellement utilisés.

On pourrait améliorer encore cet appareil en donnant à la membrane une fréquence propre soit très au-dessus des fréquences audibles, soit très au-dessous. Dans le premier cas, la membrane est très fortement tendue, et a une résonance vers 10.000 périodes. Dans le second cas (microphone Reiz), on remplace la membrane par un système déformable sans élasticité, constitué par un amas de grains de charbon de grosseurs inégales, les plus gros jouant le rôle de système vibrant, et déplaçant les plus petits dont la résistance de contact varie. Cet amas est enfermé entre deux électrodes fixes, prises elles-mêmes dans une chambre à parois de marbre pour éviter toutes les vibrations gênantes. Nous ne connaissons pas de station employant ce modèle.

II. — Microphone à condensateur

Au lieu d'utiliser les mouvements de la membrane pour produire une variation de résistance, on peut s'en servir pour créer des variations de la capacité existant entre deux armatures, l'une fixe, l'autre mobile. Le courant modulé ainsi produit est proportionnel aux variations d'épaisseur de la couche diélectrique, et est d'autant plus intense, en moyenne, que cette couche a une épaisseur moindre. Si on effectue le calcul, on trouve, en première approximation, que les amplitudes sont proportionnelles à la quantité $\frac{SV}{wl^2}$. w étant la pulsation de l'onde sonore incidente. On voit que le microphone est plus sensible aux sons graves qu'aux sons aigus.

Quelques données pratiques : l'armature fixe et l'armature mobile soumises à l'action des sons ne sont séparées que par une couche d'air de 25 millièmes de millimètre. La membrane est constituée par une plaque d'acier très mince et très tendue, de façon à avoir une fréquence propre de 10.000 à 15.000. Cet acier est un acier spécial, travaillant normalement à 150 kg. par millimètre carré.

Malheureusement, cet appareil si satisfaisant présente quelques inconvénients : d'abord la nécessité d'une très forte amplification; puis, sa capacité n'étant que d'environ 400 micromicrofarads, les connexions doivent présenter aussi peu de capacité que possible et être très bien protégés contre toute influence électrostatique ou électromagnétique. Bien employé, et avec les précautions nécessaires, il donne des résultats parfaits.

III. — Microphone électromagnétique

Si, dans un champ magnétique constant, on déplace une bobine en synchronisme avec les ondes sonores, elle sera le siège d'un force électromotrice d'induction de même fréquence que les oscillatrices primitives.

Sur ce simple principe on a construit différents modèles de microphones, dont le plus employé comporte une spirale plate de fil d'aluminium collée sur une membrane de papier maintenue par simple adhérence sur du coton imprégné de vaseline. La bobine se déplace à l'entrée du champ magnétique d'un puissant électro-aimant ; sa fréquence propre est très basse et l'amortissement considérable. L'é-

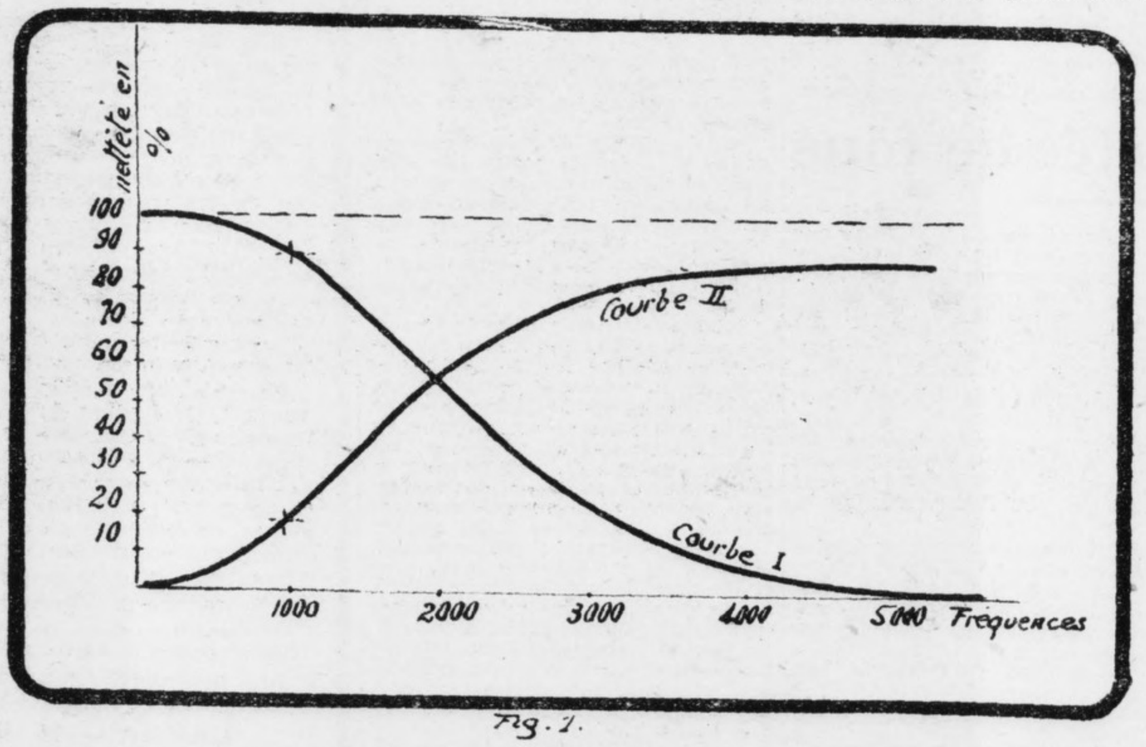


Fig. 1.

ARCTURUS

La 1re lampe alimentée par le secteur alternatif
TYPE 145
dernier étage d'amplification
Chauffage filament 2 v. 5
Courant d. filament 1 a. 5
Tens. plaque max. 250 v.
Polar. s. 250 v.= — 50 v.
Pente..... 2,5 Ma / V
Coeffici d'amplificat. 3

MM. Budge, Sanfuentès et Cie
9, rue Boissy-d'Anglas — PARIS

PRIMAX

CONSTRUCTEURS, MONTEURS, *avec un rhéostat ordinaire* mauvais isolement, mauvais contacts, accrochages sur le bobinage, usure et rupture des fils, etc., etc. !
avec le **Rhéostat PRIMAX** breveté S.G.D.G.
Accrochages sur le bobinage impossibles, crachements impossibles, coupures impossibles, usure impossible, grâce à son ruban de contact évitant tout frottement direct sur le bobinage et à son frotteur radial classique donnant au contact une pression souple et constante.
Prix, Rhéostat complet : 15 fr. — Potentiomètre : 17 fr.
Demandez la notice et celle concernant nos bobinages perfectionnés : Teslas, oscillateurs, M. F., filtres, etc.
Etabl. CH. MANCINI, const., 9, r. Huntziger, Clichy (Seine)
Téléph. : Peretre 15-44
Concess. excl. Belgique : PANZANI, 117, r. Linnée, Bruxelles.
Agent régional : FINET, 5, rue Sala, à Lyon.
CONTACT PARFAIT..
CONTACT PROGRESSIF..
GRANDE SOUPLESSE..

NOUVEAUTES INTERESSANTES sont recherchées pour être lancées et représentées en exclusivité. Faire offres détaillées à « SOCOM », 30, rue de Bellefond, Paris.

nergie débitée par un tel appareil est très faible et doit être fortement amplifiée avant de pouvoir moduler l'émission. Remarquons que le microphone étant plus sensible aux sons graves, l'amplificateur doit favoriser au contraire la reproduction des notes aiguës. On y arrive par une combinaison convenable de selfs et de capacités.

Avant de quitter le sujet des microphones, il n'est pas inutile d'indiquer quelques précautions à prendre dans leur emploi. Tout d'abord, les auditoriums ne doivent laisser passer aucun des bruits extérieurs, qu'ils proviennent de la rue ou de la salle d'émission. Puis il ne doivent présenter aucune résonance acoustique. On remplit ces deux conditions en supprimant toutes les ouvertures inutiles, en masquant les portes par d'épaisses tentures et en constituant les parois par des matériaux, ou tout au moins des revêtements insonores, tels que le liège en poudre ou en plaques. Le sol doit être également recouvert d'un épais tapis, pour éviter que les vibrations produites par les déplacements des artistes ou par le passage des autobus dans la rue voisine ne s'ajoutent d'une manière désagréable à l'émission. Pour la même raison, le microphone doit, autant que faire se peut, être suspendu élastiquement.

Enfin, l'emplacement des micros n'est pas indifférent. Dans les studios, rien n'est plus facile que de le déplacer pour le mettre à la distance convenable de chaque instrument, ou à une hauteur bien déterminée. Il n'en est pas de même dans d'autres cas, dans la diffusion d'un théâtre par exemple. Il nous souvient d'avoir écouté une telle transmission où le plus clair de l'audition était le bruit de pas des acteurs, les micros avaient été placés au niveau du plancher de la scène. De plus, les acteus se déplaçant constamment, il faut prévoir une batterie de micros, afin que l'intensité soit la même quelles que soient la place et l'orientation de ceux que l'on écoute.

Ce simple aperçu montre toute la difficulté et la complexité du problème, dont la solution est souvent impossible à déterminer *a priori*. C'est pour cela que, dans les grandes stations modernes, on installe des haut-parleurs de contrôle, permettant de se rendre compte à chaque instant de la valeur artistique de ce que l'on diffuse et de faire les corrections utiles.

Les lignes et les câbles

Nous abordons ici le problème le plus délicat de la radiodiffusion moderne. Autre chose, en effet, est de transmettre une parole compréhensible à une certaine distance, que de transmettre les sonorités exactes et les timbres particuliers de chaque instrument d'un orchestre. Tous les câbles installés jusqu'alors étaient équipés uniquement en vue de la transmission commerciale de la parole, c'est-à-dire en vue d'obtenir une netteté assez grande pour que les sons soient interprétés sans trop d'erreurs. Or pour cette interprétation, non seulement les sons fondamentaux, mais encore les harmoniques interviennent au plus haut point. On s'est demandé, pour réduire la bande de transmission dans un but d'économie, quelle était l'influence des harmoniques supérieurs ou inférieurs. Flechter a donné les courbes de la figure 1. La courbe I représente la netteté obtenue en supprimant les fréquences inférieures à l'abscisse. On voit qu'en ne transmettant que les fréquences supérieures à 1.000, la netteté est de 90 0/0, c'est-à-dire que sur 100 sons émis, 90 sont correctement interprétés. C'est très nettement insuffisant pour la radiodiffusion. L'examen de ces courbes, et en particulier de la courbe II, représentant la netteté quand on supprime les fréquences supérieures à l'abscisse, montre qu'il faut transmettre une bande comprise entre 100 et 4.000 à 5.000 environ. A l'heure actuelle, il n'existe pas, croyons-nous, de câble équipé pour une semblable bande de fréquences. Pour des raisons d'économie, on construit des câbles téléphoniques permettant le passage des fréquences supérieures à 200 ou 300, et des câbles télégraphiques laissant passer les fréquences inférieures. On peut coupler ces deux sortes de câbles en parallèle, mais les frais sont très grands, par suite de l'immobilisation de plusieurs circuits pendant plusieurs heures.

Comment peut-on déterminer un câble pour telle ou telle fréquence, c'est-à-dire comment peut-on calculer ses éléments de façon que la transmission d'une certaine bande soit satisfaisante ? Pour répondre à cette question, il faut voir quelles sont les grandeurs qui influent sur la qualité de la transmission. Elles sont au nombre de deux : l'affaiblissement et la distorsion, auxquelles peut dans certains cas se superposer une troisième, la diaphonie.

Pour définir les deux premières, supposons que nous appliquions à une extrémité de la ligne une tension alternative, que nous pouvons écrire $vo = Vo\ e\ jwt$; nous recueillons à l'autre extrémité une tension que nous écrirons

$$v_1 = V_1\ e^{-b + jwt - jx}.$$

C'est une tension alternative de même période, mais dont la différence de phase est x et dont l'amplitude est réduite dans le rapport $V_1/V_0 = e - b$. On voit que c'est nombre b qui caractérise l'affaiblissement. De cette formule on tire

$$b = \text{Log. nép. } V_0/V_1$$

Les Américains, qui ont fait de sérieuses études sur la question, ont donné un nom à l'unité d'affaiblissement. Pour la commodité des calculs, on ne considère plus des logarithmes népériens, mais des logarithmes vulgaires, qui se déduisent d'ailleurs des premiers en les multipliant par 0,43429. De plus, en pratique, on prend pour unité d'affaiblissement non plus le logarithme du rapport, mais deux fois ce logarithme. L'unité ainsi définie s'appelle le *bell*. On emploie aussi le décibell, qui vaut 1/10 de bell, sous le nom de « transmission unit » ou T. U. On peut interpréter le facteur 2 de la manière suivante: on sait que l'énergie transmise par un mouvement vibratoire est proportionnelle au carré de l'amplitude. Le bell est donc l'affaiblissement d'une transmission dans laquelle l'énergie recueillie est le dixième de l'énergie envoyée.

Si le nombre b était constant dans toute la bande de fréquences, on aurait un simple affaiblissement proportionnel, sans que la qualité musicale soit altérée. Malheureusement, il n'en est pas ainsi, b dépend de la fréquence, ce qui introduit une *distorsion d'affaiblissement*. Le même b dépend de l'amplitude des oscillations initiales, ce qui introduit une autre distorsion appelée *distorsion non linéaire*. Nous allons voir quels sont les procédés utilisés pour, d'une part, diminuer l'affaiblissement, c'est-à-dire par cela même éliminer en plus grande partie la première distorsion.

Disons tout de suite que le seul moyen pratique de diminuer la distorsion non linéaire est de ne transmettre que des oscillations peu intenses, quitte à les amplifier après.

L'étude théorique montre que la propagation des vibrations obéit à une équation différentielle classique, dite « équation des télégraphistes ». De cette équation on tire la conséquence importante que, pour diminuer l'affaiblissement, il faut augmenter la self par unité de longueur de la ligne. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire de recourir à ces calculs de hautes mathématiques pour concevoir en gros l'effet que cela produit. Le câble présente une certaine capacité par unité de longueur, qui, pour de grandes longueurs, peut donner une somme imposante et qui peut être considérée comme branchée en dérivation entre les deux fils d'un circuit. Si on intercale des selfs dans les deux fils, on constitue en quelque sorte un filtre, transmettant sans affaiblissement les fréquences comprises entre deux fréquences d'arrêt. Nous disons sans affaiblissement — entendons par là sans autre affaiblissement que celui dû à la résistance de la ligne.

Cependant s'il fallait augmenter la self linéaire d'un ensemble de circuits, outre la difficulté considérable que présenterait semblable opération, le prix de revient du moindre réseau serait beaucoup trop élevé. Heureusement, le Dr Pupin a montré qu'il suffisait, pour atteindre le résultat cherché, de disposer de petites bobines à noyau de fer de distance en distance, à condition toutefois qu'il y en ait un nombre suffisant par longueur d'onde. L'application de ce procédé, connu sous le nom de pupinisation, est très répandue, car il s'est montré d'une efficacité remarquable. Sur les circuits aériens, les bobines sont placées tous les 10 ou 12 km. Elles sont logées dans des boîtes métalliques placées sur des appuis et sont protégées par des fusibles.

Pour les câbles enterrés, elles sont intercalées à des distances variant de 1 à 3 km. et contenues dans des caisses étanches en fonte, placées elles-mêmes dans des chambres en maçonnerie permettant les visites et les réparations. Pour les câbles sous-marins, elles sont logées sous l'armature et placées tous les milles environ. Dans ce dernier cas, ce qui a retardé longtemps leur emploi fut la différence de diamètre considérable que présentait le câble à cet endroit, différence qui empêchait le fonctionnement normal du tambour dérouleur. Depuis quelques années on sait réaliser les bobines sous une forme très allongée et presque rien, si ce n'est la rigidité plus grande, ne les différencie extérieurement du reste du câble.

L'ordre de grandeur d'une bobine est d'environ 1/10 de henry. L'efficacité de ce dispositif est telle qu'il a permis de doubler la portée des lignes établies précédemment, c'est-à-dire qu'il a diminué de moitié l'affaiblissement. On ne peut guère faire beaucoup mieux dans cet ordre d'idées, car les bobines introduisent une certaine résistance supplémentaire sur la ligne, qui est loin d'être négligeable pour les grandes distances. Les efforts des constructeurs portent actuellement sur la réduction au minimum de la résistance effective de ces bobines.

Un autre procédé, qui se rapproche davantage des données théoriques, est celui connu sous le nom de « cuirassement » ou « procédé Krarup », du nom d'un constructeur danois qui l'a employé le premier. Il s'applique uniquement aux câbles et particulièrement aux câbles sous-marins. Il consiste à enrouler uniformément des spires de fil de fer autour du câble. Les courants variables circulant à l'intérieur du solénoïde ainsi formé induisent des courants dans le fil de fer, et l'effet total est une augmentation de la self apparente du câble, répartie uniformément, et d'autant plus considérable que la perméabilité du cuirassement est plus grande. Dans les premières applications, ce procédé s'est révélé moins efficace que la pupinisation, mais depuis quelques années on connaît un nouvel alliage de fer et de nickel, le *permallon*, ayant une perméabilité quelques milliers de fois plus grande que celle du fer. Il est vraiment regrettable que le permallon soit d'un prix de revient très élevé, sans quoi il aurait été intéressant de comparer les résultats des divers procédés sur une communication à longue distance.

Par ces divers artifices, on peut réduire considérablement les distorsions, mais l'affaiblissement, à partir d'une certaine distance, est trop grand pour permettre une communication aisée. Avant l'emploi des lampes, la distance de deux postes était limitée à 1.500 km. Aujourd'hui, grâce à l'emploi d'amplificateurs en cascade les portées sont illimitées. Remarquons que la lampe amplifiant également toutes les fréquences, si le montage est convenable, la distorsion est éliminée, tout au moins la distorsion d'affaiblissement et la distorsion non linéaire. On démontre, par une théorie analogue au fond à celle des filtres électriques, qu'il existe en plus une distorsion complètement indépendante des deux autres, et sur laquelle les systèmes que nous venons de voir sont inopérants : c'est la distorsion de phase. L'étude des procédés employés pour l'éliminer nous entraînerait beaucoup trop loin, nous n'en dirons rien.

Les haut-parleurs

Nous serons bref sur ce chapitre, car il a déjà été maintes fois traité. Les haut-parleurs se divisent en deux catégories, les appareils à pavillon et les diffuseurs.

Les premiers utilisent une membrane de petites dimensions pour mettre en mouvement un petit volume d'air qui, de proche en proche, ébranle toute la masse contenue dans le pavillon. Si celui-ci a une forme bien étudiée, les différentes sections correspondent rigoureusement aux données de la propagation du son dans un espace à 3 dimensions à partir d'une direction initiale, et les parois n'interviennent pas. S'il en est autrement, la fréquence propre du pavillon donne un timbre désagréable à l'audition, et les usagers manifestent leur désapprobation en traitant leur haut-parleur de noms divers empruntés à la batterie de cuisine.

Pour éviter semblable désagrément, il est d'usage de donner à la courbe du pavillon une forme exponentielle et une assez grande longueur. La nécessité de faire des appareils transportables conduit à enrouler le pavillon sur lui-même, ce qui n'a pas une grande influence théorique. Au lieu d'employer une membrane pour ébranler l'air, on peut utiliser un cône commandé par une palette magnétique. Les résultats sont un peu meilleurs, par suite de l'absence de fréquence propre gênante. La deuxième catégorie, celle des diffuseurs, semble actuellement réunir tous les suffrages. Au lieu d'ébranler une grande masse d'air de proche en proche par une petite membrane, on met directement en mouvement l'air ambiant par une surface vibrante de grandes dimensions.

Les moteurs employés varient, les avantages propres à la catégorie subsistent. Quels sont-ils ? D'abord, un grand amortissement, dû à la grande surface de contact avec l'air. Nous avons vu plus haut son influence sur la pureté. Puis la possibilité de donner au système mobile des vibrations de grande amplitude, indispensables pour la reproduction des notes basses. Enfin, une puissance considérable sans déformations. Tout ceci est bien connu, nous n'insisterons pas.

On voit combien est délicate la tâche qui incombe aux ingénieurs, sans compter les difficultés que présentent des considérations d'ordre non plus technique, mais d'exploitation. Il serait d'une grande utilité d'arriver à une entente internationale portant sur l'organisation rationnelle d'un réseau européen de relais. Peut-être le verrons-nous un jour, mais pour l'instant, la France fait une pâle figure dans le concert européen. Espérons que cette situation un peu humiliante cessera quand nous aurons le statut que l'on nous promet depuis si longtemps, et quand cessera la concurrence entre stations d'Etat et stations privées. Ce jour-là, soutenus par des crédits suffisants, nos ingénieurs pourront donner leur pleine mesure et, dans tout ce qui touche à la radio, nous reprendrons la première place.

J. BARRÉ.

Tous les amateurs sont invités à entendre

"LE POLYGLOTTE"

Prix monté nu 325 fr.

En pièces détachées 265 fr.

Seulement 8 connexions à faire

POSTE AUTOMATIQUE A 3 LAMPES A MONOREGLAGE

Démonstrations tous les jours de 6 h. à 7 h. 1/2 du soir. Réception des étrangers en H.-P. pendant les émissions locales. Notre poste présente la curieuse particularité de fonctionner en fort H.-P. sur la terre seule et sur ce seul collecteur nous sortons quelques étrangers en moyen H.-P.

AMATEURS, sachez que vous pouvez transformer votre récepteur en POLYGLOTTE en y adaptant notre bloc d'accord spécial pour une dépense de 50 francs. Pour vous prouver qu'aucun bluff ne nous guide, venez l'entendre à cette adresse :

MOTO-RADIO, 9, rue Saint-Sabin, Paris (11e)

Téléphone : Roquette 59-46.

EN RECLAME : Diffuseurs complets en ordre de marche, 100 fr. ; Beaux meubles et ébénisteries pour T.S.F. ; Moteurs de diffuseurs, 23 fr., 35 fr. et 55 fr. ; Postes à galènes neufs, 23 et 40 fr. ; Transfos B.F. blindés tous rapports à 15 et 18 fr. ; Jeux de selfs montés complets écartement 16×4, le jeu 30 fr. ; Casques 1re marque 2.000×2.000 à 20 fr. ; Jolis diffuseurs, 100 fr. ; Selfs de choc 2.400 tours sous soie, 10 fr. ; Condensateurs variables démulty 0,5/1.000 cadran argenté, 40 fr. ; Condensateurs 2 MF, 6 fr. ; 1 MF, 3 fr. ; 0,5 MF, 1 fr. Fil de cadre sous soie, 0 fr. 30 le mètre ; Rhéostats et potentiomètre, 6,50.

EBONITE noire, marbrée, blanche, rouge, verte, damier, givrée. — Coupe immédiate à la minute et à la mesure. —

Catalogue général et schémas Polyglotte contre 1 franc en timbres

Ouvert le dimanche de 9 heures à midi

REVENDEURS, DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE CONFIDENTIEL

EBONITE CROIX DE LORRAINE

DE MERVEILLEUX COLORIS ONT ETE CREES PAR *CROIX DE LORRAINE* POUR SES NOUVELLES EBONITES MARBREES ; DEMANDEZ A VOTRE FOURNISSEUR DE VOUS MONTRER DES ECHANTILLONS.

Exigez toujours la marque ci-contre gravée au dos de tous les panneaux.

MONOLAMPE "EUROPA"

à self « EUROPA », TOUTE L'EUROPE sur UNE lampe

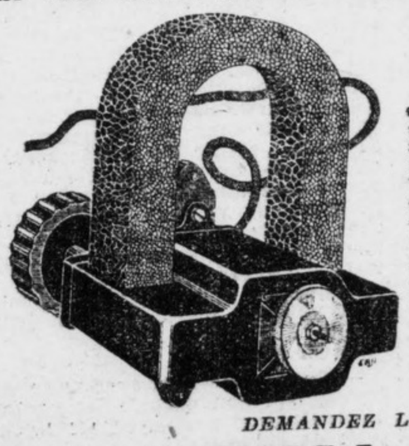
Prix nu : 252 fr. 50 — Complet : 450 fr.

A crédit : 75 francs à la commande et 8 mensualités de 50 francs

Notices gratuites et renseignements à

ART ET TECHNIQUE — 14, rue Crespin — PARIS

Si vous n'avez jamais essayé le moteur de diffuseur



"MEMBRA"

4 POLES

vous n'avez pas entendu le meilleur moteur. On peut affirmer que cet appareil est le seul donnant l'illusion parfaite d'avoir près de soi la voix ou l'orchestre, *tellement sa sensibilité est grande, tellement son amplification est nette et naturelle. Quels que soient* la puissance, le voltage et le montage, le moteur MEMBRA est si bien équilibré qu'il convient toujours en conservant son même rendement prodigieux.

Prix de vente avec cordon : 200 francs

DEMANDEZ LA NOTICE

Ets ULTIMA Agents Généraux : 82, RUE MONGE, PARIS

Téléphone : Turbigo 89-97

30

? ? ? ?

HATEZ-VOUS ! Indiquez sans retard votre nom et votre adresse à

PHARE-RADIO

202, RUE SAINT-DENIS — PARIS

(Métro : Réaumur-Sébastopol)

pour recevoir par retour la

Carte d'acheteur spéciale

vous permettant d'acheter à cette maison avec de grosses réductions tous accessoires et pièces détachées.

Magasin ouvert tous les jours, dimanches et fêtes compris, de 8 h. 1/2 à 13 h. et de 14 h. à 20 h.

VISITEZ la BELGIQUE

MAXIMUM de facilités et MINIMUM de dépenses grâce aux

Cartes de Libre Circulation à Prix réduits

Consultez l'Office des Chemins de Fer Belges, 32, Rue de Richelieu, à Paris

RENSEIGNE SUR TOUT : Villégiatures à la Mer, à la Montagne. Visite des Célèbres Villes d'Art, des Monuments historiques, des Curiosités naturelles : Grottes de Han, etc. Circuits Automobiles.

Notices illustrées, Guide-Tarif des Hôtels envoyés GRATIS sur demande

PRIME AU CHANGE

FABER ing.conseil ECP 11bis rue Blanche Paris

BREVETS D'INVENTION

Détection par la plaque et détection de puissance

Les amateurs français savent, en général, du moins pour l'avoir lu dans leurs manuels, que le montage d'une lampe détectrice est basé sur l'emploi de la caractéristique de plaque, sur l'utilisation de la caractéristique de grille, ou enfin, sur l'adoption d'un système modulateur.

La détection par modulation n'est cependant adoptée encore que sur certains appareils radiotechniques de mesures, et le seul montage pratiquement employé en France est le montage à condensateur shunté de grille, par utilisation de la caractéristique de grille.

D'autre part, les revues étrangères, et surtout les revues américaines publient de nombreux articles sur un système de détection particulier, la *détection de puissance*, sur laquelle les sans-filistes français ne semblent guère non plus avoir de notions bien exactes.

Il semble donc faire œuvre utile en montrant à nos lecteurs les avantages du montage de détection par la plaque, beaucoup trop négligé dans notre pays, et les caractéristiques de ce fameux système de détection de puissance.

Une telle étude est d'ailleurs, fort opportune à l'heure actuelle et son opportunité particulière résulte du changement des dispositions psychologiques de l'auditeur. Sans doute, par suite des conditions spéciales de la radiodiffusion, l'amateur français désire toujours pouvoir entendre les émissions étrangères relativement faibles, mais il désire aussi, avant tout, obtenir une audition intense et d'une pureté satisfaisante.

Or, le montage détecteur par utilisation de la caractéristique de grille constitue, sans doute, le meilleur système pour la réception des signaux faibles, mais, réalisé avec des lampes ordinaires sans précautions spéciales, et précédé, comme il arrive très souvent par de multiples étages haute fréquence ou moyenne fréquence, il peut se produire des distorsions des signaux détectés, parce que l'amplitude des courants incidents appliqués à la grille de la lampe devient trop grande, et que les variations de tension correspondantes sont de l'ordre de plusieurs volts, ce qui sature la lampe et introduit des harmoniques déforment l'audition.

On peut sans doute diminuer l'intensité des signaux incidents par un léger décalage des condensateurs d'accord ou de modulation, ou par une faible rotation du cadre, si l'on emploie ce collecteur d'ondes, mais si l'on désire obtenir une grande intensité d'audition avec une amplification basse fréquence minima, ce qui est le cas le plus général, et d'ailleurs le plus favorable à l'obtention d'une audition de « qualité », c'est le montage détecteur lui-même qui doit être modifié.

On adoptera donc, pour obtenir une audition d'intensité moyenne, un montage détecteur par utilisation de la courbure de plaque, et pour obtenir une audition très puissante, une lampe détectrice de puissance qui est très simplement, indiquons-le tout de suite, une lampe de puissance montée en détectrice par utilisation de la courbure de la caractéristique de grille ou de plaque.

Dans une lampe détectrice ordinaire, montée en utilisant la courbure de la caractéristique plaque, le potentiel de grille doit être rendu négatif de telle façon que le point de fonctionnement en l'absence d'oscillations se trouve au point P où les variations d'inclinaison de la courbe de part et d'autre sont relativement importantes (fig. 1). Nous supposons d'ailleurs qu'on utilise, et c'est le cas habituel, le coude inférieur de la caractéristique, car le courant grille est beaucoup trop important dans le coude moyen.

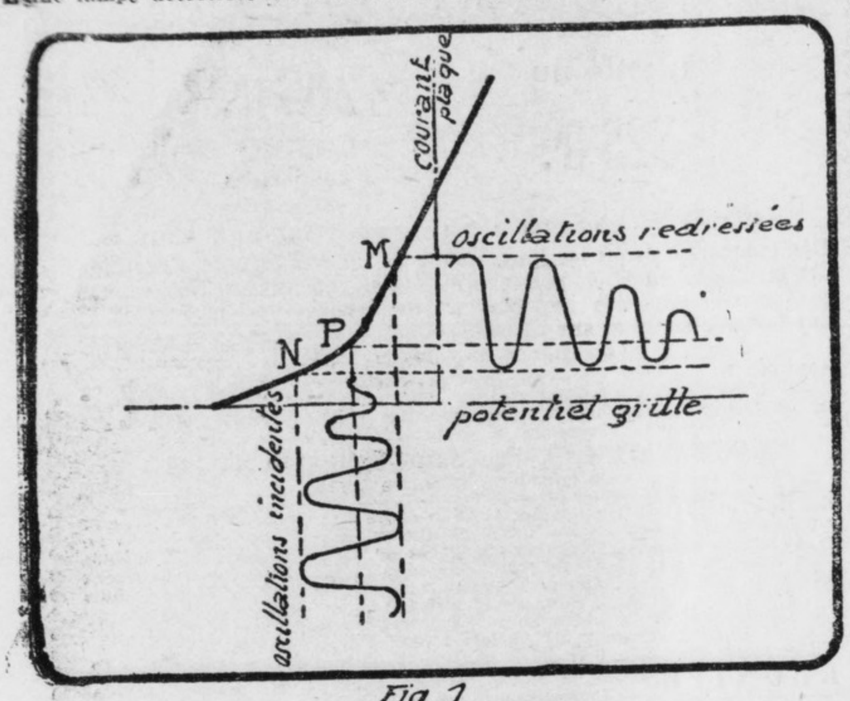


Fig. 1

Détection par la courbure inférieure de la caractéristique de plaque. Le fonctionnement de la lampe n'est normal que si l'amplitude des oscillations qui peuvent agir sur elle est assez grande, c'est-à-dire si les points M et N ne sont pas trop rapprochés sur la courbe.

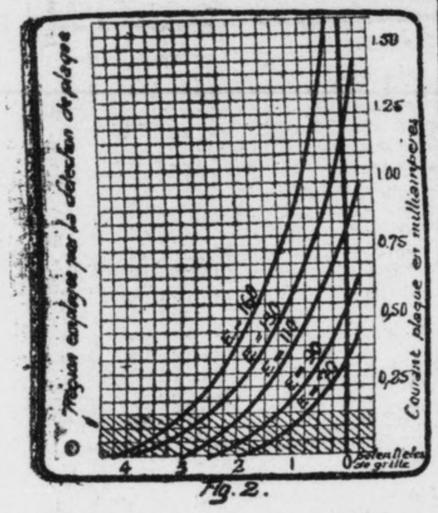


Fig. 2.

Détermination de la valeur de la polarisation négative de grille lorsqu'on veut utiliser la lampe H 410 Gecovalve comme détectrice par utilisation de la courbure inférieure de la caractéristique de plaque.

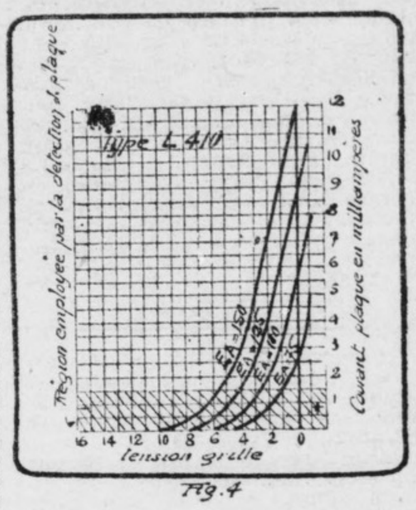


Fig. 4

Courbe caractéristique de la L 410 Gecovalve et détermination de la polarisation grille.

Pour que le redressement s'effectue normalement, il est nécessaire que l'amplitude des oscillations de T.S.F. qui viennent agir sur la lampe soit assez grande, et l'on démontre que la détectrice fonctionne suivant une loi telle que l'intensité du courant détecté est proportionnelle au carré de la tension appliquée à l'entrée de la lampe ; aussi les Américains donnent-ils à ce montage habituel le nom de détectrice « sqare law ».

Il est, d'ailleurs, très facile de déterminer la valeur de la polarisation négative de grille par la seule vue des courbes caractéristiques de la lampe. Ainsi, si nous voulons employer une lampe H 410 Gecovalve nous pourrons déterminer immédiatement qu'il faut appliquer à la grille une polarisation comprise entre —1,5 et —3 volts pour que le point figuratif de fonctionnement soit placé dans le coude inférieur de la caractéristique, la tension plaque variant entre 70 et 150 volts (fig. 2).

Il y a, d'ailleurs, intérêt à choisir une lampe à fort pouvoir amplificateur, c'est-à-dire dont les caractéristiques sont telles que la variation d'inclinaison à partir de l'origine jusqu'au début inférieur de la partie rectiligne soient aussi importantes que possible. La courbe caractéristique étant plus voisine de la verticale dans la partie rectiligne, une variation faible du potentiel de grille permet de parcourir toute la portion de la caractéristique comprise entre l'origine inférieure et la naissance de cette partie rectiligne, et la lampe est ainsi plus sensible.

La H 410 Gecovalve, dont le coefficient d'amplification est de 40, la résistance intérieure de 60.000 ohms, et la pente de la caractéristique de 0,67 est par excellence le type à utiliser pour la détection par utilisation de la courbure de plaque.

Il faut, cependant, se rendre compte que le choix d'une lampe détectrice ne dépend pas seulement du montage détecteur choisi, mais encore des caractéristique des étages d'amplification précédant ou suivant la détectrice.

En raison de sa résistance intérieure élevée, la H 410 Gecovalve convient particulièrement bien lorsque la lampe détectrice est suivie d'un étage basse fréquence à liaison résistance-capacité, et dans ce cas, la résistance de plaque doit avoir une valeur de l'ordre de 250.000 ohms.

D'autre part, la H 410 ne doit pas être précédée de plus d'un étage d'amplification haute fréquence ou moyenne fréquence, si l'on veut éviter des effets de *saturation* nuisibles.

Ainsi, toutes les fois que le nombre d'étages d'amplification haute fréquence ou moyenne fréquence est augmenté, ou que le premier étage d'amplification basse fréquence est à liaison par transformateur ou même par impédance-capacité, il convient d'adopter une lampe à coefficient d'amplification moins élevé, et à résistance intérieure plus faible, mais à pente élevée de la caractéristique.

La G 410 Gecovalve, d'une résistance intérieure de 8,500 ohms, d'un coefficient d'amplification de 15 et d'une pente de la caractéristique de 1,77 milliampère par volt convient particulièrement bien dans ce cas (fig. 4).

On emploiera, alors, une tension plaque voisine de 100 volts et la polarisation négative de grille sera comprise entre — 4 et — 8 volts.

On ignore souvent, d'autre part, que la lampe à grille de protection peut parfaitement être utilisée en détectrice par utilisation de la caractéristique de grille ou de plaque. Sa résistance intérieure très élevée ne permet évidemment de l'employer que si elle est suivie d'étages d'amplification basse fréquence à résistance, mais sa capacité interne très faible permet d'obtenir un accord bien meilleur du circuit d'entrée, soit directement relié au collecteur d'onde, soit à l'étage d'amplification précédant haute ou moyenne fréquence.

La figure 5 indique ainsi le schéma de montage d'une lampe à grille écran montée en détectrice, et le dispositif utilisé permet d'essayer les deux procédés de détection. On remarquera évidemment que l'on ne ferait pas de dispositif de réaction, puisque, au contraire, on sépare nettement les circuits de grille et de plaque.

La lampe S 410 Gecovalve, d'une résistance interne de 200.000 ohms, d'un coefficient d'amplification de 180, convient parfaitement pour l'exécution de ces essais, et l'emploi d'une résistance variable sur le circuit de la grille de protection permet de donner à celle-ci le potentiel optimum.

On voit par ces quelques indications que les montages détecteurs par utilisation de la courbure de caractéristique plaque sont, en réalité, très simples à réaliser. Il suffit de choisir convenablement le type de lampe à adopter et de polariser négativement la grille d'après les indications que nous venons de donner.

Pour les auditions d'intensité moyenne, l'augmentation de la pureté de la réception vaut bien la peine que les sans-filistes français tentent cet essai facile, et il nous reste à montrer dans un prochain article comment ces principes ont été appliqués à *la détection de puissance* ; en vue plus spécialement, de la réception des émissions provenant de stations locales ou très puissantes.

H. MARCHAND,
Service technique Gecovalve.

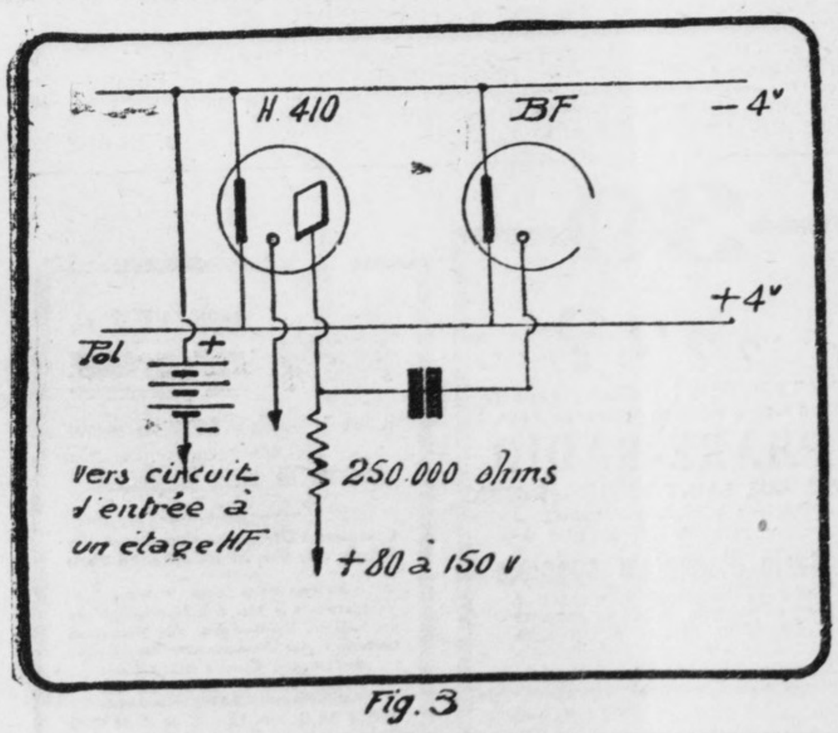


Fig. 3

Données d'emploi de la lampe H 410 comme détectrice par utilisation de la courbure de plaque.

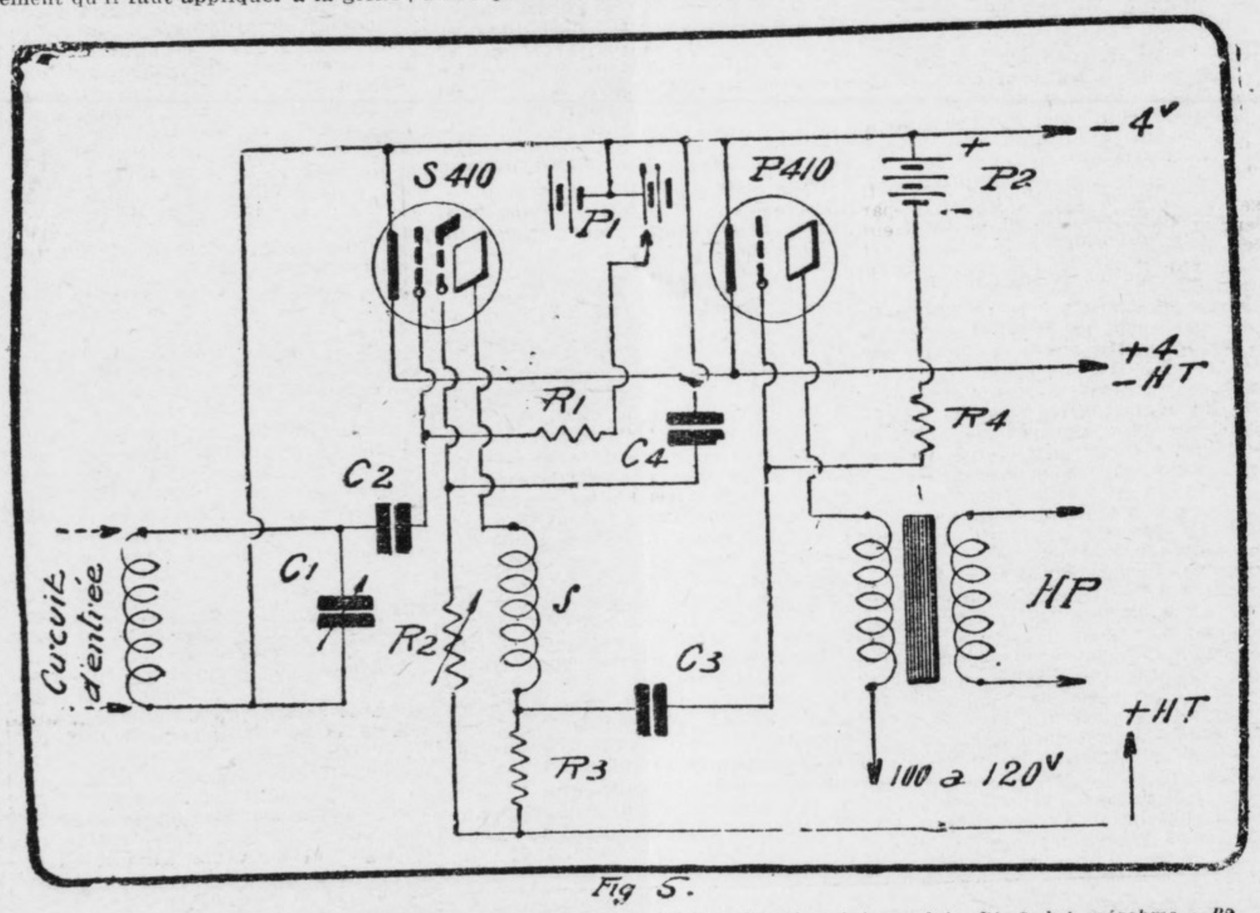


Fig 5.

La lampe à grille-écran S 410 employée comme détectrice. Schéma d'essais mixte anglais. R1, 3 à 4 mégohms ; R2, résistance variable de 0 à 50.000 ohms ; R3, 1mégohm ; R4, 5 mégohms ; C2 (pouvant être supprimé), 0,1/1.000 mfd ; C3, 6/1.000 mfd ; P1 et P2, piles de polarisation de 7,5 volts ; S, bobine de choc.

Mon train d'ondes

La flore de la T.S.F. : Le Micro

On a interviewé des speakers, des artistes, des savants, des chefs de postes émetteurs et même des sans-filistes, en un mot tout ce qui constitue la *Faune de la T.S.F.*, sur laquelle nous aurons à revenir. Mais personne, encore, que je sache, n'a demandé ses impressions à un *microphone*, appareil qui, malgré son nom, n'appartient pas à la Phone, mais bien à la Flore de la T.S.F. Or, cette idée saugrenue m'a été suggérée, dans le magasin qui fait le coin de la rue Doudeauville et du boulevard Henri-IV, par l'offre imprévue que me fit le vendeur de me céder à bon compte un vieux micro usagé qui avait servi à l'un des plus intéressants postes parisiens. Ayant fait l'emplette proposée, j'emportai chez moi l'appareil et l'ayant déballé, le posai sur une table devant laquelle je m'assis, non sans avoir branché aux bornes de l'engin un courant d'une nature spéciale (courant d'R) obtenu par un procédé connu de Saint Mégomme et sur la nature duquel je garderai un silence religieux et provisoire...

Or, à la suite de ces agissements, et si étrange que cela puisse paraître, la conversation suivante s'engagea entre le possesseur et la chose possédée qui, bavarde, répondit d'une voix bien timbrée, dès ma première question (timbrée également) avec une déroutante familiarité :

— Vois-tu, mon poteau, ce que tu as fait est très chic : m'acheter, moi qui languissais, poussiéreux et oublié sur le 10e rayon de l'étagère de ce marchand, sur le rayon X, quoi!... Je vois tout de suite à ta boule, et à la façon précautionneuse avec laquelle tu m'as rapporté, que tu me feras subir au minimum un nettoyage hebdomadaire. Or, j'aime l'hygiène physique et morale !... Si je m'exprime mal, c'est la faute au milieu excessivement mêlé dans lequel j'ai vécu... Je reviens à toi : Acheteur, j'allais dire « cochon de payant », tu as pris l'excellente habitue de soigner les pièces détachées, de les manier avec respect. Tu es différent en cela des vendeurs qui, très généralement, les traitent comme si elles étaient toutes en acier chromé, ce qui abrège leur existence. On dirait, ma parole, que ces ignorants-là ne savent pas qu'un transfo BF, un casque, un haut-parleur, une self semi-apériodique renferment en leurs flancs étroits des kilomètres de fil cheveu ; qu'un CV ou un potentiomètre ont des axes dont la torsion, même légère, peut occasionner lors des auditions, des perturbations infiniment regrettables se traduisant dans l'âme de l'amateur, par un chagrin et une consomption qui ruinent sa santé... Ça ne t'a jamais serré le cœur, à toi qui as une tête à avoir évalué mentalement l'épaisseur d'un filament, de voir un vendeur arracher brutalement, d'une secousse, la lampe à faible consommation qu'il vient d'essayer devant toi et que tu te disposes à emporter avec les soins d'un nouveau marié pour sa jeune épouse ?

— Oh ! si !...

— Ou de constater, avec une sueur froide, que l'on enroule les cordons d'un casque comme si c'était un chapelet de chipolata ?...

— Oui ! mais... vos impressions personnelles ?...

— Eh bien, je vais te les dire si tu me promets que celui-ci sera le

Votre poste...
vous donne des auditions insuffisamment pures et insuffisamment puissantes ?
ne le changez pas

il deviendra merveilleux
et d'un rendement incomparable si vous remplacez votre diffuseur
par la MEMBRANE
artistique et perfectionnée
(Brevetée S.G.D.G.)
DES ETABL. RADIO-BELLEVILLE
adaptée au moteur « Point Bleu »
Demandez la notice
Ets Radio-Belleville, 7, Rue Rébeval, Paris
Ets Radio-Barbès, 15, Rue Custine, Paris
En vente dans toutes les bonnes maisons de T.S.F.

Ne jetez plus vos lampes brûlées
Nous vous les reprenons en compte au prix de 11 fr.
Demandez circulaire explicative
RADIO-GLOBE
9, Boulevard Magenta, PARIS

dernier courant qui frétillera en moi, en me chatouillant et en me faisant tressaillir !... Que veux-tu, je suis las, j'aspire au repos ! De plus je suis dégoûté de l'humanité. Ma neurasthénie a commencé le jour où avec une révoltante injustice, un speaker m'a brutalement allongé un coup de poing parce qu'il avait fait un cuir !... Comme si j'en étais responsable ! Comme si mon devoir, en tant que microphone, n'était point de reproduire fidèlement les sons, même quand ils détonnent comme c'est souvent le cas pour certains ténors ou soprani ; même quand, chez tant de conférenciers, ils sont trop précipités et inintelligibles...

« En ai-je entendu dire, des bêtises ?... Ton casque ou ton haut-parleur ne reproduisent, heureusement, les sons, que lorsque je suis ouvert. Ah Seigneur ! s'ils les reproduisaient aussi lorsque je suis fermé, tu te boucherais parfois les oreilles au lieu de les ouvrir toutes grandes en attendant anxieusement que l'onde porteuse qui souffle soit réellement, de nouveau, le véhicule de quelque chose d'audible !... Leurs réflexions, leur charivari dans les entr'actes, c'est çà qui te donnerait une haute opinion d'eux, et de la T.S.F. tout entière... »

— Qui, *eux ?...*

— Ne t'emballe pas, mon gros ! Tu ne t'attends pas, hein, à ce que je fasse des personnalités, ou que je viole le secret professionnel ? Je parle des artistes, des conférenciers, des musiciens, des speakers, des diseurs en tous genres et *en général*. Si tu veux des noms, tu n'as qu'à feuilleter les programmes de 192..., époque de ma splendeur, pendant laquelle j'ai émerveillé l'Europe de mes sons veloutés...

« Mais il arrive aussi qu'un micro passe de bons moments. Par exemple quand l'individu qui est devant lui pour raconter quelque chose au public, *a le trac et n'a pas l'haleine pestilentielle...* Ce dernier point surtout est primordial pour qu'un micro au cœur mal accroché puisse jouir pleinement de la lutte qu'entreprend alors l'individu contre son propre système nerveux. Ah ! les « bleus » du micro. Tu parles si on se met à reproduire avec fidélité les moindres chevrotements de leur voix tremblotante, ou leurs couacs désespérés !... Histoire de s'amuser !... Et ne me parle pas des conférenciers qui ont la triste manie d'envoyer des postillons en parlant ! Ils sont une plaie pour un microphone qui se pique, comme moi, d'hygière et de savoir-vivre... Il en est qui, jouissant d'une force de projection réellement stupéfiante, obtiennent des portées considérables, savent infliger aux particules des trajectoires rigoureusement rectilignes, et font mouche à chaque dentale ou labiale articulée avec véhémence... Tu rigoles et ce n'est pas rigolo, crois-le bien !... Je te défends de rigoler ! »

— J'observe que vos propos sont décousus !...

— Eh bien, reprise-les, mais ne m'en fais pas un grief. C'est une habitude professionnelle. Ne suis-je, ou plutôt n'étais-je pas accoutumé à reproduire, après une sonate de Beethoven, une valse ou un fox-trot, puis un hymne court et bien senti à la gloire d'un purgatif donné, pour finir par le cours des cotons à Liverpool ?... Comment veux-tu qu'on acquière de la méthode dans des conditions pareilles ??... »

Et le micro, se plongeant dans ses glorieux souvenirs, de poursuivre :

— Au cours de ma carrière, j'ai entamé différentes études d'ordre scientifique, et rien ne me dit qu'un jour ou l'autre, je ne me déciderai point à te dicter un livre, copieux résultat des observations innombrables que j'ai eu l'occasion de faire, principalement sur le port des dentiers et la calvitie, pour ne citer que deux aspects particuliers mais remarquablement intéressants de ceux qu'improprement je désignerai sous le nom de « mes interlocuteurs ».

« Des déboires, dis-tu ? Ah ! j'en ai eu ! Je ne parlerai plus du coup de poing injuste et douloureux dont je t'ai déjà entretenu, mon vieux poteau. Ce qui m'embêtait le plus, c'étaient les changements de programme... Tu t'attends à voir s'arrondir devant toi la jolie petite bouche de Mlle X. pour une romance sentimentale ; tu t'apprêtes à lui compter les dents et... patatras ! la voilà qui se fait excuser, et elle est remplacée au pied levé par un très gros monsieur qui sent le bouillon aigre et tonitrue un chant patriotique étranger en déchirant l'air méphitique de l'auditorium de ses gestes amples et superfétatoires !...

« Et puis j'ai aimé, dans ma vie...

— Amoureux ? ?

— Mais non !! Je suis en bois... J'ai aimé, dis-je, les retransmissions sportives parce que cela me faisait voir du pays et que les voyages forment la jeunesse... On me transportait à la campagne, ou tout au moins dans un champ dénudé où deux équipes d'hommes en caleçon se livraient un match de football. Je me f... pas mal du sport, moi ! c'est la nature qui m'attire, invinciblement, et j'aurais aimé m'abandonner à la contemplation, à la rêverie... Mais il fallait, transmettre, reproduire, sans trêve ni répit... Je n'ai fait que ça toute ma vie : reproduire !... Et pourtant je mourrai sans postérité, sans m'être reproduit moi-même. Oh ! navrance !

« Maintenant, si tu veux bien, débranche-moi illico ce courant d'R qui me grille désagréablement les stranguers du corps et accomplis ta promesse. Ma carrière est finie... »

Et le micro rentra douillettement dans l'ouate et l'éternel silence car, malgré ses propos presque incompréhensibles et sa déplorable familiarité à mon endroit, je tins à respecter scrupuleusement la parole que je ne lui avais pas donnée et, d'un geste sec, je débranchai le courant d'R sur ses derniers mots...

YEZOR.

Chronique des ondes courtes

Nous donnons ci-dessous les extraits principaux de la *Réglementation relative aux postes émetteurs* en Belgique. Les « F » pourront ainsi se rendre compte de la similitude qu'elle présente avec la *Réglementation française*. Calquée sur elle dans ses grandes lignes, elle présente toutefois sur la nôtre certaines améliorations heureuses: c'est ainsi que tous les postes d'amateur sont rangés dans *une seule catégorie*, la 5e, dont la puissance est limitée à 100 watts alimentation, avec faculté d'utiliser les « bandes » réservées aux amateurs au-dessous de 100 mètres. Il existe, toutefois, une 4e catégorie pour laquelle la puissance est déterminée dans chaque cas suivant le but envisagé.

Nous indiquons du reste en italique les points importants dans chaque article :

Réglementation relative aux postes émetteurs d'amateurs en Belgique. (Extraits.)

ARTICLE PREMIER. — Les permissionnaires sont tenus de notifier à M. le Directeur général des Télégraphes et des Téléphones toute modification qu'ils se proposent d'apporter à leur installation. Celle-ci ne pourra être modifiée que du consentement préalable de l'Administration.

ART. 2. — Les stations radioélectriques privées émettrices et émettrices réceptrices sont rangées en cinq catégories :

1re catégorie : Stations fixes ou mobiles destinées à l'échange de communications privées ;

2e catégorie : Stations de diffusion radioélectrique ;

3e catégorie : Stations destinées à l'établissement de communications de services publics ou de services pouvant être assimilés aux services publics ;

4e catégorie : Stations d'essais et de recherches scientifiques;

5e catégorie : Stations de démonstration, d'essais et de recherches.

Cette catégorie se subdivise en deux sections :

A) Stations de faible puissance : 1 à 20 watts.

B) Stations de moyenne puissance : plus de 20 watts jusqu'à 100 watts.

Les stations radioélectriques dont l'établissement et le fonctionnement sont réglés par des conventions internationales ne tombent pas sous l'application du présent arrêté.

ART. 3. — Il est strictement interdit aux détenteurs de postes radioélectriques privés de transmettre ou de recevoir des signaux ou communications quelconques pour compte ou au profit d'un tiers, que ce soit gratuitement ou contre paiement direct ou indirect.

Les stations de 4e et 5e catégories sont autorisées à faire des émissions et à échanger des communications relatives à des essais et à des réglages d'appareils, à l'exclusion absolue de tout autre genre de messages : ces émissions et communications ne pourront présenter aucun caractère d'utilité actuelle et personnelle.

Les stations de 4e et 5e catégories ne pourront fonctionner qu'aux jours et heures déterminées par l'Administration des Télégraphes et Téléphones et dans les conditions spéciales qui seront éventuellement spécifiées.

ART. 4. — Les types d'ondes susceptibles d'être autorisés sont les suivants :

A) Pour la télégraphie : Ondes entretenues pures à l'exclusion des ondes entretenues modulées manipulées.

B) Pour la téléphonie : Ondes entretenues (modulées) par la parole ou par les sons musicaux.

Seules les stations de la 4e catégorie pourront, dans certains cas spéciaux, être exceptionnellement autorisées à faire usage à l'émission d'ondes amorties et d'ondes entretenues modulées manipulées.

ART. 5. — Postes de la 4e catégorie. — Puissance à déterminer suivant le but envisagé.

Postes de la 5e catégorie. — Puissance limitée à 100 (cent watts). Longueurs d'onde : en radiotélégraphie et radiotéléphonie : 85 à 84 — 42,8 à 41 — 21,4 à 20,8 — 10,7 à 10 — 5,35 à 5.

La puissance sera mesurée *à l'alimentation ou aux alimentations* du ou des générateurs de haute fréquence, y compris éventuellement les appareils amplificateurs, modulateurs, multiplicateurs de fréquence, dispositifs de manipulation.

ART. 7. — *...A cet effet, toute station émettrice comportera en permanence un ondemètre exactement étalonné, en parfait état de fonctionnement.*

ART. 8. — ...Il est interdit... etc. : 3° De faire usage d'un code *quelconque* pour les émissions radiotélégraphiques ou radiotéléphoniques.

Article 9. — L'autorisation d'établir et de faire fonctionner une station radioélectrique privée d'émission est subordonnée au paiement des redevances annuelles ci-après :

Première catégorie. — Redevance de contrôle : 200 francs. Redevance d'utilisation : 400 francs par 10 watts ou fraction de watt de puissance mesurée à l'alimentation.

Deuxième catégorie. — Redevance de contrôle : 200 francs. Redevance d'utilisation : 200 francs par hectowatt ou fraction d'hectowatt de puissance mesurée à l'alimentation.

Troisième catégorie. — Redevance de contrôle : 200 francs.

Quatrième catégorie. — Redevance de contrôle : 200 francs.

Cinquième catégorie. — Redevance de contrôle : 50 francs pour les stations de la section « A », 100 francs pour celles de la section « B ».

Il n'est pas dû de redevance d'utilisation pour ces trois dernières catégories.

Le permissionnaire est en outre tenu de rembourser à l'Administration des Télégraphes et des Téléphones, sur simple état, les frais extraordinaires que pourrait occasionner le contrôle de sa station émettrice.

Cette disposition sera notamment appliquée au permissionnaire qui aurait enfreint les lois ou règlements en ce qui concerne les conditions d'établissement, de fonctionnement ou d'exploitation de sa station émettrice.

Le coût des recherches effectuées éventuellement pour la localisation de cette station sera porté en compte à l'intéressé.

Article 10. — Les redevances fixées à l'article 9 se paient par anticipation et au début de chaque année, elles doivent être acquittées le 31 janvier au plus tard...

... En cas de suppression d'une station dans le courant d'un exercice, les redevances restent acquises à l'Administration pour l'année entière...

... Les redevances sont dues pour chaque ensemble d'émission distinct...

... Les émetteurs de rechange ne sont pas soumis à taxation...

... Si le permissionnaire dispose de deux systèmes émetteurs dont l'un sert de réserve (!) la redevance d'utilisation est calculée d'après la puissance mesurée à l'alimentation du système le plus puissant.

... Les redevances indiquées à l'article 9 comprennent éventuellement celles qui sont afférentes à une station réceptrice conjuguée à l'émettrice située au même endroit et appartenant au même permissionnaire

Cette station réceptrice ne peut être utilisée pour des auditions publiques.

Article 11. — A toute station radioélectrique émettrice privée sera affecté un indicatif qui lui sera assigné par l'Administration des Télégraphes et des Téléphones.

Au cours des appels et émissions, le permissionnaire devra fréquemment mentionner l'indicatif de son correspondant et son indicatif propre, de manière à permettre sans difficulté l'identification de chacune des stations en fonctionnement.

Il est interdit de désigner les stations radioélectriques autrement que par leur indicatif officiel. Cet indicatif sera du typè 4AA, 4AB, etc..., à l'exclusion de tout autre. Ces indicatifs seront attribués, en suivant l'ordre alphabétique, d'après la date d'introduction des demandes d'autorisation. A titre exceptionnel, les stations ayant déjà utilisé un indicatif en « 4 » pourront être autorisées à le conserver à condition que la demande en soit faite dans les deux mois du présent arrêté.

Article 12. — ... A peine de retrait immédiat de l'autorisation, le permissionnaire est tenu de respecter et de faire respecter scrupuleusement par les personnes qui feront usage de son installation, le secret des correspondances qui ne sont pas du domaine public.

Le contenu des communications autres que celles dont la réception est autorisée et dont le permissionnaire pourrait éventuellement avoir eû connaissance au moyen de son installation radioélectrique ne peut être ni inscrit, ni enregistré, ni divulgué de quelque façon et à qui que ce soit en dehors des fonctionnaires désignés par l'Administration des T et des T. ou des autorités judiciaires, il ne peut être fait aucun usage personnel de ces communications.

Le retrait de l'autorisation motivé par une contravention à cette prescription est éventuellement prononcé sans réjudice à l'application des peines comminées par la loi.

Article 13. — Les stations radioélectriques privées émettrices et émettrices réceptrices sont soumises à la surveillance de l'Etat. Lorsqu'il en sera requis, le permissionnaire livrera aux délégués de l'Etat dûment commissionnés à cette fin, libre accès aux dites installations et il facilitera par tous les moyens dont il dispose les opérations des délégués quant à la vérification et au contrôle.

Article 14. — ... La responsabilité de l'Etat est et restera complètement dégagée du chef de la délivrance de l'autorisation. Celle-ci ne confère au permissionnaire aucun droit quant à l'emprunt des domaines public ou privé pour l'établissement de sa station...

Article 15. — L'Administration des T. et des T. peut, à toute époque et pour quelque cause que ce soit, suspendre ou révoquer toute autorisation ou apporter toute modification aux conditions auxquelles l'autorisation a été accordée sans qu'elle soit tenue de payer une indemnité quelconque ou de faire connaître le motif de sa décision.

L'autorisation pourra notamment être retirée si le permissionnaire commet une infraction aux lois et arrêtés sur la radiotélégraphie et la radiotéléphonie ou aux conditions spéciales qui lui auraient été imposées à l'effet d'éviter un trouble aux communications de tout genre des services de l'Etat.

A la première réquisition de l'Administration des T. et des T. tout permissionnaire devra immédiatement mettre son ou ses postes hors d'état de fonctionner.

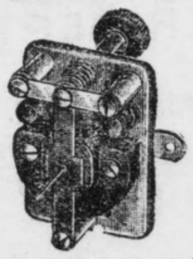
... Les autorisations ne peuvent être transférées à des tiers sans le consentement exprès et écrit de l'Administration des T et des T.

Article 16. — L'Etat se réserve le droit de faire usage temporairement des sations radioélectriques privées de toute catégorie et de les faire exploiter et desservir à ses frais par le personnel de son choix.

Article 17. — Il est interdit d'émettre des signaux et communications qui paraitraient dangereux pour la sûreté de l'Etat ou qui seraient contraires aux lois du pays, à l'ordre public ou aux bonnes mœurs.

André PLANES-PY
F8EI

110 Fr.
tel est le prix (taxe comprise)
du merveilleux moteur
SALDANA



Deux pôles. Palette pratiquement apériodique. Réglage simple et précis. Rendement égalant celui des diffuseurs les plus chers
C'est le moins cher des bons moteurs
Nouveau modèle 4 pôles très puissant : 210 fr.
Demandez les notices
F. SALDANA, Constr
36 bis, r. de la Tour-d'Auvergne
PARIS. Tél. : Trudaine 17-74

AVIS
Le plan Supermodulateur N° 10, le dernier né de la série des fameux plans A.C.R.M. est dès maintenant disponible partout.
Si vous ne le trouvez pas chez votre fournisseur, réclamez-le directement à
A. C. R. M.
35, rue Marcelin-Berthelot
à MONTROUGE
Téléphone : Alésia 00-76
en ayant soin d'ajouter 75 centimes en timbres-poste pour les frais d'envoi.

POUR PARAITRE FIN MARS
Le Supradyne BGP
par **Paul Berché**
Description pratique complète de la formule la plus récente du célèbre montage.
Paul Berché, qui fut le premier en Europe à étudier l'emploi des lampes à écran en moyenne fréquence, a réuni dans cette brochure de 16 pages les résultats d'une expérience remontant à juin 1928.

CUSENIER LIQUEURS DE LUXE **PRUNELLIA**
NULLE LIQUEUR N'EST PLUS DÉLECTABLE
248

Échangez votre poste contre un SUPER-SEPT

Postes entendus par M. le Commandant MARINOT
Chef d'escadron en retraite, 49, r. de Lancry, PARIS-Xe

GRANDES ONDES

Hilversum	67.3	76.6
Lathi	64.4	73.8
Radio-Paris	61.5	71
Kœnigswusterhausen	58.6	68.3
Daventry	55	65
Tour Eiffel	50.4	60.4
Varsovie	50	59.8
Motala	47.5	57.5
Kharkow	45.8	55.8
Kalundborg	39.5	49.9
Bâle	35.5	46.3

PETITES ONDES

Ljubljana	80.7	92.6
Augsbourg	79.2	90.7
Budapest	78	89
Hanovre	79.2	90.7
Riga	74.1	84.7
Munich	75.2	86
Vienne	73	82.8
Bruxelles	72	81.7
Milan	70	80.3
Moscou	69.9	78.9
Oslo	69.4	78.6
Prague	68	77.8
Daventry	67.9	76.6
Langenberg	66.5	75
Lyon-la-Doua	65.8	74.2
Zurich	65	73
P. T. T.	63	70.8
Belgrade	60.5	67.6
Kharkow	60	67.1
Madrid	59.5	66.7
Berlin	59	65.7
Kattowice	57.5	63.6
Saint-Sébastien	56.6	63
Berne	56.6	63
Glasgow	55.5	62.4
Bucarest	55	61
Francfort	54.5	60
Gênes	54	59.5
Toulouse-Radio	53.1	58.5
Manchester	52.5	57.8
Hambourg	52	57
Radio-L.L.	51.4	56.6
Alger	51	56
Stuttgart	50	55
Londres	49.5	54
Graz	48	53
Barcelone	48.5	52.5
Brno	47.2	51.3
Poste Parisien	46.6	50
Poznan	46.2	49.9
Naples	45.9	49.2
Grenoble	45.3	48.7
Gleiwitz	44.6	47.9
Gœteborg	44.3	47.5
Dresde	43.4	46.9
8 L. G.	43.2	46.2
Marseille-P. T. T.	43	46
8 F. M.	42.8	45.8
Radio-Vitus	42.5	45
Cardiff	42.5	45
Bordeaux-Lafayette	41.5	44
Abeerdeen	41	43.4
Kosice	39.5	42
Lyon-Radio	38.4	41
Bournemouh	30.8	45.5
Stettin	37.8	39.5
Magdebourg	37.8	39.5
Bratislava	37	38.2
Kœnigsberg	36.9	37.9
Rennes-P. T. T.	36	36.7
Kaiserslautern	35.2	36
Radio-Catalane	35	35.5
Lille-P. T. T.	34.7	35
Morawa-Ostrawa	34.2	34.2
Newcastle	34	33.5
Leipzig	33.5	32.9
Hœrby	33.2	32
Toulouse-P. T. T.	33	31.5
Breslau	32.4	30.4
Cassel	31.7	28.4
Belfast	31.1	27.8
Nuremberg	30.5	27
Nice	29.7	25.8
Munster	28.6	25.3
Cologne	27.5	22.9
Luxembourg	25.7	21.5
Flensbourg	28.5	19.3
Charleroi	23	18.5

BON D'ECHANGE
à faire parvenir avec toutes demandes d'échange

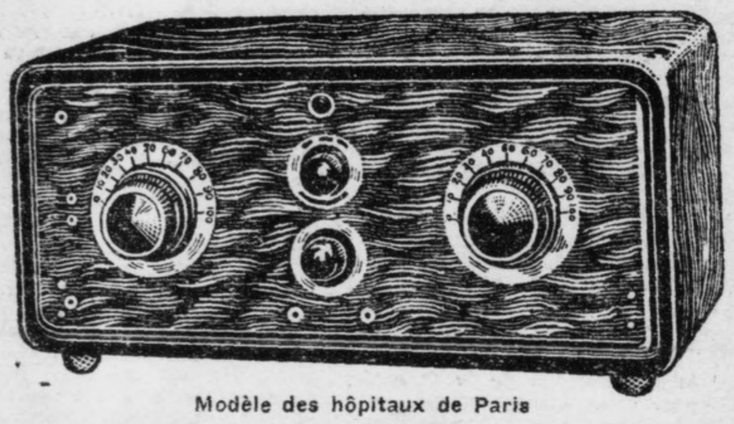
Le Docteur Ravot, à Sallaumines (Pas-de-Calais), nous écrit :

Monsieur,

J'ai bien reçu votre poste SUPER VII, pendant les huit jours où je l'ai essayé, je puis vous dire que je suis très satisfait de son rendement, aussi bien sur cadre que sur antenne. La sélection est parfaite.

M. Bourdoiseau, les Gaudines, les Essarts-le-Roi, nous écrit :

Je vous envoie ces deux mots pour vous faire des éloges de mon SUPER VII ; j'ai 65 stations identifiées et 41 non identifiées. Je n'ai jamais eu aucune panne ni avarie et je suis possesseur de votre poste depuis bientôt 18 mois.



Modèle des hôpitaux de Paris

ENVOI DU CATALOGUE GRATUITEMENT

APPAREIL ULTRA-SENSIBLE : Réception des ondes courtes dans la journée, la réception pendant l'émission de la Tour Eiffel et de Radiola, de Daventry G. O. et de Kœnigswusterhausen même à Paris.

Le seul appareil permettant l'élimination de Langenberg, des P. T. T. la journée

Démonstration tous les jours à nos bureaux, de 9 heures à 19 heures, même le samedi

Le SUPER-SEPT comprend : 1 bigrille, 4 moyenne fréquence accordées par de petits condensateurs variables (cet accord n'existe sur le marché que dans les postes valant, nus, de 4.000 à 5.000 francs), 2 basse fréquence.

GARANTI 18 MOIS
Le poste nu, au comptant
1.600 francs

Le petit poste comprenant : 7 lampes dont 1 bigrille, 1 accumulateur 4 volts 40 A.-H., 1 pile 80 volts, 1 diffuseur Radio-Eiffel, type 2, 1 cadre P. O. et G. O.

Vente à crédit :
A la commande 50 francs
et 18 mensualités de 153 francs
Au comptant, net 2.530 francs

Échangez votre poste contre un SUPER-SEPT

Il vous est impossible actuellement de prendre les postes que vous désirez avec le vôtre. — Or, vous venez de faire une dépense élevée pour l'achat de celui-ci. — Nous vous offrons donc de reprendre votre appareil nu, quels que soient la marque et son état, pour 600 francs à valoir sur l'achat d'un SUPER-SEPT nu ou complet.

En cas d'échange de votre poste nu contre un SUPER-SEPT nu au comptant : 1.000 fr.
A CREDIT : 100 fr. à la commande, le solde en 13 mensualités de 74 fr.

Expédition de votre poste à la réception du nôtre

ÉTABLISSEMENTS DE GIALLULY
Fournisseurs des Hôpitaux de Paris et de l'Ecole Supérieure Technique d'Artillerie
Tél. Rich. 91-30 -- 32, rue de Liége, PARIS -- Tél. Gut. 05-18

NOS PETITES ANNONCES

Les Petites Annonces doivent nous parvenir le mardi soir avant 18 heures pour paraître le vendredi suivant. Elles sont payables d'avance soit à nos caisses, soit par mandats-poste ou timbres-poste ; la réception d'un chèque postal ayant toujours lieu 5 jours après l'avis d'envoi.

Le tarif de nos Petites Annonces est de 6 francs la ligne de 36 lettres ou signes.

Les annonces ayant un caractère commercial ne sont pas acceptées sous cette rubrique qui est exclusivement réservée aux amateurs, et aux demandes et offres d'emploi. Il n'est pas envoyé de justificatif.

ON DEMANDE Amateurs et Personne sérieuse pour placer parmi relations appareils et accessoires de T.S.F. Fortes commissions. Ecrire aux Ets E. Lepelletier, 192, faubourg Saint-Antoine, Paris-12e. Demander le catalogue général gratuit.

F. DE BEVILLE Ingénieur en T.S.F. 32, *rue Remequin, Paris-17e* est à votre disposition pour renseignements, mises au point. Dépannages. Métro : Pereire ou Ternes.

AGENTS Paris pour toutes régions, à la commission, actifs, sérieux, visitant régulièrement firmes T.S.F., peuvent s'ajouter articles inverseurs et isolateurs antenne sans concurrence. Ecrire E. Loreux, Eupen (Belgique).

AGENTS travaillant pour leur compte sont demandés dans toute la France pour vente postes secteur de toute première marque allemande. Ecrire à Etablissements Ch. Eichem, 46, boulevard de Strasbourg, Paris (10e). Téléphone : Botzaris 34-49.

IMPORTANTE MAISON construction demande dépanneurs expérimentés connaissant à fond supers. Bancal-Radio-Toulouse, 54, rue Bayard, Toulouse.

RADIO bientôt libéré cherche situation T.S.F. ou aviation. Ecrire au journal, M.E., qui transmettra.

REPRESENTANTS demandés pour vente amplis Pick-up pour cinés, bals, etc. Pion, 58, fg Poissonnière, Paris.

ON DEMANDE un technicien connaissant à fond la T.S.F. et, en particulier, les ondes ultra-courtes et le poste secteur. S'adresser, avec références, Ets Delval, 119, faubg Saint-Martin, Paris (10e).

INGENIEUR RADIO dirigeant actuel. service montage et vente cherche situation analogue France, Algérie ou Colonies. Sér. réf Ecrire Havas N° 82, Avignon.

ON DEMANDE représentants et agents régionaux en France et Colonies pour haut-parl. dynamique. Ecr. 8047 C. O. Iris, 22, r. Saint-Augustin, Paris.

JEUNE HOMME, 25 ans, sérieuses réf., ex-gérant succurs. gros. mais. T.S.F. parisienne, cher. place stable. Paris ou banl. Ecrire R. G. au journal.

ON DEMANDE de bons monteurs. Ets Delval, 119, faubg Saint-Martin, Paris (10e).

CADRES de marque : Lelièvre, H. Chambaut, Acer, etc., neufs et occasion, de 70 à 150 fr. Royau, 13, rue de Buci, Paris.

350 FRANCS poste 3 lampes, entièrement moderne. Renseignements. Petit, rue Guynemer, Perray-Vaucluse (Seine-et-Oise).

OCCASION : Super Far 1930 7 lampes, état neuf, rendement garanti, 800 fr., nu. Jeu toroïdes Ringlike, 2 osc., tesla, 3 M.F., 6 supports, 1 invers., 4 condens. acc. var., état neuf, 200 fr. Ecr. Massonneau, 181, r. Saint-Honoré.

TRES BON VIOL., marque d'artiste, à vend. plus offr. Mathias Albani In Bulsani Thyroli, anno 1719. Concierge, 2, r. Rob.-Planquette, Paris (18e).

A VENDRE 4.500 fr. synchrodyne Lévy 1930, état abs. neuf, avec lampes, cadre, accus 4 volts et 80 volts Tudor, chargeur Tungar 4 et 80 volts. Visible 18 à 19 h., Adelon, 24, rue de Courcelles.

A CEDER par suite de décès dans riche banlieue maison d'électricité et T.S.F. Loyer 3.500 fr. y compris logement. Bail 15 ans. Bénéfice net environ 35.000 fr. Prix 35.000 fr., moitié comptant. S'adr. François, 6, boul. Montmartre, Paris, 2 à 6 h.

A CEDER, en Normandie, maison d'électricité et T.S.F. Loyer 1.800 fr. y compris logement. Bail 12 ans. Bénéfice net environ 25.000 fr. par an. Prix 25.000 fr. S'adr. François, 6 boulevard Montmartre, Paris. 2 h. à 6 h.

A CEDER, pour cause de santé, dans une grande ville du Maine-Anjou, maison d'électricité et T.S.F., agent dépositaire de principales marques. Loyer 5.000 fr. pour superbe magasin, dépendances, atelier, garage et bel appartement. Affaires environ 750.000 fr. par an. Bénéfice net environ 15 %. Prix 80.000 fr. François, 6, boulevard Montmartre, à Paris.

A CEDER, dans la Haute-Marne, maison d'électricité et T.S.F. Loyer 1.700 y compris logement. Bénéfice net environ 50.000 fr. par an. Prix 60.000 fr. Même genre et importance de maison en Normandie. Prix 60.000 fr. Renseignements gratuits chez M. François, 6, boulevard Montmartre, à Paris

SUPER 6 l., haut-p., cof. p. alim. p. sect., cpl., 1.400 fr. Ecr. Opei, 32, av Beauséjour, Saint-Maur.

REELLE OCCASION : poste-valise Phal, ent. neuf, val. 2.500, laissé 1.300, cause d. empl. Bonin, r. République, Paray-le-Monial (S.-et-L.).

A VENDRE grand cadre Ducretet, neuf, 320 fr. Ecrire au journal, J. B. G.

OCCASION : excellent diffuseur 180 fr. Barbary, 105 *bis*, bd Hourtetoup Tours.

AU PLUS OFFRANT, collection complète *Science et La Vie*, collection illustration guerre. Lioret, 3, rue Auger Pantin

A VENDRE Super Pathé-Baby et mato Camera. Pathé-Baby 1.400 fr. Lioret, 3, rue Auger, Pantin

650 FRANCS sup. 6 l., avec lampes neuves et cadre, le tout état neuf. Aud. 19 h. 30 à 22 h.. Rens. Conc. 134 rue de Turenne (3e).

POSTE 6 l., neuf, nu, 800 fr. Collect. *Antenne*, 194 num., *Haut-Parl.*, 129 num., dont plus. num. épuisés, 100 fr., ou séparément. Ecrire A. L.

A VENDRE : 65 fr. un filtre et deux transfos M. F. Gamma à deux circuits accordés ; 62 fr. un filtre et deux transfos M.F. Junior Integra ; 50 fr. un étage M.F. accordé pour lampe à écran et une self M.F. étage unique Intégra. Le tout garanti absolument neuf. Gaston Colas, Clamecy (Nièvre).

A VENDRE, comme neuf, oscillatrices P.O. et G.O. A.L. Tesla et 3 transfos M.F. Eref, potentiomètre, bloc accord Jackson, transfos B.F. Gervais, 39, bd Magenta. Tous les jours, 2 h. à 6 h. 30.

OCCASION RARE : Superhétér. Radio L.L. 10 lampes, type profess. étal. sur 50 sts. poste à l'état de neuf, 2.500 dernier prix, complet, avec lampes, cadre, haut-parl. bois, accus et piles. A coûté 12.000 fr. Visible Gautrot, 26, r. du Printemps, Paris, de 20 h. à 22 h..

VALISE Rexinette, valeur 2.300, en état de marche, à céder 1.200. Devove, 9, av. Pierre-Ier-de-Serbie (16e).

BELLE OCCASION : Super Radio L.L., marche parfaite. Leclère, 1, rue Perrelle. Paris.

IMPORTANTE MAISON de construction appareils T.S.F. d'un rendement musical inconnu jusqu'à ce jour demande dans chaque région non encore concédée de bons agents régionaux et grossistes. Radio J.T.A., J. Treilhes, 19, rue de la Roë, Angers.

ON DEMANDE un voyageur, à la commission, pour appareil de T.S.F. d'un rendement musical incomparable, ayant auto et références sérieuses. Radio J.T.A. J. Treilhes, 19, rue de la Roë, Angers

REPRESENTANTS, à la commission, sont demandés pour le placement appareils et cadres. Thiney, constructeur, 102, rue Martre, Clichy (Seine)

NOUS DEMANDONS partout pour nous représenter commerçants en T.S.F. et électriciens. Thiney, constructeur, 102, rue Martre, Clichy (Seine).

Comment monter un ampli Pick-Up type salon, type Dancing, type Cinéma, un poste récepteur sur secteur, un redresseur 4 et 80 volts, un diffuseur..., etc., contre 1 franc en timbres. FERRY, 59, rue de l'Aqueduc, PARIS (Xe)

LE CLOU de la FOIRE de LEIPZIG
Le Magnet-...Inductor...
HEGRA
aussi puissant qu'un dynamique
aussi pur et plus sensible
Pas d'excitation
Salle de démonstration et catalogue :
ELEKTRAUB
10, rue Chaudron, à PARIS

LE
FARRAND
INDUCTOR-DYNAMIQUE
Le meilleur haut-parleur actuellement sur le marché
BREVET AMÉRICAIN
On demande agents régionaux et maisons T.S.F. dans toute la France
R. Werle & Co - Saarbrucken, 3 (Sarre)

TELEPHOTOGRAPHIE
Construisez un MECANOGRAPHE récepteur d'images assurant d'excellents résultats. Schémas, plans et gabarit de perçage, les 3 planches 10 fr. Avec brochure permettant de confectionner soi-même la plupart des pièces, 30 fr. — Toutes pièces détachées et appareils montés.
Ets Delmas-Testart, Chauny (Aisne)

Radio M.J. 32, *rue Jeanne* PARIS - (15e)
La maison la moins chère de Paris, offre à titre absolument GRATUIT un moteur POINT BLEU 66 K à tout acheteur de 10 lampes GECOVALVE ou METAL.
Ristourne 40 % sur tout matériel de toutes marques.

Dans les Radio-Clubs

Radio-Club du XXe

Séance du 13 mars 1930

Ouverture de la séance à 21 heures par M. Poirier. Notre dévoué président nous fait le compte rendu moral de notre fête, qui a remporté cette année un succès sans précédent.

M. Géo Mousseron nous présente, sous une forme toujours agréable, M. Bordère, ingénieur du Comptoir Général de T.S.F., qui avait apporté un appareil pour ondes courtes, et a su intéresser très vivement l'auditoire par ses essais pratiques et ses explications.

La prochaine réunion, en raison de la Mi-Carême, n'aura lieu que le 10 avril prochain à la mairie du XXe.

Radio-Club des Transports

SECTION DE S.T.C.R.P.

Siège : Café Delaurent, 44 bd Hendi-IV Paris (4e).

La prochaine réunion du R.C. des Transports aura lieu le mardi 25 mars 1930, à 21 heures, café Delaurent, 44 boulevard Henri-IV. L'ordre du jour comprend une démonstration d'appareils par des sociétaires constructeurs de ces appareils.

Tous les sans-filistes, sociétaires ou non, de la S.T.C.R.P. sont cordialement invités. Le meuilleur accueil leur sera réservé.

Nous rappelons aux sans-filistes de la S.T.C.R.P. qu'une permanence leur est ouverte tous les mardis au siège de la société, 44, boulevard Henri-IV, où ils trouveront tous renseignements, conseils susceptibles de les intéresser.

N.B. — Adresser toutes communications ou correspondances à M. Thiroloix Raymond, secrétaire général, au siège ou à son adresse personnelle ; 2, place du Marché-Sainte-Catherine, Paris (4e).

Radio-Club Nancéien

Le Radio-Club invite toutes personnes que la question intéresse, à assister à sa réunion qui aura lieu le mercredi prochain à sn siège social.

Il prie également les constructeurs et les revendeurs de lui faire parvenir : Documentations, schémas, ainsi que les conditions qu'ils pourraient faire aux membres, au siège social : M. Leloup, 19, rue du Faubourg-des-Trois-Maisons, à Nancy.

PETITES ANNONCES
Bon N 365

Les manuscrits insérés ou non ne sont pas rendus.

L'Administration se réserve de ne pas insérer les documents qui lui sont envoyés et décline toute responsabilité quant à la perte de ces documents.

Publications et Editions Françaises de T.S.F. et Radiovision
Le Gérant : OSCAR GEAY.

L'IMPRIMERIE REAUMUR ET L'HELIOGRAVURE ROTATIVE 98-100, Rue Réaumur. Paris (2e)

1