

L'Antenne

JOURNAL FRANÇAIS DE VULGARISATION

T S F

Direction, Administration et Publicité: 53, Rue Réaumur, Paris (2^e) Téléph: Louvre 03-72
La plus forte vente nette des publications radiotechniques

Abonnements: — France : un an, 40 francs ; six mois, 22 francs. — Etranger : un an, 70 francs ; six mois, 38 francs. CHEQUES POSTAUX : 530-71

LES LONGUEURS D'ONDE

(De notre correspondant de Londres).

L'année 1928 s'est terminée en Grande-Bretagne sous une impression de soulagement, on avait bien peur un moment, et maintenant que les fêtes de Christmas et du nouvel an sont passés, l'Angleterre entière se remet au travail, et avec ses méthodes pratiques attaque l'année 1929. Celle-ci va voir tout de suite s'effectuer quelques changements dans la radiodiffusion, nous en entretiendrons tout à l'heure nos lecteurs.

Si l'on se rend compte de l'importance prise par la radio-diffusion dans ce pays, on ne s'étonnera pas de voir non seulement la presse technique discuter les questions à l'ordre du jour, mais encore les modifications faire le sujet des conversations de l'homme le plus occupé de Londres lorsque, au lunch ou au dîner, il fait faire trêve à ses préoccupations professionnelles.

Si la B.B.C. n'est pas exempte de reproche, du moins le fait même de son existence, a permis d'atteindre des résultats réels, et les difficultés qu'elle rencontre dans l'exécution de sa mission intéressent tout le monde.

L'embaras de l'éther

D'ailleurs, le premier des problèmes à résoudre, c'est de trouver pour chaque émission un chemin libre à travers l'éther, de ne pas la laisser se heurter à d'autres émissions, trop voisines d'elle en ce qui concerne la fréquence ; problème général, et qui se pose pour toutes les radiophonies du monde entier ; problème, qui ne se pose pas pour la première fois car il a fait l'objet de tractations, et de tentatives de réglementations.

Dans ce cas, comme dans toute autre expérience à aspect international, on rencontre une difficulté inhérente même à ce caractère, c'est qu'il n'est de réglementation possible, que par consentement, et qu'une police de l'éther ne peut exister que si elle est adoptée de bonne volonté par tous ceux qui sont appelés à y souscrire. Or, il y a toujours eu jusqu'ici des pays, qui se croyaient lésés par les mesures adoptées, et qui ont préféré jouer au cavalier seul. L'ambition que l'on peut avoir aujourd'hui est de réduire peu à peu leur nombre. On se rendra compte de leur importance si je dis que 80 0/0 des nations ont adhéré aux dernières conventions.

L'Union Internationale de Radiophonie

C'est l'institution d'une discipline de l'éther exceptée pour tous ceux que s'était proposée l'Union Internationale de Radiophonie ; elle n'a pas cessé depuis sa création de travailler dans ce but, et le fait que les plans primitivement

établis ont dû être révisés, montre bien que le but est difficile à atteindre. L'Union est elle-même un organisme dont le siège est à Genève, qui a été fondé en 1925, et qui est entretenu par les radio-diffusions des différents pays, qui y sont représentés. Elle comprend un Comité technique, qui non seulement s'occupe de la surveillance même de la technique de la radio-diffusion, mais, qui prépare les plans, tels que celui d'un accord général sur la répartition des longueurs d'ondes.

Le Plan de Genève

C'est sous ce nom qu'on désigne le plan de répartition des longueurs d'ondes actuellement adopté, et c'est ce plan qui doit disparaître bientôt. Avant qu'il ne soit plus respecté, rappelons qu'il avait fait l'objet d'études approfondies en 1925 et en 1926, de la part du comité technique de l'Union Internationale de Radiophonie.

On s'était rendu compte en effet dès les débuts de l'expansion de la radiodiffusion, qu'on ne tarderait pas à se gêner mutuellement si on ne voulait pas admettre une certaine restriction dans la liberté dont chacun jouissait jusqu'ici, en un mot, on voulait éviter les interférences, si gênantes, qui commençaient à se produire sur le continent européen, et ne pas imiter ce que l'on appelle la politique du laissez faire qui a sévi dans la radiodiffusion américaine ; un seul regard jeté sur l'annuaire des stations de broadcasting des Etats-Unis suffit à convaincre rapidement du chaos auquel on pourrait arriver facilement, si on n'oblige pas les stations d'émission à se respecter les unes les autres, et en outre à se respecter elles-mêmes en restant fidèle à leurs longueurs d'onde.

Si l'Amérique, malgré son nombre considérable de stations, ne nous gêne guère dans nos auditions quotidiennes, parce que les puissances utilisées en regard des longueurs d'ondes employées (sauf pour les ondes courtes) ne le permettent pas, il n'en est pas moins vrai, qu'en face du bloc américain de radiodiffusion, le bloc européen concentré sur un territoire considérablement moins grand courrait de plus grands risques encore d'interférence.

Aussi les principes admis pour le plan de Genève visèrent-ils à supprimer ces interférences. Dans ce but :

a) Les longueurs d'ondes attribuées aux stations durent différer les unes des autres, de telle sorte que les fréquences correspondantes fussent séparées par des intervalles d'au moins dix kilocycles.

b) Chaque nation eut à sa disposition une bande spéciale de longueurs d'onde. En outre, des ondes communes, à plusieurs pays purent être utilisées par ceux-ci ;

à eux de ne pas les affecter à des postes plus puissants,

c) Enfin, un contrôle des longueurs d'onde effectivement utilisées fut institué. C'est à cette œuvre que l'un de nos compatriotes, ingénieur particulièrement compétent, se consacra et eut la satisfaction de voir ses efforts couronnés de succès.

On devait mettre le plan en application le 15 septembre, puis le 15 octobre 1926 ; en fait, ce n'est que le 14 novembre de cette année là que les stations de la Grande-Bretagne effectuèrent leurs émissions sur les nouvelles longueurs d'onde.

Le 5 décembre, un nouvel ajustement des longueurs d'onde eut encore lieu.

Le résultat a pu être considéré comme une amélioration considérable à ce qui existait précédemment et la confusion de l'éther diminua dans des proportions très sérieuses ; 20 % seulement des stations européennes échappaient à la convention.

Le plan de Bruxelles

A peine ce plan était-il mis à exécution, qu'à la fin du mois de janvier 1927 de nouveau les experts de l'Union Internationale de Radiophonie se réunissaient à Bruxelles pour s'occuper du nouvel aspect que prenait la question de la discipline de l'éther à la suite ou en prévision de faits nouveaux.

L'un des plus importants était évidemment l'augmentation de puissance projetée ou en cours de réalisation pour un certain nombre de grandes stations européennes. Dans quelle mesure ce changement apporterait-il un trouble dans les émissions diverses ? Telle était la question la plus urgente !

Mais, surtout, une conférence allait se réunir à Washington à la fin de l'année, et des propositions seraient faites quant à la répartition des longueurs d'ondes longues d'ondes, entre les services publics et les autres genres d'émission. Ce qui intéressait avant tout l'Union Internationale de Radiophonie, c'était d'obtenir des bandes de longueurs d'onde suffisantes pour les besoins de la cause.

Le Comité technique réussit ainsi à établir un plan nouveau, qui subit quelques modifications après la conférence de Washington.

Cependant, entre sa réunion de Bruxelles (janvier 1927) et cette conférence (octobre 1927), le Conseil de l'Union avait tenu séance à Lausanne et était tombé d'accord sur la nécessité de créer une station permanente de contrôle des émissions européennes de nuit.

C'est dans ces conditions qu'il a acquis autorité pour nous faire de nouvelles recommandations au

moment où le plan de Bruxelles va entrer en application.

Il ressort des observations faites que bon nombre de stations européennes s'écartant de la longueur d'onde qui leur est affectée, même au cours d'une même émission ; ce qui est une cause d'interférence avec les stations de longueurs d'onde courantes.

Le remède que propose l'Union aux stations de bonne foi et de bonne volonté, c'est qu'elles soient dotées chacune d'un appareil sensible et précis de mesures, capable de signaler immédiatement toute variation de longueur d'onde. Peut-être un jour pourra-t-on organiser une commande automatique de longueur d'onde ; on a déjà conçu certains appareils de ce genre, et on en entend dans les stations britanniques d'en mettre en fonction.

D'autre part, la British Broadcasting Corporation a noté qu'il

était urgent d'apporter un remède aux interférences de nouvelle origine, qui s'étaient manifestées depuis la conception du plan de Genève, et qui étaient dues notamment à l'augmentation du nombre des stations de radiodiffusion, de leur puissance, tandis que Washington restreignait encore la bande de longueurs d'onde qui lui étaient affectées ; la B.B.C. se plaignait l'autre jour dans un de ces journaux qu'il ne se passait pas de jour qu'une ou l'autre de ses stations ne soit victime d'interférence.

L'Antenne a donné dans un numéro précédent les nouvelles longueurs d'onde des stations britanniques ; elles entrèrent en vigueur le dimanche 13 janvier 1929 dans la zone d'action de la B.B.C., c'est-à-dire en Grande-Bretagne et dans l'Irlande du Nord.

Léon de la FORGE.

ECHOS

Pendant que la veille de Noël, les abonnés des postes de T.S.F. attendaient placidement l'audition de Riquet à la Houpe que devait leur offrir le conseil municipal de Paris, ils entendirent soudain une voix décevante. La comédie lyrique de Georges Hue était remplacé par un concert symphonique. C'était un impromptu, non sur la scène mais au haut-parleur.

C'était, disait-on, une surprise de cette grève des machinistes qui n'aurait dû atteindre que les Parisiens et dont tous les sans-filistes de France se trouvaient être les victimes.

La véritable raison n'était cependant pas là. Le conseil municipal qui avait accepté à l'unanimité les propositions de la « Commission de radiophonie » concernant cette transmission, n'avait oublié qu'une chose : de demander le prix que coûterait à la ville un pareil régal radiophonique. Et quand à la dernière heure, les prix furent connus, ce fut un cri général de stupeur et de réprobation parmi tous les membres de l'assemblée. Il fallait pour effectuer la retransmission d'une pièce jouée sur un théâtre national, engager une dépense de plus de 15.000 francs, soit 5.000 allèrent à l'Opéra-Comique ; le reste étant réparti entre les auteurs, les éditeurs, les artistes, les musiciens et les choristes.

Le conseil municipal estima, non sans raison, que la note était exagérée et il renouça à son projet.

Ne blâmons pas ces édiles consciencieux, qui se sont montrés soucieux d'économiser les deniers de leurs administrés. Mais n'est-on pas en droit de demander quelques

sacrifices à ces théâtres d'Etat, qui, ne l'oublions pas, sont déjà subventionnés par l'Etat et ne serait-il pas logique de leur imposer quelques diffusions sinon gratuites du moins à tarif réduit de quelques pièces de leur répertoire.

La T.S.F. avait déjà gagné le théâtre et ceux qui sont allés au Gymnase par exemple, ont pu voir dans Le Secret, Mme Simone maintenant avec dextérité les manettes d'un puissant superhétérodyne et accordant l'appareil sur l'émission d'un poste parisien.

Mais la T.S.F. n'avait pas encore conquis le music-hall. La chose est près de se réaliser. C'est, il est vrai, en Amérique que l'innovation va être présentée.

On se rappelle cet automate qui connut un immense succès de curiosité, lors de la dernière exposition de Londres. Télévoz — c'était son nom — avait un microphone dans la tête et un haut-parleur dans la poitrine. Un électricien, à distance respectueuse, basculait un commutateur, un moteur sous les pieds de l'automate se mettait à

Sommaire

du numéro 302

Nouvel horaire complet de la Tour Eiffel	4
Nos tuyaux	4
Construisons notre poste	6
Rhéostats et sélectivité	8
Les cadres	8
Un deux-lampes universel	19
La transmission des images et la télévision	30
Construction des haut-parleurs	32

Voulez-vous un excellent Poste

établi spécialement pour vous, avec le matériel de votre choix et au prix d'un appareil de série ?
 Votre récepteur a-t-il besoin d'être révisé ou réparé ou même simplement d'être mis au point ?
 Adressez-vous alors à
J.-M. PAOLI
 Ancien chef de Laboratoire à l'Antenne
 128, route de Chatillon, à Malakoff
 Trams 85 et 127 Tél. : Yaug 00-20

tourner et Televox se levait. Si on lui parlait il répondait, il exécutait les ordres qu'on lui donnait. C'était un M. Mézique électrique.

Les Américains vont utiliser Televox comme... chef d'orchestre dans une revue nouvelle qui va se jouer prochainement à New-York. Les répétitions qui sont quotidiennement faites avec Televox donnent, paraît-il, d'excellents résultats.

L'automate commande à une vingtaine de girls. Pas à droite, pas à gauche, entrechats, chassés. Televox règle tout avec une maestria surprenante.

Que vont dire les chefs d'orchestres et les maîtres de ballet de cette concurrence inattendue ?

Encore une nouvelle maladie ! C'est la... « marsite ».

Mars est en ce moment un endroit fort à la mode, qui se trouve si l'on peut dire à portée de... l'antenne : 60 millions de kilomètres à peine ! C'est une bagatelle pour celui qui plonge à travers l'infini des espaces éthérés !

Après le docteur anglais Robinson, après le docteur argentin Fernandez, après la journaliste française Irène Briarès, qui ont essayé de correspondre par T.S.F. avec les Martiens, un antiquaire de Belgique s'est avisé de leur demander par la même voie s'ils avaient des antiquités à vendre. Et il a payé pour cela 2.000 dinars !

La « marsite » sera bientôt autant de victimes que la dengue.

Mais aujourd'hui il ne s'agit plus d'envoyer des appels aux habitants de notre mystérieuse voisine, on cherche à savoir si oui ou non ils nous interrogent. Trois jours de suite à 22 heures exactement, une étoile lumineuse suivie d'une gerbe d'étincelles est apparue dans le ciel aux environs de Rodol. Un habitant de la région, M. Henri Pensa, en a conclu que les Martiens venaient entrer en communication avec nous, et tel une demoiselle du téléphone, il déclare : « Mars vous cause... »

Un savant, M. de Varigny n'en croit rien. Il faudrait, dit-il, admettre deux suppositions : 1° Que les Martiens connaissent un moyen, un rayonnement capable d'illuminer notre atmosphère et en usent. 2° Qu'ils en font un emploi ininterrompu. Tout cela est fort douteux. M. Pensa a eu des visions lumineuses : c'est la lumière zodiacale qu'il a observé.

Il y a quelque 25 ans, M. Pérolin, alors directeur de l'Observatoire de Nice avait observé sur la surface de la planète certains points lumineux qui avaient tout l'air de signaux. La T.S.F. avait alors moins de vogue qu'aujourd'hui. On ne prêtait pas grande attention à ce phénomène.

On le voit, il n'y a rien de nouveau dans le soleil, pas même la « marsite ».

L'industrie de la radio en Pologne a fait de grands progrès dans le courant des derniers mois quoique l'importation des appareils de l'étranger ait aussi augmenté malgré la majoration des droits de douane. Les deux premières fabriques d'appareillage radiotechnique fondées en 1920 ont ensuite, en 1922, fusionné sous le nom de : Société Polonaise Radiotechnique. La majorité des actions de cette entreprise se trouvait entre les mains d'un groupement de financiers étrangers contrôlé par la société Marconi. En avril 1928, la Société Polonaise Radiotechnique a été dissoute et, à sa place, la Société Marconi a fondé une entreprise sous la raison sociale de :

Usines polonaises Marconi S.A. Cette société a construit déjà plusieurs stations d'émissions et a approvisionné l'armée polonaise en appareillage radiotechnique.

Dans le courant de cette année, la nouvelle société a vendu plus de 30.000 appareils de réception. Actuellement, on a commencé la construction de haut-parleurs avec une portée de 1 kilomètre.

La Société dispose d'un capital de 4 millions de zlotys et occupe 10 ingénieurs et 200 ouvriers. Un arrangement fait avec la Société Marconi de Londres stipule que toutes les commandes passées par la Roumanie, la Hongrie, les Pays des Balkans, les Etats Baltes et la Perse seraient exécutées dans les ateliers polonais.

La qualité artistique des émissions de Lille-P.T.T. est, en général, au-dessus de toute critique... Pourquoi faut-il que, depuis quelque temps, celle-ci soit sabotée par la qualité de l'émission elle-même ? Sous le prétexte de « modifications profondes » au studio, on nous gratifie de coupures intermittentes, affaiblissements brusques ou prolongés, déformations et distorsions, chahuts en studio, etc...

Est-ce que la Direction artistique du poste n'aurait pas fait les observations qui s'imposent ?... On voudrait nous faire croire que le Directeur artistique n'a pas le droit de faire partie du Conseil d'administration de gérance du poste de Lille... Ça, ce serait un comble !... Vite qu'on revienne à la pureté d'émission d'il y a six semaines...

L'École Pratique de Radioélectricité, la plus grande école française de T.S.F., 57, rue de Vanves, Paris (XIV), assure sur place et par correspondance toutes les préparations T.S.F. (professionnelles et militaires). Ses facilités considérables de placement dans les Compagnies qui l'ont fondée : Cie Radio-Maritime (stations T.S.F. des navires), Cie Radio-France (stations terrestres), S.F.R. (fabrication des postes Radiola), etc... son pourcentage de succès aux examens officiels et son matériel nous permettent de le recommander à tous les points de vue.

Le poste émetteur de Katowice qui, comme on le sait, possède un très grand rayon de diffusion vu son emplacement exceptionnel et la qualité de ses appareils, est entendu non seulement dans l'Europe entière mais aussi sur l'Océan Pacifique, en Australie du Sud et de l'Est, d'où on vient de recevoir une lettre de la part d'un radio-amateur qui constate qu'il y a trois semaines, il a fort bien entendu le programme entier de Katowice. Ce fait confirme encore une fois quelle importance possède le poste de Katowice pour la propagande polonaise à l'étranger.

Radio-Pologne a élaboré le projet de la construction à Varsovie d'une puissante station de radio d'une force de 120 Kw dont les antennes étendraient leur force de transmission sur tout le territoire de la République, ce qui pourrait avoir une haute importance au point de vue culturel et éducatif pour les grandes masses de la population. Radio-Pologne vient de déposer le projet en question au ministère des Postes et Télégraphes avec lequel on a entamé des négociations pour la réalisation de ce projet. Au cas d'un résultat favorable de ces pourparlers la station actuelle de Varsovie serait transportée à Vilna.

Les émissions Radio-Toulouse, poursuivant leur plan général de vulgarisation de la T.S.F. auprès des populations agricoles, vont intensifier les diffusions de cours, causeries et conseils destinés aux agriculteurs.

Tous les dimanches, une demi-heure est consacrée par la Radio-Agricole Française à la lecture de notes et de documents apportant des précisions intéressantes aux agriculteurs.

Nous croyons savoir d'autre part que tous les soirs, de 19 h. 45 à 20 heures, un bulletin agricole sera lu destiné principalement aux campagnes du Sud-Ouest. Ce bulletin sera rédigé successivement par diverses personnalités du monde agricole, en vue de répondre au vœu formulé par le Conseil général de la Haute-Garonne.

Les sujets de ces prochaines et nouvelles émissions de Radio-Toulouse seront publiés incessamment dans la presse.

C'est une histoire vraie qui pourrait être un conte. André de Lorde en ferait une pièce ! Le soir de Noël, une jeune femme se trouvait seule dans une ville de la banlieue parisienne. Un vieux domestique, qui était le seul homme de la maison, avait obtenu ce soir-là la permission d'aller à la messe de minuit.

Vers une heure du matin, la jeune femme entendit des bruits suspects dans son jardin. Elle ne douta point qu'il s'agissait de cambrioleurs. On la savait seule ou peut-être même avait-on pensé qu'en pareille soirée, la maison était momentanément désertée et qu'il y avait un coup à faire.

Il serait inexact de dire que la dame n'eut aucune peur. Mais l'angoisse ne lui fit pas perdre son sang-froid.

Elle avait un appareil de T.S.F. Elle le brancha sur Radio-Paris qui, ce soir-là, donnait jusqu'à 3 heures du matin un concert de musique de danse. Elle alluma l'électricité et se mit à chanter à tue-tête pour faire croire qu'il y avait un joyeux souper de réveillon dans la villa.

Ce fut au tour des cambrioleurs de prendre peur et ils partirent. Si la même histoire vous arrive, vous aurez tous les loisirs de procéder de même. Il est vrai que vous n'aurez peut-être pas l'heureuse fortune d'avoir une musique de jazz jusqu'à une heure aussi avancée de la nuit.

Dans le domaine musical, la T.S.F., si elle a créé des besoins nouveaux, a trouvé pour les satisfaire tous les artistes qui lui étaient nécessaires : musiciens et chanteurs sont venus de la scène ou de l'orchestre au micro, sans que leur art ait besoin de subir de grandes modifications. Il n'en a pas été de même dans le domaine journalistique où la création des journaux parlés a rendu nécessaire la formation de rédacteurs spéciaux, capables non seulement d'écrire et de parler, mais aussi d'être entendus. Il y avait là une profession nouvelle qui exigeait non seulement des qualités professionnelles, mais aussi des qualités... radiogéniques qu'on n'avait pas coutume de demander aux rédacteurs de la presse écrite.

Les premiers journalistes radiophoniques pour bien marquer leur existence avaient fondé un syndicat, mais les membres de ce syndicat étaient presque exclusivement les rédacteurs du Journal Parlé de la Tour, ce qui en restreignait singulièrement la portée.

La corporation nouvelle va pouvoir s'étendre désormais car la Fédération internationale journalistique qui s'est réunie récemment à Dijon a reconnu que le journalisme radiophonique professionnel pouvait être assimilé au journalisme écrivain et qu'il méritait les mêmes garanties et protections. Elle a affirmé la solidarité entre ces deux formes de profession et reconnu l'utilité éventuelle des sections syndicales particulières chargées de suivre très attentivement l'évolution rapide et complexe de ce journalisme nouveau.

Puisse cette équitable et logique décision de la Fédération internationale permettre aux journalistes radiophoniques de n'être plus ce qu'ils étaient jusqu'aujourd'hui — du moins en France — les parents pauvres de la radio !

La T.S.F. par son universalité a créé des besoins nouveaux. C'est ainsi par exemple qu'il est un pro-

blème auquel il faudra bien se résoudre un jour à donner une solution, c'est celui de la création d'une langue internationale radiophonique. Il faut, en effet, trouver une langue claire, intelligible et facilement accessible aux masses, qui permette aux sans-filistes de tous les pays de s'entendre et de se comprendre par dessus les frontières.

L'espéranto peut-il prétendre devenir cette langue internationale ? Ses partisans — et ils sont nombreux — l'affirment. Toujours est-il qu'à l'heure actuelle l'espéranto a conquis une place enviable dans la radiophonie mondiale, puisque 56 stations font des émissions régulières en cette langue.

La station russe de Moscou Komintern a même organisé récemment une émission spéciale en l'honneur du Dr Zamenhof qui, le premier en 1887, inventa l'espéranto et s'en fit le zélé propagandiste. Le concert était international, la musique était russe, mais les chanteurs et les speakers s'exprimaient en espéranto.

Faut-il en conclure que l'espéranto va devenir une langue internationale cherchée. Aux philologues de répondre. Mais ce que les sans-filistes demandent avec insistance c'est qu'on leur donne une langue qui, comme la musique, n'ait pas de patrie et que tout le monde puisse comprendre.

Il y a des choses qui ne peuvent arriver qu'en Amérique. Même à Marseille, on se refuserait non seulement à les croire, mais même à les raconter.

Dans une ville de Californie, une femme était en train de préparer sa cuisine. C'était l'époque des fêtes de Noël et notre brave ménagère faisait des crêpes sur son fourneau électrique. Elle roquait prosaïquement à cette délicate opération, ne pensant qu'à sa pâte et à son beurre, lorsqu'elle entendit soudain résonner dans sa cuisine les accents d'un cantique de Noël.

La brave femme ne manqua pas d'être fort intriguée : elle était seule en son logis : elle n'avait ni piano, ni phonographe, ni appareil de T.S.F. Elle crut à un miracle : une voix céleste, un ange...

Voulant avoir le cœur net de cette étrange musique la dame s'en fut conter l'aventure à un électricien de ses amis. L'homme de l'art réfléchit un peu, puis comme soudainement illuminé, il rendit sa sentence :

— Mais, chère amie, dit-il, c'est la T.S.F. que vous avez entendue ! — ?

— Mais oui ! La colonne d'air chaud de votre cheminée a agi comme antenne, votre fourneau électrique, a joué le rôle d'accumulateur et le fond de votre casserole a fait l'office de diaphragme...

Tout de même. Le journal américain qui conte cette histoire a beau nous donner le nom de la ville — Santa Barbara — et le nom de la ménagère, Mrs Smithson, nous avons peine à croire qu'un appareil récepteur de T.S.F. soit aussi facile à réaliser que veut bien le dire l'électricien américain.

Sans doute faut-il avoir de royales accointances pour s'offrir de pareilles fantaisies, il n'en reste pas moins que l'expérience faite constitue un record des plus enviables.

On sait que le duc et la duchesse de Brabant effectuent actuellement un voyage à travers l'Afrique. Aux alentours de Noël le couple royal se trouvait dans l'île de Java et en fils respectueux, le duc de Brabant voulut, à l'occasion de la nouvelle année, envoyer ses vœux à ses augustes parents.

Une lettre, même une lettre express, voire même un télégramme auraient mis quelques jours ou quelques semaines à venir de Java. Aussi le duc de Brabant songea-t-il à utiliser la T.S.F.

Et de fait, une communication par T.S.F. put être établie entre Bandoony (île de Java) et le château de Lacken.

CHANGEMENT D'ADRESSE

Les Etablissements LIÉNARD, constructeurs des célèbres chargeurs et accus « JIM STATOR », vous annoncent l'ouverture de leur nouveau magasin à quelques minutes de la gare de l'Est, 7, rue Chaudron, (Métro Louis-Blanc), Paris.
 Téléph. : Nord 55-24

On réalisa ainsi une liaison de 13.500 kms. dont 1.500 kms. par fil et 12.000 par radio Java-Amsterdam. Il y eut de part et d'autre échange de conversation et l'audition fut très nette.

Dans la direction de Java, la communication fut établie par la station émettrice de Koolwijk (Hollande) et fut reçue à la station réceptrice de Rantia-Ekhet. Dans le sens inverse, c'est la station émettrice de Malabar qui transmettait à la station de Meijndel. Les stations de radio étaient unies d'Amsterdam à Bandoony par fils.

Il n'y a plus de Pyrénées, disait Louis XIV : il n'y a plus d'océan, pourra, à son tour, dire le prince héritier de Belgique !

Il est quelque part dans l'Océan Pacifique, une île où croît une luxuriante végétation, mais qui entretient les voyageurs, une île dans laquelle Robinson Crusoe lui-même n'aurait pas voulu vivre. C'est l'île de Molokai, surnommée l'île des Lépreux. Elle est habitée par quelques centaines de malheureux, incurablement atteints, Fifiens, Samoans, Indiens ou Chinois, isolés à tout jamais du monde et qui trahissent lamentablement à travers les vallées désertes leur tristesse et leur ennui.

Et cependant depuis quelques mois la solitude est moins grande dans l'île des Lépreux. Les heures sans être gaies sont moins tristes et c'est la T.S.F. qui a fait ce miracle. Des âmes charitables de Sidney ont songé à ces éternels exilés : une souscription a été ouverte qui, en quelques jours, a rapporté plus de 8.000 francs. Cette somme a servi à l'achat d'un superbe appareil de T.S.F. qui a été envoyée dans l'île condamnée. Désormais, les lépreux qui peuvent très facilement capter toutes les émissions de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie, notamment celles de la station de Sydney, se sentent moins isolés dans un monde dont ils perçoivent les échos. L'appareil a été baptisé : « Voix lointaines ».

Voix lointaines, en effet, mais combien réconfortantes ! Et quel beau chapitre pourrait ajouter Xavier de Maistre, s'il vivait encore, à son admirable ouvrage sur « Les lépreux de la cité d'Aoste ! »

On a souvent parlé de la nécessité d'un conservatoire radiophonique, tout comme celui de la danse ou de la musique, un conservatoire où les artistes qui se destinent à la radiophonie viendraient quérir des leçons et des enseignements. Car, l'on s'en doute, il existe un art du micro, comme il existe un art de la sculpture ou de la poésie.

Les Allemands viennent de réaliser la chose : c'est un chef d'orchestre réputé, Franz Adam, qui était jusqu'à maintenant directeur artistique de la Compagnie radiophonique bavaroise, qui a résilié ces fonctions pour fonder une « école d'entraînement » à l'usage des artistes radiophoniques.

Franz Adam est un jeune : 40 ans à peine. Fils d'un célèbre peintre animalier de Munich, il fut longtemps chef d'orchestre au grand théâtre ducal d'Altenburg, puis directeur du « Bagatz Kurorchestra » suisse. La radiophonie le tenta et en 1924, il entra à la Compagnie bavaroise de radiophonie, où il fut chargé de la préparation des programmes.

L'enseignement que Franz Adam se propose de donner dans sa nouvelle école, comportera outre une partie pratique, des leçons techniques sur la façon de préparer les programmes, sur l'art scénique, le cinéma : des spécialistes donneront même des leçons d'éducation physique.

Verra-t-on les futurs conféren-



ciers se mettre comme Démosthène des cailloux dans leur bouche pour mieux articuler ! Beaucoup de nos speakers auraient besoin de fréquenter une pareille école.

Saluons en tous cas ce conservatoire qui est, croyons-nous, le premier de son genre en Europe et espérons que l'exemple sera imité dans beaucoup d'autres pays, y compris le nôtre !

On sait que l'hôtel de la Monnaie a frappé il y a quelques mois une médaille de la T.S.F., due au graveur, M. E. Damman.

A Venvers, Iris, messagère des dieux, jadis changée par Junon en arc-en-ciel et qui devient pour la circonstance, messagère des ondes. Le revers présente un double foudre ailé surmonté d'un monde enfermé dans un cadre, avec au bas les lettres magiques : T.S.F.

Cette médaille vient d'être remise — et c'est croyons nous la première distribution qui en ait été faite — au secrétaire général de l'association radiophonique du Nord, M. Albert d'Halluin.

Animateur de cette association qu'il avait créée et à laquelle il s'était dévoué corps et âme, M. Albert d'Halluin a craint que son âge ne lui permit pas de consacrer à ses fonctions toute l'activité qu'exige une station en perpétuel progrès, comme la station lilloise. Et volontairement, il a demandé à être relevé par un plus jeune. Bel exemple d'abnégation qu'est venu à juste titre récompenser la remise de la grande médaille de la T.S.F.

Cette médaille de la T.S.F. n'a été frappée qu'à un très petit nombre d'exemplaires. A qui va-t-on la distribuer maintenant ? Nous demandons qu'elle soit remise au prochain ministre qui arrivera à faire voter par la Chambre un statut équitable de la radiophonie.

A la vérité, nul ne l'aurait mieux mérité !

Les Anglais auraient-ils l'âme plus compatissante que les Français ? Nul ne saurait l'affirmer, mais ce qui est certain c'est que les appels à la charité qui sont lancés en Angleterre par l'intermédiaire de la T.S.F. ont un écho beaucoup plus rapide qu'en France.

Récemment un appel lancé par les stations de la B.B.C. demandait d'envoyer des livres pour les malades des hôpitaux. Les envois affluèrent et ils affluèrent à un point tel qu'il fallut consacrer plusieurs pièces dans les bureaux de la B.B.C. à l'emmagasinage des volumes les plus divers.

Il y a quelques jours le lord-maire de Manchester demandait par l'intermédiaire de la station locale, des appareils de T.S.F., pour les aveugles. Au cours des 3 premiers jours qui suivirent cet appel, 87 postes ou l'argent nécessaire à ces postes furent expédiés au lord-maire.

Notes que des appels analogues lancés au cours des douze derniers mois avaient permis de faire l'acquisition de près de 600 postes.

Chez nous, l'œuvre de « la T.S.F. à l'hôpital » a réussi à obtenir quelques appareils et encore le don le plus important fut-il fait par un grand quotidien qui offrit d'un seul coup 10 appareils radiophoniques.

Quant aux appareils pour les aveugles, mieux vaut n'en point parler pour ne pas donner des statistiques dont nous aurions à rougir !

Avec les derniers jours de 1928 les oracles sont devenus loquaces : ils prophétisent 1929 et ses vicissitudes.

Simple habitude ! Simple habitude aussi que celle des souhaits : ce qu'on annonce ou ce qu'on sou-

hait ne change rien aux choses et nous aurons toujours le temps de voir si les pronostics étaient exacts quand ils seront devenus le passé ou si les souhaits méritaient une aussi rapide réalisation.

Cédons cependant à l'habitude... Des pronostics pour la T.S.F., il est difficile d'en faire : ils risqueraient d'être en retard sur la prodigieuse évolution de l'invention nouvelle.

Quant aux souhaits, il en est un qui sans doute réunira l'unanime approbation de tous les sans-filistes. Puisse 1929 être pour la radiophonie française l'année des réalisations. Puisse 1929 nous apporter un statut qui mettra enfin un terme à l'ineffable gâchis dans lequel nous vivons et qui marque en même temps que l'aurore de l'essor de notre radio, la fin de nos peines. Car l'année 1928 fut dure pour la radiophonie française, dure pour tout le monde, directeurs de stations, ingénieurs, artistes, dure aussi pour les sans-filistes qui se sont ressentis de l'incohérence d'un régime plein d'incertitude et d'incohérence.

Formons des vœux et espérons. Restons circonspects cependant et contentons-nous de puiser, dans cette probabilité des événements favorables, les raisons d'un optimisme vigoureux.

Après les rois, les reines. Le micro s'accommode fort bien de ces honneurs royaux et la T.S.F. à tout gagnée à de pareilles fréquentations.

Ces jours derniers la B.B.C. diffusait à travers le monde les augustes paroles que Sa Majesté la reine d'Angleterre prononçait lors de l'inauguration d'un monument élevé à la mémoire des officiers et soldats de la marine britannique morts pendant la guerre.

Le 7 janvier prochain, ce sera la reine-mère des Pays-Bas qui inaugurer, en personne, le service radiotéléphonique entre la Hollande et les Indes néerlandaises et qui par T.S.F., échangera quelques paroles avec la femme du gouverneur général, Mme de Graaf. Celle-ci, au nom des femmes qui résident aux Indes néerlandaises et qui ont souscrit au cadeau qui sera offert à la reine-mère, à l'occasion du prochain jubilé, lui transmettra ses félicitations.

Le ministre du Waterstaat et le ministre des Colonies auront ensuite un entretien avec le gouverneur général et l'inauguration officielle ainsi terminée, le nouveau service de communication radiotéléphonique sera ouvert au public le lendemain 8 janvier.

Certes en France, de pareilles satisfactions nous sont refusées, nous

reine tout court. Mais avec quelle satisfaction nous apprendrions que notre président a inauguré un service de communication radiotéléphonique avec nos colonies de l'Afrique occidentale ou de l'Océanie, par exemple !

L'épicerie menace de s'installer dans la T.S.F. Le danger est grave. Nous savions déjà qu'en allant au studio des P.T.T. nous pouvions recevoir — du moins Microvoce nous le promettait — une douzaine de biscottes arrosées de rhum.

Voici maintenant Radio-Paris qui demande à ses jeunes auditeurs pourquoi ils aiment le chocolat, sans doute pour pouvoir, à l'occasion de l'an nouveau, leur en offrir quelques paquets et des meilleurs.

A vrai dire, il s'agit d'un concours dont les vieilles chansons de France sont le prétexte ou plutôt l'excuse. On a convié les sans-filistes à « reconnaître » quelques-unes de ces chansons et pour départager les gagnants, on a posé une question subsidiaire : le chocolat.

Les réponses furent nombreuses : 4.500 gosses au-dessous de 10 ans prirent part au concours ; 70 solutions étaient complètement justes. 350 contenaient 5 répétitions exactes sur 6. 400 ou 500 en contenaient 4. En somme un millier de candidats avaient droit à un prix.

n'avons pas de reine-mère, ni de



La question subsidiaire : « Pourquoi aimez-vous le bon chocolat ? » permet d'établir le palmarès. Il y eut, paraît-il, des réponses touchantes. Une des meilleures fut sans doute celle de ce petit bonhomme qui, avec une grosse écriture désordonnée avait envoyé dans un élan personnel et spontané cette expression naïve et directe de ses préférences : « J'aime le bon chocolat, car je peux en manger beaucoup sans avoir mal au ventre... »

Espérons que ce classement par ordre de mérite... chocolat aura pu se faire d'équitable façon, sans susciter de trop nombreuses protestations.

Radio-Paris, aura d'ailleurs pris la sage précaution de distribuer assez de chocolat pour faire taire toutes les bouches.

Études en cours

Certains de nos lecteurs, attirés par les progrès manifestes de la radiotélégraphie, de la radiodiffusion, de la télévision, viennent à l'étude de notre science avec une ardeur très louable, mais avec une soif inassouvie de renseignements nouveaux. Jamais, il ne semble qu'on ait pour eux trouvé le mot de l'énigme scientifique que pose au monde l'état actuel de la télégraphie sans fil ; il n'est certes pas possible de nier que, chaque fois que nous croyons tenir une nouvelle explication d'un phénomène, ou que nous découvrons une loi, un fait inconnu, nous apercevons en même temps comme nous sommes loin du but et combien de nouvelles inconnues nous sont offertes.

Aussi bien, le mieux est-il de nous montrer prudents et de nous contenter de poursuivre, sans désespoir, mais aussi sans vain espoir, les recherches entreprises ; elles sont suffisamment riches en enseignements pour nous inciter à continuer.

L'influence de la situation géographique

L'effort des constructeurs d'appareils de réception est de nous doter d'instruments les plus fidèles et les plus puissants. Mais on s'est demandé s'il convenait de perfectionner simplement le terminus, je ne puis pas dire de la ligne, puisqu'il n'y a pas de ligne entre le studio et l'oreille de l'auditeur, mais de la trajectoire du rayon électromagnétique, et s'il ne fallait pas s'inquiéter de l'influence du milieu qui sépare l'émission de la réception.

C'est un fait connu que, en certains points de France, tel poste étranger ou même national est mal reçu, tandis que d'autres le sont parfaitement ; si l'on se déplace à l'intérieur de notre pays, les valeurs relatives de l'audition changent ; et le poste que l'on entendait le plus mal à un endroit est celui qu'on entend le mieux maintenant.

Il n'est pas douteux que l'audition subit une influence géographique, influence qui peut être due d'ailleurs à des causes locales.

Au cours d'un rallye organisé par « l'Antenne », nous avons pu ainsi constater, dans une petite ville située à flanc de coteau et face au sud, dans le département de Seine-et-Oise, l'avantage qu'avaient les habitants « les mieux élevés », comme on dit alors, par

rapport à ceux qui habitaient à la limite inférieure du territoire de la commune, quand il s'agissait d'entendre le poste de Paris, situé au nord.

Ce fait est connu et a été observé d'une façon générale.

En Provence et dans une vallée à axe dirigé nord-sud, la vallée de l'Huveaume, qui descend en s'épanouissant vers le sud, où elle rencontre la vallée qui lui est perpendiculaire et qui court de Marseille à l'ouest à Aubagne et au delà à l'est, cette dernière séparée de la mer par une chaîne de montagnes qui court elle aussi est-ouest, on remarque très nettement une influence à recevoir facilement les postes dont l'azimut ne s'écarte pas de 30° de l'axe de cette seconde vallée, tandis que les postes situés au nord sont plus difficiles à percevoir.

Tout se passe comme si les montagnes, qui en se resserrant ferment la vallée de l'Huveaume au nord, la masquaient dans cette direction.

L'influence des villes

Quelle peut être l'influence de la structure intérieure d'une grande ville, comme Paris ou Londres, sur la réception à l'intérieur même de cette ville ? C'est une question qui intéresse un nombre important de sans-filistes, parce qu'il est bien peu de maisons où l'on ne s'adonne, le jour fini, aux distractions confortables que procure la T.S.F.

C'est aussi la question que MM. R. H. Barfield et G. H. Munro discutèrent au cours de la conférence qu'ils firent, le 9 décembre 1928, à la section de télégraphie sans fil de l'Institution of Electrical Engineers.

Ils exposèrent à cette occasion la méthode et l'état de leurs recherches effectuées à Londres même. Je citerai simplement ici les principaux résultats atteints, sans m'appesantir sur les détails qui, pour être intéressants, n'en ont pas moins une importance secondaire.

L'influence de la station elle-même

Ces auteurs ont parcouru les différents quartiers de Londres et des faubourgs, transportant avec eux le même récepteur, pour faire des observations comparables. Pour échapper à une critique qui vient immédiatement à l'esprit, pour éliminer la possibilité des différences d'auditions dues à des circon-

stances extérieures non identiques deux jours de suite, il a fallu qu'ils ne retiennent des résultats que les faits qui ont paru constants dans leurs observations successives.

C'est ainsi qu'ils ont décelé deux zones de minima très nettes : l'une située dans l'ouest-sud-ouest, l'autre dans l'est-nord-est de la station dont ils prenaient les émissions, Londres 2LO.

Ils expliquent ces minima comme on explique l'ombre portée par le support d'une lampe électrique sur un des Grands Boulevards ; ces minima seraient l'ombre électromagnétique portée par les mâts de support de l'antenne de la station.

Telle est l'influence de la station elle-même.

L'influence de la structure de la ville

Les enquêteurs ont recherché, en mesurant la force des signaux reçues à l'intérieur de la ville, dans les faubourgs et un peu plus loin dans la campagne, quelle pouvait être l'influence de la ville.

Ils ont trouvé qu'elle se traduisait par une atténuation très marquée de la force de la réception à l'intérieur de la ville.

Cette absorption est loin d'être constante.

Londres est une ville qui diffère de Paris, en ce sens que la densité de construction, de bâtiments, de maisons, y est

plus marquée lorsqu'on se rend d'un quartier dans un autre. Dans les quartiers les plus denses, l'absorption est nettement plus marquée.

Mais si l'on observe le rôle que joue dans un semblable phénomène la longueur d'onde, on trouve encore que les ondes les plus courtes sont aussi les plus influencées.

Enfin, si, quittant le centre de Londres, on s'éloigne vers les faubourgs, c'est-à-dire vers les points où les cadres sont moins souvent utilisés, où les antennes sont nombreuses, on remarque un effet de celles-ci.

L'antenne de réception accordée sur l'antenne d'émission se comporte en vérité comme un excellent capteur d'énergie, et comme un mauvais radiateur. Elle absorbe donc une partie de l'énergie qui passe, provenant de l'antenne d'émission, et n'en restitue qu'une faible quantité, d'ailleurs avec des longueurs d'onde qui peuvent être seulement des harmoniques de la première.

Les recherches sur le fading

Tandis qu'en Europe, on cherche ainsi à connaître les causes de trouble ou d'affaiblissement locales de la radiodiffusion, le Bureau of Standards recherche aux antipodes les raisons d'une autre gêne de la radiodiffusion, sur laquelle j'ai déjà fourni ici un bon nombre de renseignements.

Le fading n'est-il pas un des plus ennemis de la radio, celui qui peut le plus en détruire le charme. Le fameux aviateur Byrd, qui

Le Choix - La Garantie - L'Economie. RADIO-BELLEVILLE 7, rue Rebeval, 7 PARIS. RADIO-BARBÉS 15, rue Custine, 15 PARIS. ICI ET LA. qui possèdent en stock tous les accessoires et appareils de marque, garantissent tout leur matériel et accordent les meilleures conditions de vente. Expéditions immédiates en province - Demandes notre catalogue Magasins ouverts jusqu'à 22 heures, le dimanche jusqu'à midi

Le SUPER-ECHO MF filtre accordés 35 fr. T.P. B.G.P. 70. Tous nos filtres et transformateurs MF sont réglés minutieusement à l'hétérodyne de mesure sur une longueur d'onde absolument identique. Ils sont garantis 2 ans contre tout vice de fabrication et de matière. - Catal. général N° 31 contenant nombreux schémas et plans de réalisation : France 0,50, Etr. 1,50. Ateliers LAGANT, 170-172, rue de Sully, Billancourt. Téléphone : MOLITOR 12-01 - Chèques postaux : PARIS 95308

est bien connu en France depuis son fameux raid, dirige une expédition antarctique. Il doit faire des reconnaissances importantes; mais en même temps, à bord du « City of New-York », navire qui transporte l'expédition, est parti un ingénieur radiotélégraphiste du Bureau of Standards, L.-V. Berkner, dont la mission est précisément relative au fading.

Cet ingénieur doit étudier les effets du fading notamment sur les transmissions sur ondes courtes.

On compte que ces recherches fourniront d'amples renseignements également sur l'influence des causes suivantes sur les transmissions radioélectriques :

- a) Concentration du champ magnétique terrestre au pôle magnétique sud et des aurores polaires.
- b) Température.
- c) Hauteur de la couche d'Heaviside en ces points.

Les observations doivent être méthodiquement poursuivies au cours d'une année entière, pour qu'elles

aient lieu aussi bien quand il fait jour que quand il fait nuit au pôle Sud.

L.-V. Berkner a emporté dans ce but tout un matériel et notamment deux postes récepteurs, munis chacun d'un enregistreur de fading, du même type que ceux qui ont déjà été utilisés par le Bureau of Standards lors des recherches de celui-ci sur le territoire même des Etats-Unis.

Léon DE LA FORGE.

NOS TUYAUX

Une prise de courant

Il est commode de monter les casques et le haut-parleur sur jacks. Voici, toutes les fois qu'une rupture ne sera pas indispensable en connectant deux fils à un circuit, une méthode qui est assez économique : on peut se procurer, pour un prix relativement modique, une prise de courant d'auto qui se fixera dans le panneau de la manière indiquée par la figure 1. Il suffit de percer un trou de 15 mm. et de fixer la prise par l'érou. Le contact est parfait et l'esthétique du poste nullement compromise. Ajoutons qu'une tel-

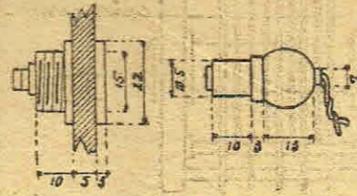


Fig. 1.

le prise (dont toutes les cotes sont données par la figure) a de multiples applications et peut être utilisée de différentes façons.

Comment réaliser des résistances, condensateurs, etc., interchangeables

On peut construire à peu de frais des résistances et condensateurs fixes, sels de choc, résistances de grille pour circuits d'émission, etc., dont l'interchangeabilité demande quelques secondes.

Résistance fixe pour filaments. — On enroulera sur un petit tube de verre de spécialité pharmaceutique (ou mieux de révélateur photographique en poudre, le diamètre étant plus grand), ouvert aux deux extrémités, la longueur nécessaire de fil résistant. Ce fil sera tenu au début et à la fin de l'enroulement par une bande de toile chatterton liée elle-même par un fil de cuivre 8/10. D'autre part, on fera le tube aux deux bouts par de bons bouchons de liège entrant à frottement dur que l'on fera traverser par des vis à bois laiton à tête ronde. Les bouchons devront pénétrer dans le tube de 20 à 25 mm. et les vis auront une longueur de 15 à 20 mm. Avant d'enfoncer complètement ces dernières dans le liège, on reliera à chacune d'elles une extrémité de l'enroulement résistant et on fera un point de soudure. La résistance fixe interchangeable étant alors terminée, il importe de réaliser le support. Il sera fait avec une plaque d'ébonite d'une longueur suffisante (ayant environ 4 cm. de plus de celle de la résistance), d'une largeur pouvant aller de 10 à 20 mm. et d'une épaisseur de 5 mm. On percera deux trous de 3,5 séparés par une distance égale à la longueur du tube de verre sur lequel est enroulé le fil résis-

retrancher des spires pour obtenir la valeur convenable.

Résistance de grille pour émetteur. — Il est intéressant de placer dans le retour de grille d'une lampe travaillant en oscillatrice émettrice une résistance dont la valeur dépend de la lampe elle-même et du voltage plaque qu'elle est appelée à supporter. Ainsi, avec un tube de puissance sous 150 volts plaque, on peut prévoir de 4 à 7.000 ohms ; le courant plaque est diminué dans de notables proportions — donc la puissance alimentation — sans que l'intensité antenne en soit bien affectée, elle augmente même lorsque les valeurs et réglages sont corrects.

Il est facile de réaliser sur ce même type des résistances de 4.000, 5.000, 6.000 ohms, etc., en enroulant sur le tube de verre du fil de maillechort 2/100 isolé deux couches soie, dont la résistance est d'environ 180 à 200 ohms au mètre. Avec un montage Mesny, il vaut mieux réaliser une résistance à faible capacité répartie de façon à pouvoir arrêter en même temps les courants de haute fréquence qui auraient tendance à aller se perdre dans les sources d'alimentation ; avec un Hartley, ou un Reversed, il est préférable, au contraire, d'augmenter la capacité, car de toutes façons on est dans l'obligation de shunter cette résistance par un condensateur fixe pour faciliter le passage de la haute fréquence.

Dans le premier cas, l'enroulement sera fractionné en 4 ou 5 parties ; avec le fil indiqué, rien de plus facile ; il suffit de gommelaquer au fur et à mesure de façon à coller le fil sur lui-même. Dans le second, on fera un enroulement très irrégulier, en navette

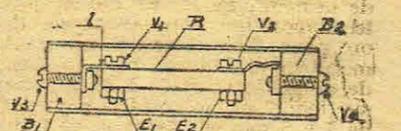


Fig. 3.

par exemple, ou tout simplement en « vrac » sans aucune précaution.

Résistances crayonnées. — Nous appelons ainsi des résistances fixes d'une valeur comprise entre quelques dizaines de mille ohms et plusieurs mégohms, utilisées sur les postes récepteurs comme résistances de fuite, de plaque, etc. Ces résistances seront réalisées sur un petit morceau d'ébonite de 5 mm. de large, 5 d'épaisseur et de longueur convenable. Après avoir dépoli une face du petit bâtonnet ainsi obtenu, on perce un trou de 3,5 mm. à chaque extrémité et on monte deux vis de 3 : V₁ et V₂, avec interposition de rondelles en plomb, comme indiqué par la figure 3. On fera ensuite une résistance R à trait de crayon entre les deux vis, de la manière bien connue et indiquée maintes fois par l'Antenne, en appliquant la loi d'Ohm, que tout bon sans-filiste doit connaître.

On peut aussi serrer sous les vis de 3 une bande de papier Canson sur laquelle le trait résistant a été tracé à l'encre de Chine. Il ne restera plus qu'à fixer cette résistance à l'intérieur du tube pour la protéger contre les intempéries. Pour cela, on placera une vis de 3 : V₃, au milieu d'un bouchon et, en dehors du tube, on fixera la résistance à cette vis au moyen d'un petit morceau de lame de laiton l, puis on branchera sur V₁ une petite longueur de fil de cuivre souple 3/10. On fait rentrer la résistance à l'intérieur du tube en enfonceant le bouchon B₁, puis on relie l'extrémité du fil de

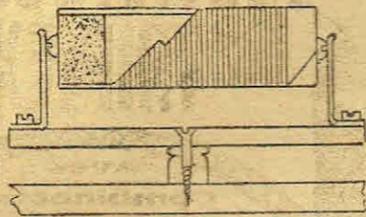


Fig. 2

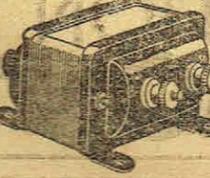
tant ; ces trous serviront à fixer deux petites équerres en laiton ou cuivre rouge au moyen de vis et d'écrous de 3. Ce support sera vissé sur la planche de base par l'intermédiaire d'un isolateur et l'ensemble présentera alors l'aspect indiqué par la figure 2. Nous étendre davantage serait faire injure à nos lecteurs.

La longueur du fil résistant sera déterminée expérimentalement : ayant disposé un voltmètre de grande résistance aux bornes filament de la en des lampes intéressées, il suffira d'ajouter ou de

Horaire des émissions radiotélégraphiques et radiotéléphoniques de la Station de la Tour-Eiffel à dater du 1^{er} janvier 1929 à 00 h. 00 (Indicatif F L E)

HEURES TMG	NATURE DES EMISSIONS	Fréquence en kilocycles	Longueur d'onde	Système d'émission	Antenne utilisée	OBSERVATIONS
0130 à fin traf.	Trafic avec Beyrouth	4081,63	73,50	Lampes	P. A.	
0220 0230	Météo France	202	1485	—	G. A.	
0330 0350	Météo "Leverrier"	4081,63	73,50	—	P. A.	
0415 0420	Appels Marine	113,21	2650	—	G. A.	
0620 0645	Météo Europe	41,7	7200	—	G. A.	
0645 0700	Météo prévisions générales pour la journée	202	1485	—	M. A.	
0700 0705	Appels Marine	113,21	2650	—	M. A.	
0756 0808	Signaux horaires	9230,76	32,50	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux.
0820 0835	Météo France	41,7	7200	—	G. A.	
		9230,76	32,50	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux
0835 0845	Téléphonie. — Renseignements météo pour l'Aéronautique dans la région parisienne	202	1485	—	M. A.	
0845 0905	Météo Atlantique	41,7	7200	—	G. A.	
0845 0900	Météo, avertissements à courte échéance valable jusqu'à 15 h.	202	1485	—	M. A.	
0905 0907	Appels Prague	41,7	7200	—	G. A.	
0926 0938	Signaux horaires	113,21	2650	Ondes modul.	G. A.	
0945 1000	Météo Europe, sismo de Strasbourg.	41,7	7200	Lampes	G. A.	
		202	1485	—	M. A.	
		9230,76	32,50	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux
1120 1145	Téléphonie. — Situation météorologique générale et prévision des vents sur les côtes.					
	Cours d'ouverture du coton et du café.					Sauf dimanches.
	Cours du poisson aux Halles centrales.					Sauf lundis.
	Cours du sucre					Samedi seulement.
	Annnonce de l'heure.	202	1485	—	G. A.	
1145 1200	Météo prévisions techniques et avertissements à courte échéance valable jusqu'à 21 heures	202	1485	—	M. A.	
1200 1204	1 ^{er} et 15 de chaque mois : ondes étalonnées	41,7	7200	—	G. A.	
1200 1600	Téléphonie. — Relais de l'Ecole Supérieure des P. T. T.	202	1485	—	M. A.	
1420 1435	Météo France	41,7	7200	—	G. A.	
1515 1530	Météo Europe	9230,76	32,50	—	G. A.	
1550 1600	Météo : avertissements à courte échéance valables jusqu'à une heure du matin.	230,7	1300	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux.
1600 1625	Téléphonie. — Cours de bourse, changes, rentes, valeurs	202	1485	Lampes	G. A.	Sauf dimanches. Sauf dimanches. Le 15 et le 30 de chaque mois seulement.
	Cours de clôture des cafés et cotons.					
	Cours des métaux					
1647 1700	Météo-probabilités pour la journée du lendemain, valables jusqu'au lendemain 19 heures	230,7	1300	—	G. A.	FLD Issy-les-Moulineaux.
1700 1705	Appels Marine	113,21	2650	—	M. A.	
1745 1910	Téléphonie. — Journal parlé	202	1485	—	G. A.	
1910 1920	Téléphonie. — Prévisions météorologiques régionales pour la nuit et la journée du lendemain	202	1485	—	G. A.	
1920 1950	Météo France	41,7	7200	—	G. A.	
1950 2130	Téléphonie. — Radio-concert	202	1485	—	G. A.	
1956 2008	Signaux horaires	9230,76	32,50	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux.
2055 2115	Météo Europe, Syrie, Sud Amérique.	4081,63	73,50	—	P. A.	
2226 2238	Signaux horaires	113,21	2650	Ondes modul.	P. A.	
2250 2320	Météo Maury	4081,63	73,50	Lampes	P. A.	
		9230,76	32,50	—	G. A.	FLJ Issy-les-Moulineaux
2310 2320	Téléphonie. — Situation météorologique générale et prévision des vents sur les côtes	202	1485	—	G. A.	
2320 à fin traf.	Trafic avec Beyrouth	4081,63	73,50	—	P. A.	
2340 2350	Météo : prévisions techniques	202	1485	—	G. A.	

NOTA. — A) Les intervalles disponibles sont :
 1^{er} Sur 7.200 m., à la disposition du B. C. R. de l'Administration des P. T. T. pour transmissions privées avec divers postes européens HB, HAR, AXK, HFB, FF, SPT, etc.
 2^o Sur 1485 m., éventuellement et suivant possibilités à la disposition du service de Radiodiffusion de l'Administration des P. T. T. pour toutes retransmissions radiophoniques.
 — B) A dater du 1^{er} février 1929.
 Ondes étalonnées le 1^{er} et le 15 de chaque mois :
 1200 à 1204 TMG. Série de lettres B sur 7.200 mètres.
 1201 à 1204 TMG. Trait continu sur 7.200 mètres.



Secteur

ALIMENTATION

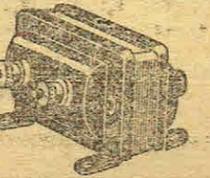
Des Transfos bien symétriques

Des Selfs par résistances



BASSE-FREQUENCE

Des Transfos qui respectent le Timbre



BF

VERITABLE ALTER

Etablissements M.C.B. Condensateurs et Résistances ordinaires de réception, Résistances bobinées fixes, variables à plots et à prises. Spécialités pour gros débits basse fréquence, pick-up, etc.

27, rue d'Orléans — NEUILLY-sur-SEINE

3/10 à la vie V, fixée par l'autre bouchon ; on enfonce alors ce dernier B₂ et il ne reste plus qu'à plonger chaque extrémité du tube dans de la paraffine fondue pour mettre la résistance R à l'abri de l'air. Il va sans dire qu'avant le montage du tube sur le support, les têtes des vis V₁ et V₂ (choisies rondes et non fraisées) seront nettoyées pour enlever la paraffine qui s'opposerait à un bon contact.
Condensateurs fixes. — On opé-

mité. Bien entendu, le mandrin sera soigneusement paraffiné avant bobinage.

Quelques conseils sur l'entretien et l'utilisation des accumulateurs alcalins

Les bacs étant métalliques et par cela même conducteurs de l'électricité doivent être isolés les uns des autres et de la masse. Un certain écartement entre les éléments est nécessaire pour faci-

lité. Bien entendu, le mandrin sera soigneusement paraffiné avant bobinage.

on a intérêt à les décharger à une intensité moyenne inférieure au double de leur régime normal de décharge. Au cours des divers cycles (charge et décharges) la température de l'électrolyte ne doit en aucun cas dépasser 45° C.

Pour une charge normale (6 heures) la tension est de 1,8 volt par élément et se maintient à cette valeur bien avant la fin de charge. La tension moyenne de décharge est de 1,2 volts au régime normal.

Les accumulateurs alcalins peuvent être laissés au repos dans un état de charge quelconque sans se détériorer, à condition que les plaques soient entièrement recouvertes par l'électrolyte. En cas de repos dépassant 5 à 6 mois il est préférable de les décharger complètement avant de les abandonner à eux-mêmes.

La densité de l'électrolyte sera de 1,18 seulement (23° Baumé) pour les éléments à grande réserve de liquide. Le remplissage des bacs (mise en service, changement d'électrolyte etc.) sera fait par siphonage au moyen d'un tube de verre ou de caoutchouc nettoyé auparavant à l'eau distillée et que l'on aura laissé intentionnellement plein de solution basique durant quelques heures. Le siphonage est fortement recommandé pour éviter la carbonatation de la solution neuve.

Un élément livré vide sera rempli d'électrolyte, chargé au régime normal durant 12 heures, déchargé jusqu'à 0,8 volt au centième du régime normal de charge puis rechargé normalement.

On devra surcharger une batterie fer-nickel de T. S. F. à chaque charge lorsque la décharge a été intermittente, si sa durée a dépassé un mois et si elle a été faite à trop faible régime.

Ramener de temps à autre le niveau du liquide au-dessus des plaques avec de l'eau distillée rigoureusement pure (éviter les eaux de pluie, de condensation et surtout à l'eau distillée pour accumulateurs) qui contient parfois un peu d'acide sulfurique (1 à 2 %). Il est facile de s'assurer si l'eau ne contient pas de traces acides avec le papier de tournesol ou en la versant dans une solution de sel de baryum.

L'adjonction d'eau distillée doit se faire après trois ou quatre cycles pour les éléments normaux et après 25 à 30 pour le type surlevé. Si la batterie a été bien entretenue, on devra ramener la densité de l'électrolyte à 25° B. (Type normal) après 250 à 350 cycles, mais il est préférable de changer complètement la solution toutes les fois que l'on constate une baisse de la capacité ou de la

jou, noyer, etc.) de 100 mm. de constituera le volant de commande. Sur l'une des faces de ce disque sera ménagé un épaulement de 20 à 30 mms de diamètre et de 5 d'épaisseur B qui permettra de bloquer l'ensemble A.B sur l'axe du condensateur au moyen d'une vis à métaux de 3 : V. (On peut aussi enfoncer tout simplement A sur l'axe à frottement dur).

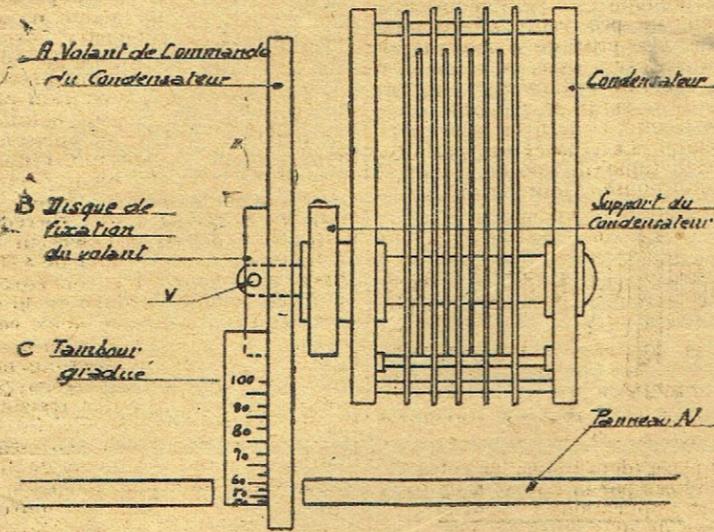


Fig. 4.

tera comme nous venons d'indiquer pour la résistance, mais en prévoyant un tube un peu plus gros.

Sels de choc haute fréquence. — Bien que pour un émetteur on n'ait aucun intérêt à changer un choc H.F., puisque la valeur de celui-ci est déterminée une fois pour toutes pour une gamme donnée, on peut monter cet accessoire de la même façon. En conservant le support que nous avons décrit, on peut faire tourner un petit mandrin en bois de 20 à 25 mm. de diamètre et de 60 à 80 de long sur lequel on prévoit 6 à 8 gorges de 3 à 5 mm de large et de 5 de profondeur. Le fil sera du 2/10 sous soie et l'enroulement sera réuni et soudé à deux vis « goutte de suif » vissées à chaque extré-

ter la ventilation et les nettoyages.

L'électrolyte est une solution à base de potasse caustique chimiquement pure dont la densité (1,2 correspondant à 25° Baumé) ne varie pas au cours de la charge et de la décharge. La capacité des éléments varie peu en fonction du régime de décharge mais par contre la tension aux bornes baisse lorsque l'intensité de décharge augmente.

La charge se fait habituellement en six heures, la décharge normale en dix heures ou en cinq suivant le type de l'élément. Les batteries fer-nickel peuvent donner pendant de courts instants des intensités considérables (pouvant aller jusqu'au court circuit) sans en être affectées, toutefois

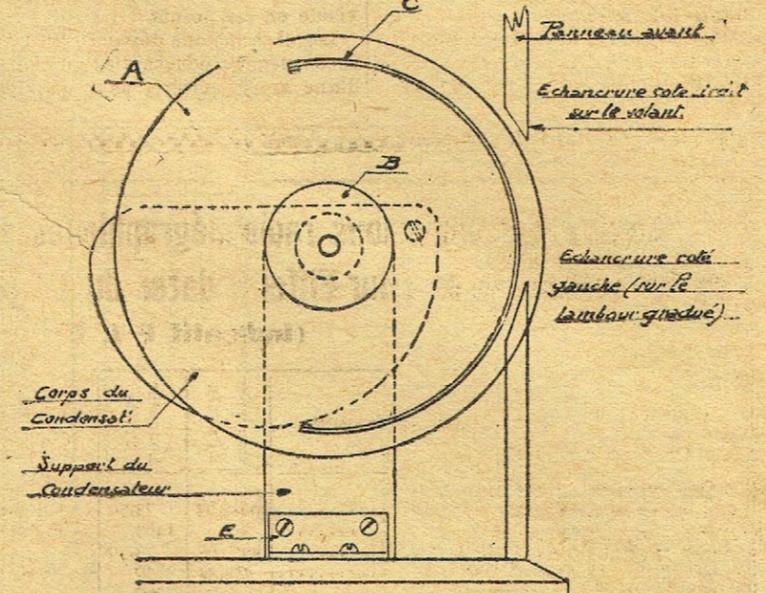


Fig. 5.

tension de décharge, une augmentation de la tension de charge et une élévation de température anormale, et surtout : si la densité tombe au dessous de 18° B, après 300 décharges journalières et après deux à quatre années d'utilisation à faible intensité.

Les bacs seront nettoyés extérieurement (enlever les dépôts de carbonate sur les couvercles) puis graissés à la vaseline.

Commande d'un condensateur variable par tambour

Un amateur tant soit peu adroit peut utiliser de vieux condensateurs variables dont la solidité est éprouvée en les modernisant par une commande par tambour.

Il faut tout d'abord faire tourner un disque en bois dur A (aca-

Le corps du condensateur sera alors fixé à l'intérieur du poste au moyen d'une plaquette d'ébonite S de 30 mms de large et de la hauteur nécessaire (75 à 100 mms) solidaire de la planche de base grâce à deux équerres d'aluminium ou de cuivre E placées de part et d'autre de S et vissées sur la planche de base. (Fig. 4 et 5).

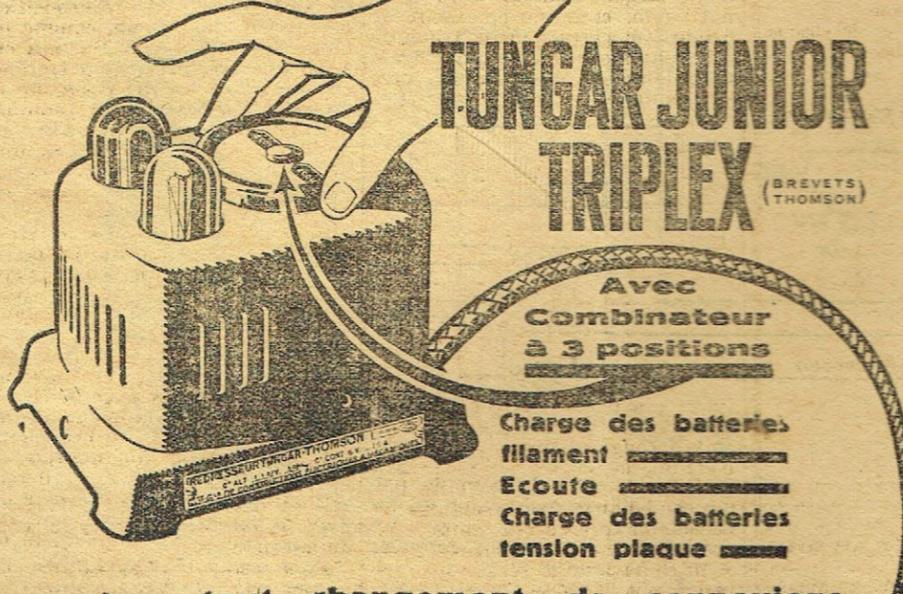
On collera ensuite sur la face externe du disque A.B (côté opposé au condensateur) une bande de celluloïd de 10 mms de large et de 170 à 185 mms de longueur, suivant une circonférence ayant l'axe du condensateur comme centre et un diamètre de 90 mms. Pour fixer commodément cette bande sur la joue du disque A on prévoiera une largeur plus grande : 15 à 20 mms par exemple, on

Le problème de l'alimentation pratique des Batteries de T. S. F. est définitivement

résolu par le

REDRESSEUR

TUNGAR JUNIOR TRIPLEX (BREVETS THOMSON)



Supprime tout changement de connexions

Entre



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES & MÉCANIQUES (ALSTHOM)

SERVICE DES REDRESSEURS DE COURANT 364, Rue Lecourbe - PARIS

LAMPES DE T.S.F.

FOTOS

C.9: AMPLIFICATION HAUTE-MOYENNE-BASSE FRÉQUENCE DÉTECTRICE

D.9: AMPLIFICATION BASSE FRÉQUENCE

C.25: AMPLIFICATION BASSE MOYENNE FRÉQUENCE

NOUVELLE SÉRIE DE LAMPES DE RÉCEPTION A TRÈS FORTE ÉMISSION ÉLECTRONIQUE

FABRICATION GRAMMONT

lui donnera sur l'un des côtés des coups de ciseaux très rapprochés de 5 à 10 mms de long et on repliera à angle droit les petites languettes ainsi obtenues, ces dernières seront alors collées à la secotine sur la face externe de A. Auparavant on aura tracé les divisions de 1 à 100 (ou de 1 à 90 ou 180° suivant les préférences de chacun) à l'encre de Chine et bien régulièrement. On peut prendre du celluloid blanc épais (dit « Mica » d'automobile) ou mieux doux sur lequel les divisions ressortent mieux. On peut encore utiliser du papier Canson que l'on trouve partout. Il ne restera plus qu'à ménager dans le panneau avant (bois ou ébonite) une ouverture ayant la forme et les cotes indiquées par la fig. 6, très évasée à la lime vers l'intérieur, et à présenter l'ensemble avant de le fixer pour faire saillir convenablement la tranche du disque A. Le tambour C doit affleurer le panneau.

haute fréquence, de self d'arrêt H.F. etc.) est plongé dans de la paraffine fondue à la température de 80 à 90° C. Il se dégage aussitôt d'abondantes petites bulles qui montent à la surface du bain isolant. On prolongera l'opération — toujours à la température de 80° et en évitant l'ébullition — jusqu'à ne plus constater ce phénomène. Après quoi l'objet sera mis à sécher.

En opérant ainsi, le bois est imprégné jusque dans ses fibres et totalement débarrassé de toute trace d'humidité. L'objet n'a du reste pas l'aspect ciréux qu'il pré-

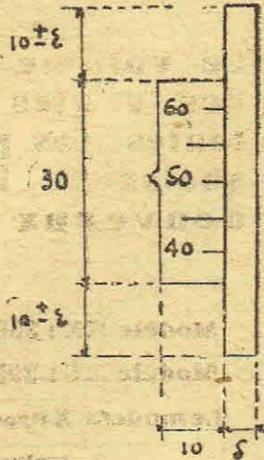


Fig. 6.

sente si on le plonge quelques secondes seulement dans la paraffine.

André PLANES-PY
F-8E1

Paraffinage de mandrins, supports, etc.

On peut, par un paraffinage fait soigneusement, rendre parfaitement isolants certains accessoires ou parties d'accessoires rentrant dans le montage d'un poste.

L'objet ayant été après tournage, bien découpé, nettoyé et poli au papier de verre (s'il s'agit par exemple d'un tambour de rhéostat, mandrin de transformateur

LA T.S.F. A DIJON

Dijon vient de terminer sa 8^e Foire Gastronomique ; comme les précédentes, elle fut un véritable succès pour la... Gastronomie et ses a-côtés. Or, bien que réservée au « bien boire et au bien manger », certaines sections complémentaires ont été créées, et pour ne citer que celle qui nous intéresse, ne parlons que de celle du « confort » comprenant, sauf erreur, la T.S.F.

Hélas, pauvre T.S.F., elle est bien délaissée dans notre région en comparaison de ce qui s'organise ailleurs. Il est vrai qu'il est toujours facile d'en lire les comptes rendus, mais le sans-filiste est curieux et aime bien « voir », et le plus grand nombre ne peut s'offrir un voyage à Paris plusieurs fois par an pour y visiter les divers salons, malgré le grand intérêt qu'ils présentent.

Si nos frères Parisiens ont bien des désagréments, ils sont en échange mieux favorisés au point de vue « nouveautés », que nous les provinciaux de Dijon ; car nous qu'à 321 km. seulement de la capitale, ses... nouveautés nous parviennent souvent 6 mois après, quand encore il ne faut pas aller les y... chercher. Aussi, nous ne sommes pas encore près de voir la télévision à Dijon.

En l'absence de constructeurs extérieurs, il est dû une mention

toute spéciale à certains revendeurs dijonnais qui ont fait cette année l'impossible pour présenter quelques fabrications très intéressantes. Cet effort est à citer, car pour faire voir que la T.S.F. existe quand même en Côte d'Or, il a dû être pour eux un gros sacrifice, car à Dijon comme partout ailleurs, un stand bien aménagé représente une avance de frais assez sérieuse.

Parmi ces exposants citons :

— La Compagnie d'Electricité de la Côte d'Or, rue Jacques Cellerier, à Dijon qui, avec ses appareils électriques, présentait l'appareil de T.S.F. « Stanislas », de la maison Cholin Féry de Nancy.

— Le Matériel Téléphonique, fidèle participant depuis plusieurs années à des stands duquel émergeaient des postes téléphoniques ordinaires et automatiques, le haut parleur Western déjà connu.

— L'Union Mécanique Electricité, place Darcy, à Dijon, avec ses stands modernes soumettait aux amateurs les postes Radiola dont le SPER 28, l'accumulateur Tudor, la pile Wonder, la lampe Radiotechnique, les haut-parleurs variés de forme et de marque, notamment Lowé.

— M. Badeau, rue Franklin, à Dijon, représentant la marque Radio L.L. avec divers postes Lé-

vy, mais arrivant de la dernière heure, il n'a pu présenter ce qu'il espérait.

Les halls spéciaux avaient été créés pour l'automobile. Grâce au concours des principaux garagistes, les nombreux visiteurs ont pu contempler à leur aise les derniers modèles de voitures présentés, avec celles-ci on pouvait y voir quelques postes tenus par des revendeurs d'accessoires automobiles parmi lesquels :

— Les établissements Pellochien, rue Vauban, à Dijon, qui nous ont fait retrouver le poste « Stanislas » et présenter les accumulateurs Dinin et Co.

— Le garage Calame, rue de l'Arquebuse, à Dijon, offrait avec plusieurs amateurs, les fabrications Clavier et autres.

Cette année, le matériel amplificateur semblait être davantage en réalisation.

La Sté Dijonnaise d'Electricité, rue Vauban, à Dijon — La Cie Thomson-Houston, Place Emile-Zola, à Dijon, présentèrent avec les exposants déjà cités, divers appareils.

Comme les années précédentes, les établissements Gaumont s'étaient installés à l'entrée de la

Foire avec un haut-parleur et communiquaient au public les nouvelles de la journée, accompagnées de quelques disques.

Cette fois, Philips-Radio nous réservait une agréable surprise. En effet, la « Voix du Géant » s'est fait entendre et chacun en louait la pureté. Installé dans une voiture automobile, en plein air, au Rond-Point du Parc, au centre de la foire environ, Philips-Radio n'a pas été le moins visité : quantité d'amateurs, encouragés par l'aimable accueil des ingénieurs, sont partis satisfaits des renseignements obtenus après avoir cependant soumis la patience de ces collaborateurs à une rude épreuve.

Pour terminer, signalons une innovation unique. Dans un pavillon spécialement aménagé pour eux, les établissements Laffay Electricité (sans jeu de mot), rue Bossuet, à Dijon, présentaient à part les postes Ducretet dont ils sont les agents, les fontaines lumineuses chantantes.

Dès l'entrée, le visiteur était charmé par une installation spéciale toute de bon goût et du plus heureux effet. Il était transporté

dans un coquet jardin d'hiver. Le fond était revêtu d'une toile peinte donnant l'illusion d'une fête de nuit. Un feu d'artifice lançait dans les airs ses fusées multicolores ; sur les côtés, de vastes grottes en rocaille du sommet desquelles une large mais mince nappe d'eau tombait en forme de pluie dans un vaste bassin. Le visiteur était littéralement ébloui par un spectacle qui donne à l'œil l'illusion d'une pluie de pierres précieuses digne du trésor d'un rajah des mille et une nuits.

Tandis que les yeux restent sous le charme de ce mirage, une douce et agréable musique semble monter des eaux. Les sirènes de l'antique paraissent avoir repris corps pour nous bercer de leurs langoureuses mélodies.

L'auditeur est étonné et émerveillé en songeant à ce que cette réalisation pratique a demandé de mois d'études et de patience, tous les appareils nécessaires ayant été construits dans les ateliers des établissements Laffay de Dijon.

H. G.

Correspondant de la Côte-d'Or.

Aux futurs sans-filistes

Construisons notre poste

(SUITE)

11. — Une modification.

La recherche des petites ondes avec l'inverseur en bas est ici, comme dans le cas précédent, par-

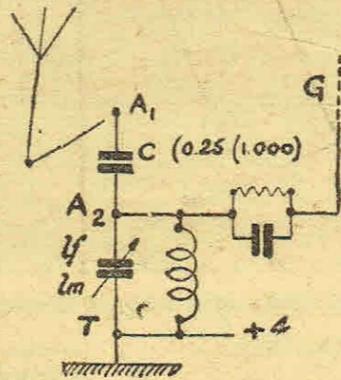


Fig. 35.

fois pénible. Aussi pourra-t-on, si l'on veut, adopter le mode d'accord de la figure 32 de la page 96 du 14 octobre.

On supprimera purement et

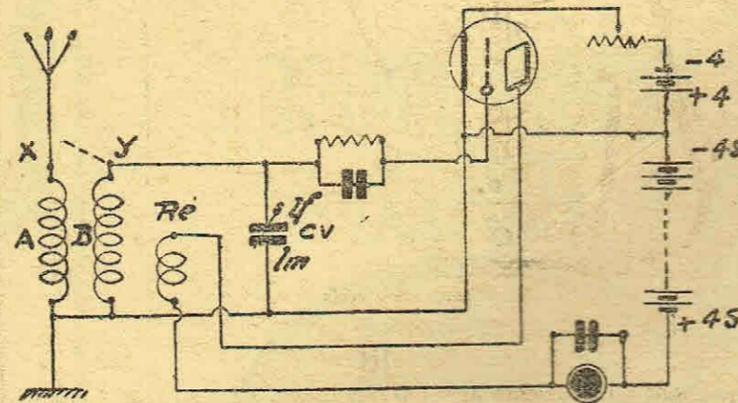


Fig. 36.

simplement l'inverseur et on prévoira deux bornes différentes pour l'antenne (fig. 35). En mettant l'antenne en A, on essaiera

12. — L'accord en Bourne.

Avec cet accord, il est possible de recevoir toute la gamme des longueurs d'onde, depuis les plus grandes jusqu'aux plus petites (à condition, dans ce dernier cas, que le condensateur soit d'excellente qualité, ainsi que la bigrille,

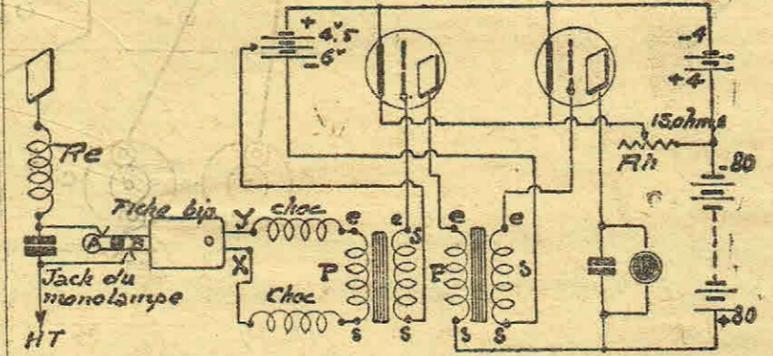


Fig. 38.

son support et, d'une façon générale, les divers organes d'accord de l'appareil). La figure 36 indique le schéma d'un monolampe avec accord en

ceux qui ont réalisé ou compris les deux montages précédents. La figure 37 indique d'ailleurs les connexions de A, B et Ré. Sur le schéma 36, on prévoit deux bornes X et Y.

En mettant l'antenne en relation avec X, on a l'accord en Bourne ; l'antenne étant reliée à

Bourne. A porte le nom de primaire, B de secondaire et Ré est la réaction.

A et Ré sont sur des supports

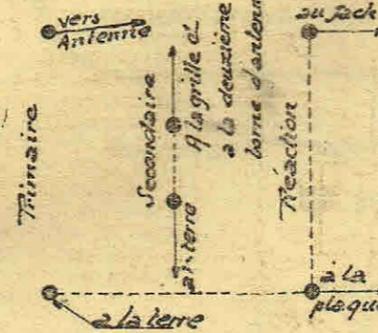


Fig. 37

surtout d'avoir les petites ondes ; en la fixant en A, on aura surtout les grandes ondes.

C est un condensateur fixe de 0,15 à 0,25.1.000 de microfarad.

mobiles, placés de part et d'autre de B qui se trouve, lui, sur un support fixe.

L'établissement du plan de montage n'offre rien de difficile pour

primaire et la réaction ont relativement peu d'importance. La self qui donnera le poste, d'accord avec le condensateur, sera celle du secondaire.

Pour recevoir Radio-Paris, on mettra par exemple 150 spires au primaire, 250 spires au secondaire et 50 à la réaction.

Pour Budapest, 35 au primaire,

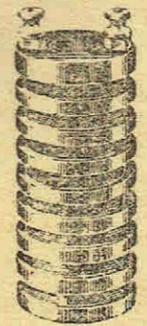


Fig. 39

50 au secondaire et 25 à la réaction.

Le nombre de spires à employer au secondaire sera d'autant plus faible que la longueur d'onde cherchée sera plus petite.

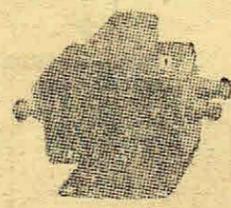


Fig. 40



SOYEZ L'ARCHITECTE de votre Poste et installez vos triodes et tétraodes dans les supports de lampes ayant des contacts de grande surface et protégés contre la poussière, qualités trouvables seulement dans les SUPPORTS DE LAMPE « INTERAD »

PHONOVOX

REMPLECE UN ORCHESTRE

BAISSE DE PRIX
120 Frs.
au lieu de 250 frs.
le meilleur pick-up
pour phonographe
et gramophone.

A employer avec poste de T.S.F. ou avec amplificateur IGRANIC



**IL PARLE
IL CHANTE
IL JOUE**



COSMOS 3, Rue de Grammont, 3, Paris (11^e)
Téléph : Louvre 05.00 — Gutenberg 21.20 et 68.04

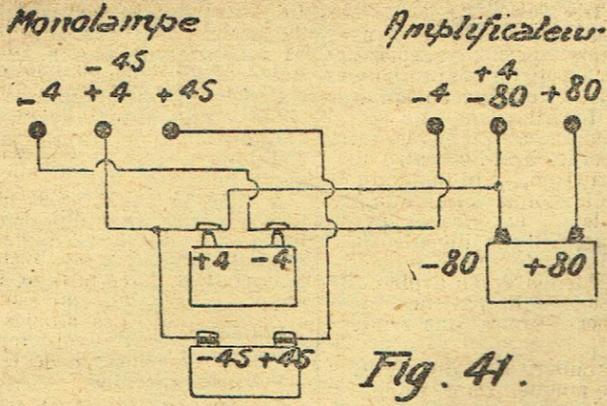


Fig. 41.

Pour les très petites ondes, on pourra employer des selfs en fond de panier, genre Spira ; on mettra par exemple 13 spires au primaire, 7 au secondaire et 4 à la réaction.

Pour chercher un poste, on placera le primaire au voisinage du secondaire et on approchera la réaction jusqu'à écoute du souffle caractéristique. Rechercher un poste avec le condensateur ; retoucher la disposition du primaire et de la réaction jusqu'à audition maximum.

Le réglage en Bourne est un plus compliqué que celui en direct, mais on s'y fait rapidement.

L'inconvénient de ce montage est d'exiger un grand nombre de selfs. Notons en passant qu'on construit des variocoupleurs à 3

avec haut-parleur convient seul au père de famille. Aussi allons-nous compléter maintenant notre montage en lui

13. — Un amplificateur à transformateurs.

Cet amplificateur est représenté par le schéma 38. (Voir le plan de réalisation n° III.) On se procurera une nouvelle fiche bipolaire et un nouveau jack. La fiche bipolaire sera reliée par deux fils aux bornes X et Y de l'appareil ; la borne Y est en relation avec la partie terminale A de la fiche, X étant relié au cylindre B de cette même fiche. L'entrée du primaire correspond à la lettre P, sur le transfo de réalisation, P₂ correspond à sa sortie ; S₁ est l'entrée du secondaire, S₂ en étant la sortie. C₁ et C₂ sont deux bobines de choc A.L. spéciales Supers (fig. 39). Ces bobines ont la forme d'un cylindre muni de gorges dans lesquelles est enroulé un long fil offrant une grande impédance. Ces selfs se fixent par une

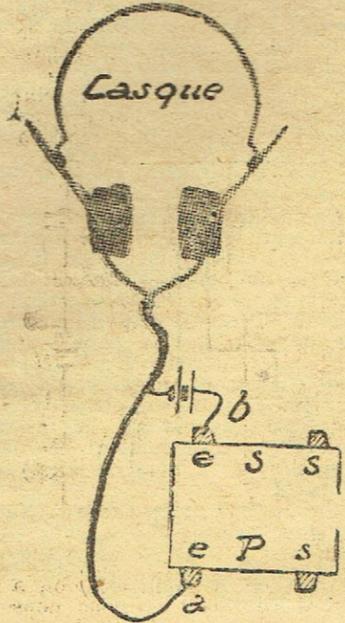
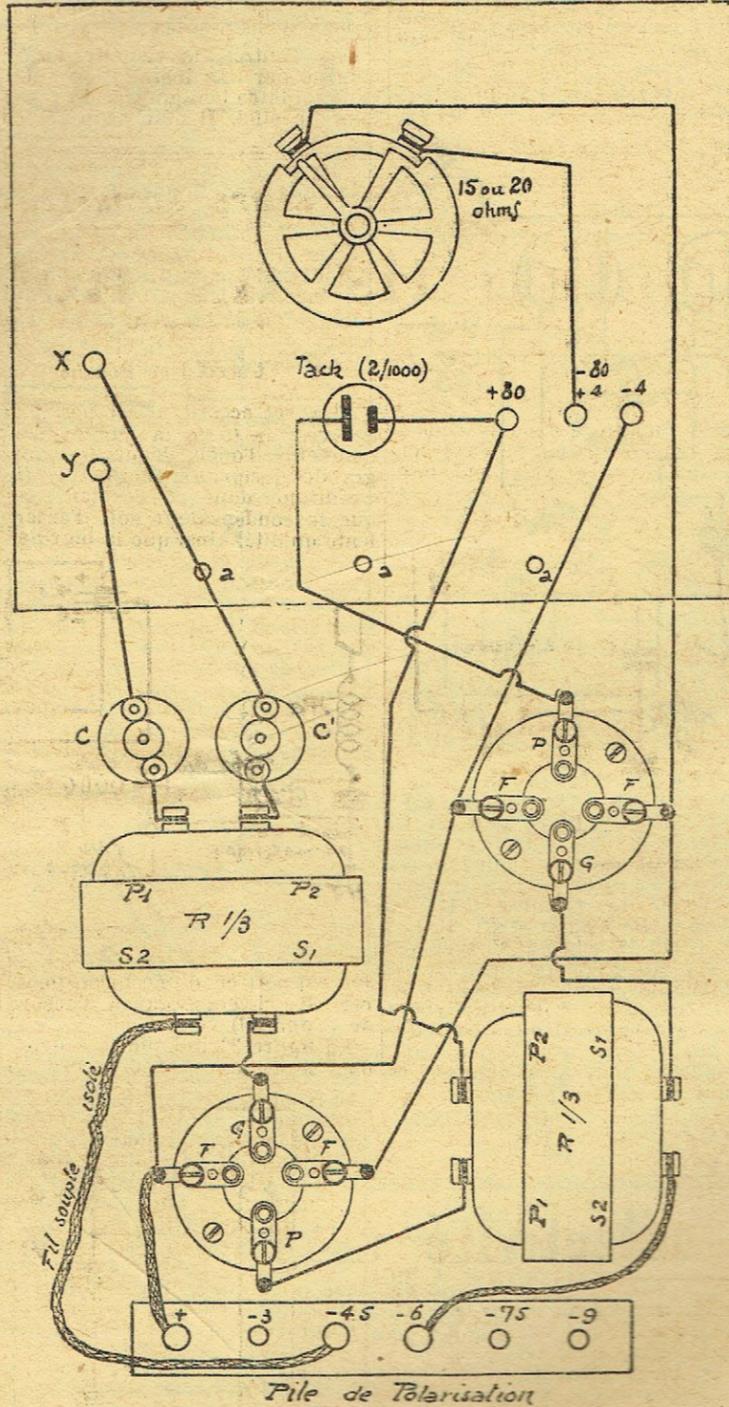


Fig. 43.

enroulements pour le montage en Bourne.

Il existe bien d'autres montages monolampes, en particulier spéciaux pour les petites ondes, mais ces montages dérivent en général des précédents ; aussi n'en parlerons-nous pas.

Il n'est pas besoin d'être grand prophète pour affirmer que l'amateur qui s'est construit un monolampe voudra un jour faire entendre son poste à plusieurs amis réunis. Mais alors il faudra beaucoup de casques et tout le monde n'aime pas avoir l'écouteur à l'oreille. Si le monolampe est le poste rêvé du célibataire amateur de musique, le poste fonctionnant

adjoignant un deuxième appareil qui sera un amplificateur basse fréquence à deux lampes.

III

vis centrale ; elles sont facultatives, de sorte qu'on pourra, si l'on veut, réunir directement Y à P₁ et X à P₂.

Les transformateurs choisis sont de rapport 1/3 ; on les prendra de très bonne qualité. A titre de renseignement, disons qu'un très bon transformateur basse fréquence coûte aisément 200 fr., mais que cependant on obtient de bons résultats avec un transfo ne coûtant que 60 fr. et même moins cher. C'est ainsi qu'une maison, par exemple, a établi de très bons transfos coûtant environ une trentaine de francs !...

Les deux lampes utilisées seront toutes deux de même espèce, c'est-à-dire qu'elles seront toutes deux de puissance (nous avons supposé sur le bleu que la polarisation nécessaire à la première était de 4 v. 5 et à la deuxième de 6 volts), ou bien deux lampes ordinaires amplificatrices pour basse fréquence. Si la première lampe utilisée devait être une lampe ordinaire, la lampe employée en dernier étage étant une de puissance, il vaut mieux commander chaque lampe séparé-

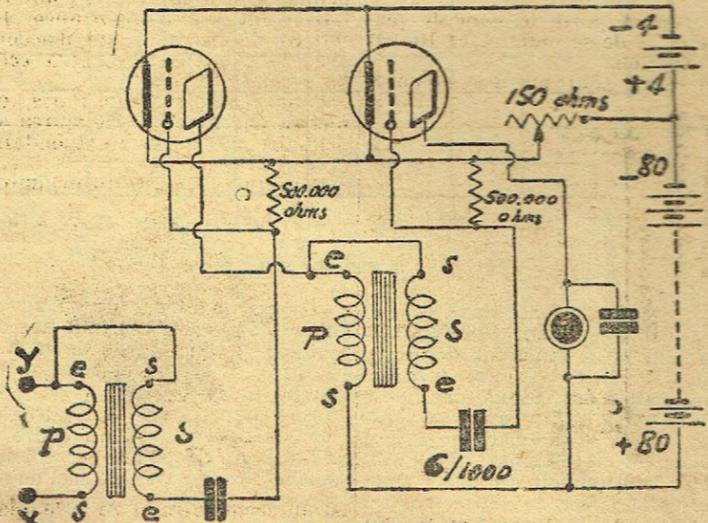


Fig. 44.

295 350

~~415~~

Le volume des ventes ayant dépassé toutes nos prévisions, nous abaissons le prix de nos nouveaux redresseurs :

Modèle XX : 350 fr. au lieu de 415 fr.

Modèle XL : 295 fr. au lieu de 330 fr.

Le modèle X (type populaire) reste à 270 fr.

(valves comprises)

DEMANDEZ NOS NOTICES DÉTAILLÉES RELATIVES A CES APPAREILS QUI PERMETTENT DE RECHARGER A DOMICILE, SANS DÉBRANCHER UN SEUL FIL, TOUTES LES BATTERIES DE T. S. F.



Sté des accumulateurs
F A R A D
Rue Buffon 9
SAINT-ÉTIENNE



ment par un rhéostat de 30 ohms.

L'alimentation n'offre rien de particulier ; nous avons figuré sur le bleu une prise à trois broches ; il est préférable d'employer pour l'étage B.F. une batterie de plaque différente de la batterie du monolampe.

Le circuit de chauffage des trois lampes pourra être alimenté par un seul accu de 4 volts (fig. 41).

Nota. — Nous avons figuré le rhéostat en relation avec le + 4. Le lecteur se rendra compte que cela ne change en rien la théorie faite dans le précédent chapitre

aux transformateurs et au haut-parleur.

En ce qui concerne ce dernier, la panne la plus fréquente réside dans la « coupure » d'un des fils reliant la fiche un haut-parleur ; dans ce cas, il suffirait de faire un raccord pour rétablir l'audition. Il arrive aussi que certains amateurs ne savent pas régler leur haut-parleur, la chose est pourtant des plus simples. Il s'agit de tourner la vis de réglage jusqu'à l'écoute optimum ; on ne s'épouvantera pas des cliquettements que produit la membrane

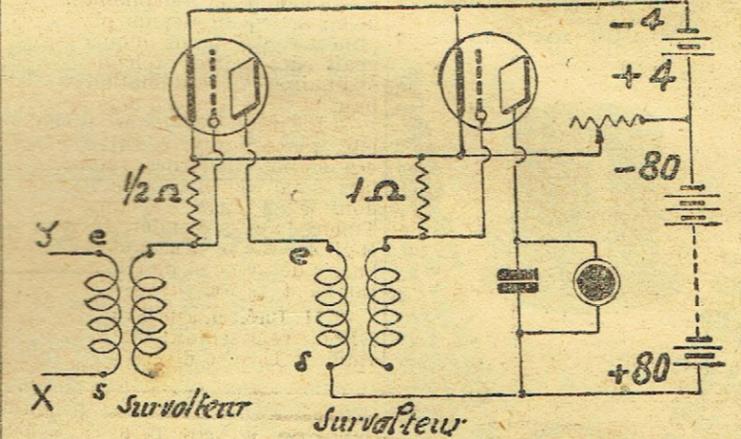


Fig. 45.

sur le circuit de chauffage en B.F.

On aura soin, d'autre part, de réunir le + 4 de la pile de polarisation au - 4 de l'accu. Dans le cas où on utiliserait des lampes ordinaires à la place de lampes de puissance, il faudrait réunir directement les bornes S₂ des secondaires des transfos avec le - 4 de l'alimentation.

au cours du réglage au voisinage du point de meilleur fonctionnement. Certains bruits de friture sont dus au contact momentané des deux fils du cordon du haut-parleur ; on réparerait dans ce cas l'isolement des deux fils. Les pannes dues aux transfos produisent souvent des bruits dé-

14. — Réglage.

Le réglage est enfantin : il suffira, après avoir enfoncé la fiche reliée à X Y dans le jack du monolampe, de tourner le rhéostat jusqu'à écoute satisfaisante ; il faut évidemment que le haut-parleur soit branché sur l'amplificateur et que la fiche d'alimentation soit en place.

15. — Pannes.

Les pannes de l'amplificateur sont en général celles du monolampe, augmentées de celles dues

2 EXCELLENTS MONTAGES

Le Super-Universel toutes ondes (20 m. à 3.000 m.) par Roger Devillers, ing.-électr. Montage à trois lampes par la super réaction mise au point. Pureté et puissance. Tous les concerts européens sur cadre ou avec terre seulement et les américains sur antenne intérieure de 1 m. 50.

L'Universel toutes ondes (8 m. à 3.000 m.), par J. Feube, ing. E.S.E. Montage à 2, 3 et 4 lampes marchant sur antenne, et donnant mêmes résultats.

Chacune de ces deux brochures de luxe franco : 9 fr. Etr. : 10 fr. ; elles contiennent dessins et schémas, avec plans de câblage séparés.

Envoyer mandat-poste ou timbres aux NEF, 35, rue du Rocher, Paris (8^e). Chèque post. 1255-43, Paris. Catalogue accessoires 1 fr. Annl. : 8 fr. A. 22 h. 30



LA PILE FÉRY

SUPPRIME
Les INCONVENIENTS des ACCUS
DUREE INDEFINIE

Une charge de zinc et de sel
dure : **HEURES**

TENSION PLAQUE : **750**
4 lampes (Batterie 00/S.)

TENSION PLAQUE : **1500**
6 lampes (Batterie 0/S.)

CHAUFFAGE DIRECT : **1000**
(Pile Super 3)

LA PILE sèche GGP

à dépoliarisation par l'air
Durée d'écoute : **HEURES**

TENSION PLAQUE : **1600**
2 lampes (Batterie 32-71)

TENSION PLAQUE : **800**
6 lampes (Batterie 32-71)

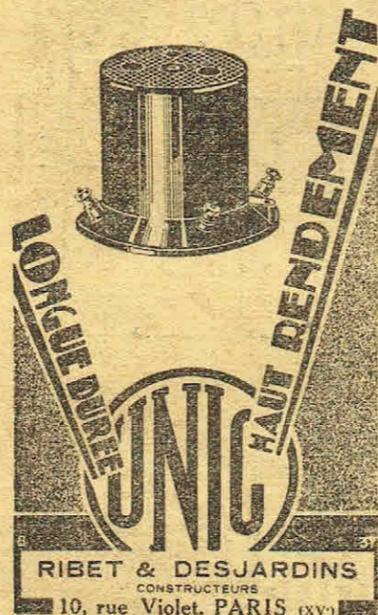
CH. DES FILAMENTS : **800**
4 lampes (Batterie 4.63)

PILE sèche GGP

ETABLISSEMENTS
GAIFFE-SALLOT & PILON
23, r. Casimir-Périer, Paris (7^e)
R. C. Seine 70.761

TRANSFORMATEUR moyenne fréquence ACCORDÉ

8.000 mètres



sagrables et une écoute des postes très difficile ; la cause habituelle de cette « friture » est un transfo « claqué ». On s'en assurera de la manière suivante. Mettre en circuit une petite pile, un casque et deux bornes du transfo ; le fil étant en contact avec une des bornes du primaire, on touche avec le fil à une borne du secondaire ; on doit entendre dans l'écouteur un petit claquement, beaucoup plus faible que celui qu'on obtiendrait si, b étant en relation avec la borne e du primaire, on touchait la borne s de ce même primaire avec le fil a ; sinon le transformateur est claqué et à changer.

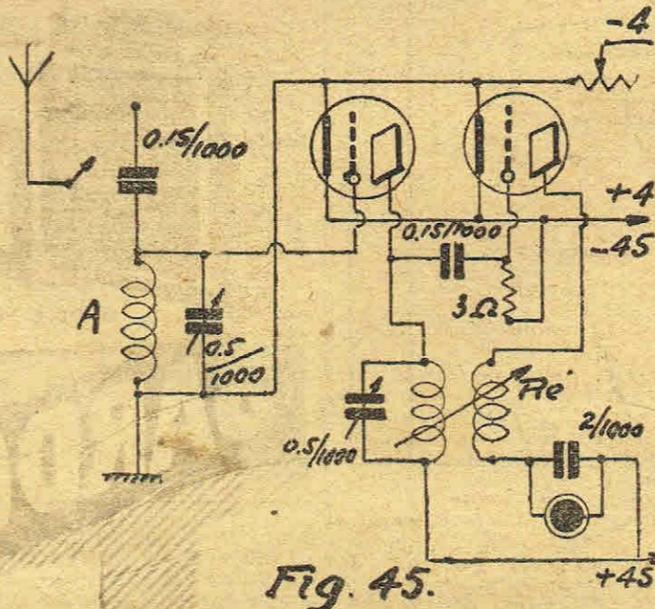
Nous venons d'indiquer à nos lecteurs le moyen de réaliser un amplificateur B.F. à transfos. Rien ne sera plus simple que de transformer cet amplificateur en un autre dit à auto-transformateurs. Le principe de ce montage est donné par le schéma 43. On respectera les connexions des entrées et des sorties des primaires et secondaires ; résultat très bon.

de détectrice à réaction ; pour réaliser toutes nos promesses, il ne nous reste plus qu'à indiquer le principe d'un montage bien connu, dit à résonance.

Le schéma 45 donne toutes les données nécessaires pour la construction d'un poste à 2 lampes à haute fréquence à résonance ; ce poste pourra être suivi d'un amplificateur B.F. décrit ci-dessus. Sur la figure 45, la seconde lampe fonctionne en détectrice. On reconnaît la présence du condensateur fixe de détection de 0,15/1.000 et de la résistance de 3 mégohms. Seulement, au lieu d'être réunis en un tube, le condensateur est séparé de la résistance.

Les bobines A et B seront au moins à 30 cm. l'une de l'autre ou dans des plans perpendiculaires, de façon à ne pas réagir l'une sur l'autre ; Ré réagit sur B. L'ensemble B, Ré peut être remplacé par un variocoupleur.

Pour ce genre de montage, nous renvoyons au livre de M. Alindret : Les C-119. A ce propos, disons que le terme C-119 est l'ini-



On peut remplacer les transfos par des survolteurs. Ces survolteurs sont des appareils analogues à des transfos dont le secondaire n'aurait qu'une seule borne. Leur montage rappelle le précédent, avec cette différence qu'on n'utilise pas de condensateur de 0,1.000, le mode d'enroulement du bobinage remplaçant ce condensateur (fig. 44).

Ce montage est excellent ; on peut remplacer la résistance de 500.000 ohms par une self présentant une grande impédance (self de grille).

Nous avons décrit ou donné le principe de plusieurs montages ;

biale d'une réponse faite dans le courrier de L'Antenne (n° 25) à une question posée par un lecteur. Cette réponse était accompagnée d'un schéma auquel on renvoyait plus tard par les termes : « Voyez la réponse C-119 du n° 25 ». De là à baptiser du nom de C-119 le schéma en question, il n'y eut qu'un pas qui fut vite franchi...

Et maintenant il ne nous reste plus qu'à souhaiter bonne chance à nos lecteurs, avec l'espoir qu'ils voudront bien nous tenir au courant de leurs expériences.

H. DARIDON.

FIN

Rhéostats et sélectivité

Depuis que les émissions de la Tour Eiffel sont effectuées sur une longueur d'onde de 1.485 mètres, il est impossible à un grand nombre d'amateurs de recevoir correctement Daventry pendant les émissions de ce poste, émissions qui sont de plus en plus longues et de plus en plus fréquentes, tout en n'étant pas toujours très intéressantes.

Nous ne parlerons pas des réceptions faites sur des appareils ordinaires à trois ou quatre lampes, ces appareils n'étant pas du tout sélectifs ayant déjà bien du mal à séparer la Tour de Radio-Paris.

Mais nous allons indiquer la façon de rendre plus sélectif un changeur de fréquence qui ne l'est pas suffisamment, ce qui est souvent le cas des appareils du commerce qui ont été étudiés en vue de la simplification des manœuvres et sur lesquels on a volontairement supprimé le plus possible d'organes de commande ou de réglage et en particulier les rhéostats de chauffage.

Or, dans le cas qui nous intéresse, ces derniers prennent une importance primordiale, car c'est par leur emploi judicieux que l'on peut rendre un poste aussi sélectif qu'il est nécessaire.

Preçons le cas d'un changeur de fréquence composé d'une bigrille, de deux moyenne fréquence d'une détectrice et de une ou deux basse fréquence.

Suivant le constructeur, le réglage du chauffage de ces lampes est effectué de l'une des façons suivantes :

1° Par un rhéostat unique ou,

ce qui revient au même, par plusieurs rhéostats commandés par une seule commande ;

2° Par des rhéostats dits automatiques et qui ont pour but de toujours maintenir la même tension aux bornes des lampes, et cela quel que soit l'état de charge dans la bigrille et la détectrice de la source ;

3° Par un rhéostat commandant un autre rhéostat réglant les MF et les BF.

4° Par un rhéostat commandant la bigrille et les MF, les BF et la détectrice étant réglées par un second rhéostat.

On trouve encore d'autres combinaisons auxquelles nous ne nous arrêtons pas, ces derniers étant peu employés par les constructeurs.

Toutes ces solutions ont l'inconvénient de ne pas permettre le réglage parfait du chauffage de chaque groupe de lampe, ce qui nuit soit au rendement, soit à la pureté, soit à la sélection, soit à ces trois qualités en même temps, puisque l'on est obligé de s'en tenir à un réglage moyen, surtout dans le cas d'un seul rhéostat.

On augmentera considérablement la sélectivité du récepteur en diminuant le chauffage de la bigrille et des MF, mais il ne faut pas exagérer cette diminution sur les MF sous peine de perdre du rendement.

On est donc conduit à utiliser un rhéostat sur chacun de ces groupes.

Au sujet de la détectrice et des BF il faudrait aussi pouvoir régler séparément le chauffage, la

pureté et la puissance étant fonction de celui-ci.

Toutefois on peut quand même pour ces deux groupes, mais nous le répétons, il est préférable d'en utiliser deux.

En définitive, on se trouvera donc conduit à utiliser :

- Un rhéostat sur la bigrille ;
- Un rhéostat sur les MF ;
- Un rhéostat sur la détectrice ;
- Un rhéostat sur les BF ;

De ces quatre rhéostats, les deux premiers seuls auront besoin d'être facilement accessibles car il est pour ainsi dire nécessaire de les régler sur chaque émission, tandis que les deux autres n'ont besoin que d'un réglage fait pour ainsi dire une fois pour toutes.

On sera donc conduit à monter les rhéostats bigrille et moyenne

fréquence sur le panneau avant du poste, alors que l'on pourra se contenter de placer les deux autres à l'intérieur.

On sera étonné du gain de sélectivité et de pureté apporté par l'adjonction à un supradyné des rhéostats voulus et par leur réglage judicieux.

A titre indicatif, nous rappelons à nos lecteurs que pour des lampes à faible consommation (0,06 amp.) utilisées actuellement, les rhéostats doivent avoir les valeurs suivantes :

- Pour une lampe : 30 ohms ;
- Pour deux lampes : 20 ohms ;
- Pour trois lampes : 15 ohms ;

Et que pour éviter des crachements lors de leur réglage, ces rhéostats doivent être de très bonne qualité.

R. ALINDRET.

LES CADRES

Le cadre est à l'heure actuelle le collecteur d'ondes le plus employé ; son efficacité comparée à celle de l'antenne est, il est vrai, assez faible, mais cet inconvénient ne tire nullement à conséquence, étant donné la sensibilité des montages modernes et, d'au-

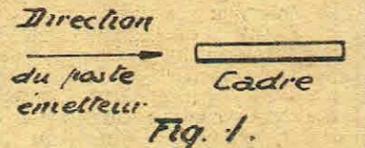


Fig. 1.

tre part, il possède des avantages absolument indiscutables au point de vue de la sélectivité, de l'encombrement, de l'esthétique, etc.

La construction d'un bon cadre est plus difficile qu'on ne le croit généralement. Il ne suffit pas, en effet, de bobiner un certain nombre de spires nécessaires pour accorder les différentes longueurs d'onde que l'on désire recevoir ; il convient encore et surtout de prendre diverses précautions pour éviter certaines pertes électriques

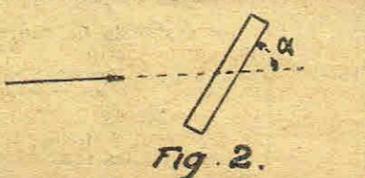


Fig. 2.

et conserver un rendement acceptable. Toutes ces questions nous semblent un peu étrangères à beaucoup de nos lecteurs, et nous ne croyons pas inutile de les examiner quelque peu. Nous profiterons de l'occasion pour donner les chiffres qu'il est indispensable de connaître pour les réalisations.

Chacun sait que pour utiliser un cadre, il convient de l'orienter dans la direction du poste émetteur (fig. 1) pour que l'audition soit maximum. En réalité cette orientation pour l'audition maximum n'est pas extrêmement nette

figure 3. Nous voyons que si nous faisons varier de dix degrés l'orientation du cadre autour de la position maximum, l'intensité de la réception passe de 1 à 0,98 ; autant dire qu'elle ne varie pas, et, en fait, l'oreille est absolument incapable de distinguer une aussi faible différence. Par contre, le même écart angulaire autour de la position d'audition minima fait passer l'intensité de réception de 0,17 à 0. La position du zéro sera donc beaucoup plus nette, et ceci d'autant plus que l'oreille est très sensible aux faibles auditions. Sur ces faits est basée la radiogoniométrie. On recherche la position d'audition nulle d'un poste et sa direction est à 90 degrés.

Ce qui intéresse essentiellement l'amateur, c'est l'énergie que le cadre est capable de capter. Il est évident que plus celle-ci est importante, moins il est nécessaire d'avoir d'étages d'amplification. Ce qui sert de base dans toutes les considérations de rendement des collecteurs d'ondes est la hauteur de l'antenne idéale verticale qui rayonnerait la même puissance ; cette hauteur est désignée sous le nom de hauteur effective.

En assimilant le cadre à une antenne fermée, disons, sans entrer dans le détail des calculs, que la hauteur effective est donnée par la formule

$$h = 6,28 \frac{n \cdot S}{\lambda}$$

n étant le nombre de spires, S la surface de la spire moyenne et λ la longueur d'onde. La hauteur effective d'un cadre et par suite son efficacité dépend de la longueur d'onde ; plus celle-ci est grande, plus faible est la hauteur effective. Donc, pour les grandes ondes, le cadre est beaucoup moins efficace que pour les petites. Le nombre de spires n et la surface S sont liés ensemble, puis-

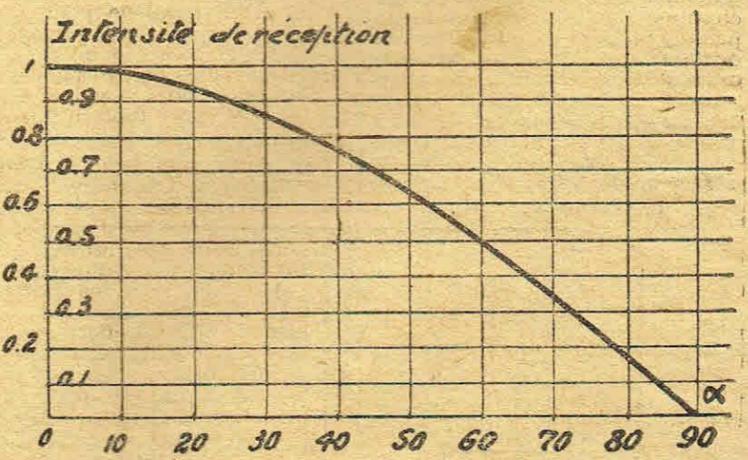


Fig. 3. (a)

et un cadre orienté dans une direction légèrement différente de celle du poste émetteur donne, la plupart du temps, des résultats tout aussi bons. Supposons que le cadre fasse un angle α avec la direction du poste émetteur. En appelant I l'intensité d'audition pour la direction du poste émetteur et le plan du cadre, confondus, pour une orientation faisant un angle α avec cette direction primitive l'intensité d'audition sera

$$I \cos \alpha$$

Si nous traçons la courbe de cette valeur en fonction de l'angle α nous obtenons la courbe de la

Vérifiez les organes de votre poste sans les démonter. Rien n'est plus facile avec le « Connexo » fabriqué par R. I.

CONNEXO

18, r. de Saisset, Montrouge (Seine)

EMPLOYEZ
LES
BATTERIES DE PILES
MAZDA
PROCÉDES "THOMSON"
CAPACITE-CONSERVATION

num. Pratiquement, cette manière de procéder, pour aussi logique soit-elle, n'intéresse que bien peu les constructeurs et amateurs, qui préfèrent déterminer les dimensions de leurs cadres par des considérations différentes et beaucoup plus simples.

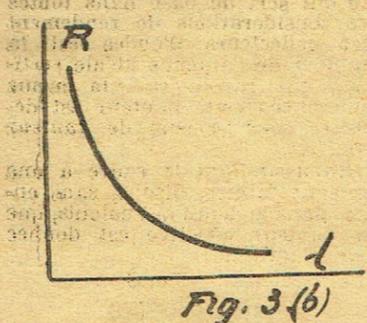
A titre d'exemple, voyons quelle est la hauteur effective d'un cadre de 50 centimètres de côté, dimensions courante, ayant 12 spires et accordé sur 500 mètres de longueur d'onde. La formule précédente nous donne

$$h = \frac{500}{375} = 1,33 \text{ mètres}$$

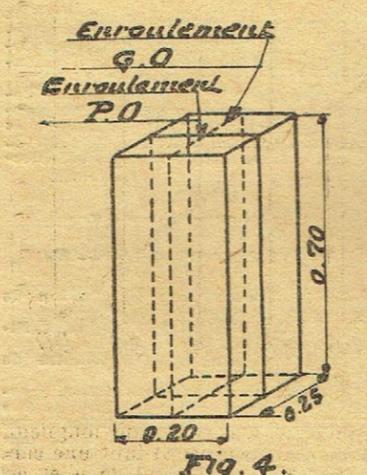
$$\text{soit } h = 3,75 \text{ centimètres environ}$$

Ce cadre équivaut donc à une antenne verticale idéale de 3,75 centimètres de hauteur, ce qui n'est vraiment pas beaucoup. Si, donc, un amateur monte un C119 avec un cadre, qu'il ne s'étonne pas si son voisin entend plus fort et de plus loin avec une simple détectrice à réaction et une B.F. équipée avec une bonne antenne. Les quantités d'énergie recueillies par les deux collecteurs d'ondes, cadre d'une part et antenne de l'autre, n'ont absolument rien de comparable.

Un point extrêmement important et qu'il faut absolument que



l'amateur ne perde pas de vue, est la résistance de l'enroulement du cadre. Il est bien évident qu'il s'agit ici de résistance pour les courants de haute fréquence. Cette résistance, comme en continu, dépend de la conductibilité du métal utilisé; il conviendra donc, tout d'abord, d'utiliser du fil de cuivre à haute conductibilité. Elle dépend, ensuite, de la surface périphérique du conducteur ainsi que de sa section. On sait que les courants de haute fréquence se propagent dans le métal des conducteurs très différemment que le courant continu. Alors que celui-



ci se propage uniformément dans toute la masse du métal, à supposer que la conductibilité soit la même partout, les courants de haute fréquence ont tendance à se localiser au voisinage de la surface, phénomène que l'on désigne quelquefois sous le nom d'effet de peau (Lord Kelvin). Cet effet de peau est d'autant plus

marqué que la longueur d'onde est plus faible. La courbe de la figure 3b donne l'allure générale de la variation de la résistance en fonction de la longueur d'onde. De plus, le maximum de la résistance est atteint lorsque le cadre est accordé sur sa longueur d'onde propre. Pour diminuer cette résistance, on doit donc utiliser des conducteurs ayant une grande surface périphérique, comme le tube ou le ruban. On est limité dans ce sens par les pertes dépendant également de la surface périphérique et l'on est obligé de se tenir dans une juste moyenne. Les meilleurs résultats sont donc obtenus par un conducteur ayant:

- 1° Une grande surface;
- 2° Etant suffisamment petit de section pour que les pertes haute fréquence soient réduites.

Le seul conducteur qui réponde à ces conditions est le fil tressé composé de brins de 7/100 μ maximum, isolés entre eux à la soie ou à la rigueur à l'émail. Ce fil, malheureusement, est très cher et très délicat à utiliser, et la plupart du temps on se contente de fil à plusieurs brins de 2 ou 3/10 en cuivre nu. Le fil étamé est à rejeter, car, puisque le courant haute fréquence circule principalement sur la surface du conducteur, on ne voit pas très bien pour quelle raison on met à cet endroit un métal résistant comme l'étain. Pour cette raison, le fil argenté convient plus particulièrement, l'argent étant un conducteur très peu résistant.

Une autre raison qui tend à faire rejeter le fil tressé composé de brins très fins est le manque de solidité de ces derniers. Lors de la construction du cadre, il faut absolument donner au fil une tension suffisante pour qu'il reste en place. Avec des conducteurs de 7/100 de diamètre, donc gros comme un cheveu, on a de nombreuses ruptures; ces petits conducteurs chevauchent ensuite sur différentes spires et les mettent en court-circuit. De plus, avec ces petits conducteurs, il est très difficile de faire des soudures correctes.

Pour toutes ces raisons, le fil qui nous semble le mieux convenir à la construction d'un cadre est le fil composé de 16 brins de 25/10.

Les différents systèmes de cadres
Toutes les considérations précédentes mises à part, ce qu'il importe maintenant de considérer, ce sont les constantes du cadre qu'il faut déterminer pour que l'on puisse accorder les longueurs d'onde de la gamme courante des radio-concerts. Disons immédiatement qu'un seul enroulement ne peut convenir pour accorder de 200 à 2.600 mètres, quelle que soit la valeur du condensateur utilisé aux bornes du cadre.

Pratiquement on utilise les dispositifs suivants:

- 1° Un cadre petites ondes, l'accord des grandes ondes étant obtenu par une self mise en série;
- 2° Un cadre grandes ondes, avec mise en court-circuit d'un certain nombre de spires pour l'accord des petites ondes;
- 3° Un cadre à quatre enroulements, que l'on met en série, série-parallèle, parallèle pour l'accord des grandes ondes, moyennes ondes et petites ondes;
- 4° Deux cadres « petites ondes » et « grandes ondes », placés à 90 degrés pour éviter toute influence mutuelle.

Les deux premiers systèmes sont barbares. Un cadre petites ondes avec une self en série pour les grandes ondes est d'une bonne efficacité pour les faibles longueurs d'onde, mais d'un rendement détestable pour les grandes ondes.

Comme la hauteur effective d'un cadre diminue avec la longueur d'onde, on voit que l'on arrive à des résultats ridicules pour l'accord des grandes ondes avec ce système de cadre.

Le deuxième système évite cet inconvénient, mais en présente un beaucoup plus grave, ou tout au moins autant, car le fait d'avoir un certain nombre de spires en court-circuit pour l'accord des petites ondes est une cause de pertes importantes.

Pour ces raisons, ces deux systèmes sont à éviter dans la construction d'un cadre lorsqu'on veut faire quelque chose de sérieux.

Le cadre à quatre enroulements est absolument parfait, car à aucun moment l'on n'a l'influence du bout mort. Ce système a été décrit en détail dans le n° 254 de

L'Antenne et nous ne saurions y revenir avantageusement.

Le dernier système composé de deux cadres petites ondes et grandes ondes placés dans des positions perpendiculaires (fig. 4) est également un système excellent et qui est très répandu. Les deux cadres étant placés à 90 degrés l'un par l'autre, leur induction mutuelle est nulle. L'accord des petites ondes se fait donc sans influence néfaste de la part du cadre grandes ondes, et, par conséquent, le rendement est excellent.

Par ailleurs ce dispositif présente les avantages d'un encombrement réduit et d'une manipulation facile (fig. 4).

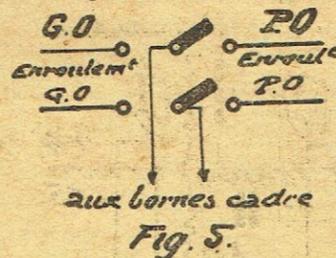
Nous aurons peut-être à revenir sur cet ensemble de deux cadres, d'une manière plus détaillée, mais nous donnerons aujourd'hui les caractéristiques à adopter pour sa construction.

Dimensions du cadre (fig. 4): 0,25 x 0,20 x 0,70;

Enroulement P.O.: 18 spires écartées de 12 mm.;

Enroulement G.O.: 72 spires jointives ou non.

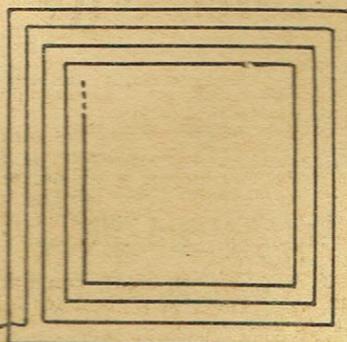
Pour connecter les cadres aux deux bornes du poste, on peut relier chaque extrémité d'enroule-



ment à des douilles ou des micro-jack et faire la connexion à l'aide de broches. Cette manière de procéder est sans doute la plus rationnelle, mais elle est ennuyeuse, et il est beaucoup plus commode d'utiliser un inverseur bipolaire, branché comme l'indique le schéma de la figure 5.

Un dispositif dérivé de ce dernier consiste à bobiner les enroulements sur deux plaquettes de bois de dimensions convenables, ayant la forme des supports fonds de panier. Le bobinage petites ondes se trouve à l'intérieur du bobinage grandes ondes. L'encombrement de ce dispositif est extrêmement réduit et, par suite, ce dernier peut être avantageusement utilisé dans les postes portatifs, ce qui éviterait de placer le cadre, soit autour du récepteur proprement dit, soit trop près, manière de faire qui si elle est fréquemment adoptée n'est est pas moins illogique.

Signalons pour terminer le dispositif original du tapis-cadre utilisé dans certains postes portatifs. L'enroulement est constitué par un fil souple cousu sur une étoffe suffisamment solide (fig. 6). Il est évident qu'il convient d'utiliser un fil conducteur très souple, car il importe de pouvoir plier le cadre sous un volume aus-



si réduit que possible. Avec ce dispositif il convient d'utiliser deux cadres séparés, un pour les petites ondes, l'autre pour les grandes, car aucune des combinaisons précédentes n'est possible.

Le cadre petites ondes sera constitué par une trentaine de mètres de fil, le cadre grandes ondes par une centaine de mètres, les dimensions de l'étoffe étant de un mètre au carré.

J. PEUBE,
Ingénieur E.S.E.

Les indicatifs en R

R 501 Georges Brulé, chef de poste radio 3^e R.A.C., Camp de la Martinerie, Châteauroux (Indre).

TRANSFORMATEUR BASSE FRÉQUENCE
MODÈLE NORMAL NU

BARDON
MODÈLE RB BLINDÉ

BARDON
MODÈLE NORMAL BLINDÉ

BARDON
SUPER-TRANSFORMATEUR à amplification maxima et constante en fonction de la fréquence

BARDON
TRANSFO B.F. à amplification maxima et constante en fonction de la fréquence

BARDON
PUSH-PULL ET AMPLIFICATEUR PHONOGRAPHIQUE

BARDON
PIÈCES POUR SUPERHÉTÉRODYNE

BARDON
BLOC OSCILLATEUR

BARDON
FILTRE ET TRANSFORMATEUR MOYENNE-FRÉQUENCE

ETABLISSEMENTS BARDON
61, BOUL. JEAN JAURÈS
CLICHY (Seine)

RAYMOND FERRY
10, rue Chaudron, Paris-X

CATALOGUE, SCHÉMAS ET TOUS RENSEIGNEMENTS FRANCO

Les Principaux Programmes

Toutes les heures indiquées sont en heures françaises

tous les moyens d'alimenter votre poste

sans un centime d'entretien avec les appareils garantis

RECTOX

Redresseurs à oxyde de cuivre statiques, indérégables et inusables

(sans liquide, valves ou contacts)

4 - 40 - 80 - 120 - 160 v. et alimentation directe sur le secteur

livrés en

APPAREILS MONTÉS

ou en

PIÈCES DÉTACHÉES

(BOÎTES COMPLÉMENTAIRES TRÈS ÉCONOMIQUES)

HEWITTIC

anciennement Westinghouse
SURESNES — SEINE

DIMANCHE

6 JANVIER

TOUR-EIFFEL

1.485,15 m. — P.: 25 kw.

17h.: Diffusion intégrale du Concert Pasdeloup.

19h.30-20h.30: *Le Journal parlé*, par T.S.F.: Dr. Pierre Vachet: *Portez-vous bien*; *Défective* Ashelbe; *Histoire de police*; *Compte rendu sportif*; *Nouvelles du jour*.

20h.30-21h.30: Radio-concert: *Messidor*, suite d'orchestre (Alfred Bruneau); *Rêve d'amour* (Liszt); *11^e Rhapsodie* (Liszt); piano: Mlle Diane Modigliani; *La Fission*, Air de *Jésus* (Haendel), chant: M. Dany Mars; *Pièces pour violon*: Mlle Hélène Arniz, premier prix du Conservatoire de Paris; *Épiphanie* (Caplet), Air de la *Jeune Hérodias*, chant: Mme Blanche Dufour; *Le Voyage à l'Étoile* (José Maria de Heredia), Concert Royal (Couprin); *Pièces pour scie musicale*: M. Jean Laffitte; *Quintette-Final* (Schumann).

RADIO-PARIS

1.765 m. — P.: 8 kilowatts

8h.: Informations. Revue de la presse.
8h.30: Leçon journalière de culture physique sous la direction du docteur Duffre.

12h.: Causerie religieuse: « Nouvel An, Bon An, Dieu soit cédés » par le R.P. Lhange.
Concert de musique religieuse avec les concours du Chœur Mixte de Paris.

Informations de presse.
12h.45: Radio-concert par l'orchestre Albert Locatelli:

1. *Summer days* (suite) (E. Coates); 2. *Ramona* (Gilbert-Wood); 3. *Pour toi* (Lalo) (Granichstaedten); 4. *Le Roi d'Ys* (Lalo); 5. *Gazouillement* (Sinding); 6. *Bilboquet* (Liszt); 7. *Chanson rêvée* (E. L'Enfant); 8. *Russian Patrol* (D. Stone); 9. *Le roi malgré lui* (Chabrier).
14h.30: *Le Five O'clock Odeon*.
15h.30: Communiqué agricole.
15h.45-16h.30: Musique enregistrée.
16h.30: Informations de presse.
16h.45: Guignol Radio-Paris:
1. *Guignol* entre deux airs (Ducrot); 2. *La Racine d'Amérique* (D. Valentin). En intermèdes. *Les Tacasseries de Polichinelle*, par Bilboquet.

20h.30: Café-concert, Music-hall, de Radio-Paris:

1. *Paris-Vienne* (Ganne); 2. *Amoureuse* (Berger); 3. *Ballade enfantine* (Gauvain); 4. *Ouverture d'Heuland et Adolard* (Litolf); 5. *Le sang viennois* (Strauss); 6. *Bibelot* (Maurice André); 7. *Cardas* (Monti); 8. *Surcouf*, fantaisie (Planquette); 9. *Marche Rakowsky*; 10. *Phryné* (Ganne); 11. *Vesuviana* (Marchetti); 12. *La voie des cloches* (Lugatti); 13. *Elle est irrésistible* (Lugatti); 14. *Java* (Christiné); 15. *On me suit* (Pearly).

Avec les concours de Mmes Marie Simon, Janine Becker et M. Sarthel. Orchestre sous la direction de M. Maurice André.

ÉCOLE SUPÉRIEURE DES P.T.T.

458 m. — P.: 500 watts

13h.: L'heure de musique en vogue.
14h.: La demi-heure des chansons.

14h.30: Radio-concert:
1. *Air de ballet* (Moskowski); 2. *Air de Léa* (*Enfant prodige*) (Debussy); 3. *Monna Vanna*, fantaisie (Février); 4. *Sérénade espagnole* (Glazounov); 5. *Dances norvégiennes* (Grieg).
14h.50: Radiodiffusion d'un concert symphonique.

16h.: Diffusion du concert symphonique Pasdeloup donné au théâtre des Champs-Élysées sous la direction de M. Inghelbrecht, avec les concours de M. M. Marchesini, violoncelliste et de l'Association Chorale de Paris:

1. *Manfred*, ouverture (Schumann); 2. *Concerto pour violoncelle et orchestre* (Lalo), M. Marchesini; 3. *Messe du Couronnement* (Mozart), première audition aux concerts; 4. *Trois chansons à capella* (Debussy); 5. *Le Roi malgré lui* (Chabrier), première audition avec écho.
18h.30: Émission du *Radio-Journal de France*.

20h.: Résultats sportifs.
20h.15: Causerie donnée sous les auspices de l'Union des Grandes Associations.

20h.30: Soirée organisée par la Fédération Nationale de Radiodiffusion de la Tour Eiffel et de l'Association Générale des Auditeurs de T.S.F.:
Fêtes des Rois; *Banquet de l'Épiphanie*; *Le Roi voit*; *La cérémonie de la fête*.

Émission simultanée des stations radiotéléphoniques du réseau d'État: Tour Eiffel, Ecole Supérieure des P.T.T., Lyon, Marseille, Bordeaux, Toulouse, Lille, Limoges, Grenoble, Rennes.
Musique de danse jusqu'à 23 heures.

PETIT-PARIEN

340,9 m. — P.: 500 watts

20h.45: Disques, causerie et information.
21h.: Concert avec les concours de Mlle Mathilde Calvet, de l'Opéra-Comique dans *Les Bercées* (Faure); *Samson et Dalila*; *Mon cœur s'enfuit à la voix* (Saint-Saëns); et de Mlle Marie-Thérèse Gauley, de l'Opéra-Comique, dans *Le Cid*; *Attila* (Massenet); *Le Freischütz*; *Air d'Annette* (Weber); *Lahné, duo* (Bellini); *Ouverture de l'Africain* (Meyerbeer); *Exclamations*, première suite (Massenet).

RADIO L.L.

370 et 60 m. — P.: 300 watts

12h.30-13h.: Émission Radio-Liberté:
1. Actualités; 2. Échos, Informations; 3. Concert par le trio Charles Seringes.

15h.: Concert de musique de danse: *The Pink Plant-Plot*, fox trot (Herbert et Long); *Munira nia*, tango (Delfino); *Don Esteban*, tango (A. P. Berto); *Ramora*, valse (Gilbert et Wayne); *Primavera*, tango (Blanco); *Ammoniated tincture of quinine*, fox trot (Erans et Damerell, Hægerreaver); *Muddy water*, blues-dance et (Richman); *Shalmar*, valse (H. Nicholls); *Pato*, tango (Ramon-Collazo); *Dolly-Dimples*, fox trot (Fred Rich); *Lazy River*, valse (Devoll Maulcy et Mecum); *Perjura*, tango (Blanco); *Negro*, tango (A. Mondino); *Leonora*, fox trot (Silver); *Relatin*, tango (Eduardo Arolas); *Russian Lullaby*, valse (Berlin); *Gaminio*, tango (Juan de Filiberto); *Evening star help me find, my man* (fox trot) (Turk).

15h.: Communiqué de la Radio-Agricole Française.

20h.45: Grande soirée de gala russe à la mémoire de M. Mitrophan Petrovitch Belaïeff, grand mécène des compositeurs russes, à l'occasion du 25^e anniversaire de sa mort, sous la direction du général de Goulenko:

1. Conférence de M. Victor Walter, professeur du Conservatoire Russe à Paris; 2. a) La mémoire de M. P. Belaïeff, Élégie inédite (Glazounoff); b) *Jour de fête* (A. M. P. Belaïeff); *Les chanteurs de Noël* (Glazounoff); *Glorification* (A. Liadoff); *Chœur de danse russe* (Rimsky-Korsakoff), par quatuor à cordes russe: M. V. Walter (violin), Mlle Tina Mantouel (violin), Mlle Mamet (alto), M. Georges Saad (violoncelle); 3. a) *Cavatine de Wladimir* de l'opéra *Prince Igor* (Borodine); b) *Lot bas* (César Cui), par M. Louis Rousseau, ténor de l'Opéra-Comique; 4. a) *Quand la hache tombe* (A. Gretchaninoff); b) *Berceuse*, opéra *Sadko* (Rimsky-Korsakoff), par Mlle Thécia Hess (soprano) des Concerts classiques; 5. a) *Mélodie* (N. Tcherepnine); b) *Mazurka* (T. Akimenko) par Victor Walter, violon solo de l'Opéra Impérial de Pétersbourg; 6. a) *Le Prophète* (Rimsky-Korsakoff); b) *Chanson Vargue* (*Sadko*) (Rimsky-Korsakoff), par M. Joseph Sternoff, basse chantante, premier prix du Conservatoire de Marseille; 7. a) *Toccata en ré mineur* (A. Tcherepnine); b) *Dance*, par Mlle Elsa Jani, piano solo, premier prix du Conservatoire de Milan; 8. a) *Berceuse* (A. Gretchaninoff); b) *L'Automne* (N. Tcherepnine), par Mlle

Alla Bouzint, soprano; 9. *Dix variations sur un thème populaire russe* de N. Art. Tchoucheff, A. Scriabine, A. Glazounoff, N. Rimsky-Korsakoff, A. Liadoff, I. Witkier, F. Blumenfeld, V. Ewald, A. Winkler, N. Socoloff, par quatuor à cordes; 10. Duo de l'opéra *La Nuit de mai* (Rimsky-Korsakoff), par Mlle Thécia Hess, M. Louis Rousseau, ténor lyrique de l'Opéra-Comique; 11. *Sérénade espagnole* (A. Glazounoff), M. Georges Saad, violoncelle solo, premier prix de la haute Ecole de Berlin; 12. a) *Romance de Nina*, de l'opéra *Bal masqué*, de Lermontoff (A. Glazounoff); b) *Hopac* (Moussorgsky), par Mlle Thécia Hess; 13. a) *Chanson de Leuko*, de l'opéra *La Nuit de mai* (Rimsky-Korsakoff); b) *Chanson hindoue*, de l'opéra *Sadko* (Rimsky-Korsakoff), par M. Louis Rousseau.

RADIO-VITUS

302 m. — P.: 500 watts

10h., 12h.: Radio-concert:
1. Chant; 2. Piano et orgue; 3. Orchestre symphonique; 4. Guitare et guitare hawaïenne; 5. Violon et violoncelle; 6. Danse et musique légère.

RADIO-TOULOUSE

391 m. — P.: 8 kw.

12h.15-12h.45: La demi-heure de la Radio Agricole Française: conseils utiles pour les campagnes.
12h.45: Grand festival Massenet:
— Deux trios: *Werther*; *Un clair de lune*; *La Navarraise*.

12h.53: Orchestre: Scènes pittoresques:
Marche; *Air de ballet*; *Fête de Bohème*; *Anglais*.
12h.9: Sélection sur *Don Quichotte*: *Quand apparaissent les étoiles*...; *C'est vers ton amour*...; *Tristesse de Dulcinée*; *Alza, ne pensons qu'au plaisir*; *Intéruide*; *Ecoute, mon ami*...; *Sancho, je t'ai promis naguère*...; *Mort de Don Quichotte*.

20h.30: Concert:
Sélection de Boris Godounov (Moussorgsky): *Chant de Waarlam*; *J'ai le pouvoir suprême*...; *Air de Boris*; *Scène du carillon*; *Les adieux de Boris*; *Mort de Boris*.
20h.55: Concert:
Grand orchestre: *Les Saltimbanques*, ouverture (Ganne); *Le Jongleur de Notre-Dame*, fantaisie (Massenet); *La Walkyrie*; *La Chevauchée* (Wagner); *Polonaise* (Chopin); *Danse hongroise* (J. Brahms); *La Reine de Saba*; *Corège* (Gounod); *Les Patineurs*, valse (Waldteufel); *Estudiantina*, valse (Waldteufel).

21h.22: Sélection sur *La Damnation de Faust*, légende dramatique en 4 parties, texte et musique de Berlioz.
22h.: *Sur un marché persan* (Kotelbey); *Dans les jardins du monastère* (Kotelbey); *Dans un magasin d'hortellerie*; *Une chasse dans la forêt noire*.
22h.15: Le Journal sans papier de l'Afrique du Nord.

TOULOUSE P.T.T.

260 m. — P.: 500 w.

14h.30: Diffusion du concert symphonique donné dans la salle des fêtes du Journal Le Journal.
16h.: Diffusion du concert Pasdeloup, donné au théâtre des Champs-Élysées, sous la direction de M. Rhené-Baton.
18h.30: Diffusion du *Radio-Journal de France*.

21h.: Relais de Paris-Ecole Supérieure des P.T.T.

RADIO-P.T.T. NORD

264 m. — P.: 500 w.

12h.30: Radio-concert:
Murcia, pasodoble andalou (José Sentis); *Réverie pour violon* (Leblanc); *Mul* (R. Hahn); *Dances alsaciennes* (Lévy); *Les 10 minutes de chansons de l'Éden*, par M. Bertal; *Adoration* (Filippucci); *La nuit enchantée* (Gabutti); *Just a memory* (Henderson).

16h.: Relais de l'Ecole Supérieure des P.T.T. pour la diffusion du concert symphonique Pasdeloup.
18h.15: Le quart d'heure dominical du sportif, par le Parleur des Flandres.
20h.30: Relais de l'Ecole Supérieure des P.T.T.

RADIO-LYON

291,3 m. — P.: 1.500 watts

19h.30: Émission du *Journal parlé*
20h.: Concert avec les concours de Mme Ducharme, pianiste, premier prix du Conservatoire de M. Camand, violoncelle, premier prix du Conservatoire, et de M. Testanière, violoncelliste:
Aimer, boire et chanter (Strauss); *Zampa* (Hérold); *La Demoiselle du Printemps* (Gouillon); *L'heure d'aimer* (Dutay); *Eroïck* (Grieg); *Scènes pittoresques* (Massenet); *Rosa* (Tosti); *Véronique* (Messager); *Chanson d'été* (Gaubert-Elgé); *Les deux Commerces* (Tellam).

LYON-LA DOUA

480 m. — P.: 1 kw.

16h.: Diffusion du concert Pasdeloup à partir du Théâtre des Champs-Élysées à Paris.
18h.30: *Radio-Journal de France*.
19h.45: Radio-Gazette de Lyon et du Sud-Est.
20h.30: Relais des Postes d'État.

ALPES-GRENOBLE

416 m. — P.: 1 kw.

11h.: Concert organisé et offert par l'Association des Amis de la Radiodiffusion des Alpes; *Peter Schmitt* (Weber); *Premier entr'acte* (Chantrier); *Les joyeux gaudins* (Casadessus); a) *Scherzo*; b) *Intermezzo*; c) *Marche turque* (Moussorgsky); *Mariage de poupée* (Sallabert).
16h.: Diffusion des concerts sympho-

niques Pasdeloup, depuis le théâtre des Champs-Élysées, à Paris.

20h.15: Nouvelles sportives et informations de la Journée.
20h.30: Relais de l'Ecole Supérieure des P.T.T. de Paris.

MARSEILLE-P.T.T.

315 m. — P.: 1,5 kw.

14h.30: Retransmission du concert du *Journal*.
16h.: Retransmission du concert Pasdeloup.

NICE-JUAN-LES-PINS

244 m. 50. — P.: 1 kw.

15h.14h.: Radio-concert:
The President, marche (Savasta) orchestre; *Coloquinte*, sketch d'Edouard Bigot; *Papillons crepusculaires* (Razigade), orchestre; *Canzone Vesuviana* (Marucci), orchestre; *Le Barbier de Séville*, ouverture (Rossini), orchestre; *Pavane pour une infante défunte* (Ravel), orchestre; violon solo: M. Izar; *Aube sous bois* (Fourdrain) orchestre; *La Fille du Far-West*, sélection (Puccini), orchestre.
20h.30-21h.30: Radio-concert.
21h.50-22h.: Radio-Jazz.

RADIO-BEZIERS

158 m. — P.: 500 watts

20h.50: Informations sportives.
20h.45: Concert sur disques Pathé-Art.

RADIO-NIMES

240 m. — P.: 2 kw.

21h.: Musique de danse et chant.

RADIO-RENNES

280 m. — P.: 0,5 kw.

14h.30: Concert (relais des P.T.T. de Paris).
16h.: Concert Pasdeloup (relais des P.T.T. de Paris).
18h.30: *Le Radio-Journal de France* (relais des P.T.T. de Paris).
20h.30: Relais des P.T.T. de Paris.

RADIO-SUD-OUEST

238 m. — P.: 500 watts

12h.30-13h.45: Les derniers enregistrements électriques.

BORDEAUX-LAFAYETTE

279 m. — P.: 1,5 kw.

14h.30: Diffusion du concert symphonique donné dans la salle des fêtes du *Journal Le Journal*.

16h.: Diffusion du concert symphonique Pasdeloup, donné au théâtre des Champs-Élysées, sous la direction de M. Rhené-Baton.
18h.30: Résultats sportifs.
19h.: Retransmission du *Radio-Journal de France*.
20h.: Causerie-conférence.
20h.30: Programme des théâtres.
20h.31: Relais de l'Ecole Supérieure des P.T.T.
Radio-concert.
22h.30-23h.: Retransmission de la musique de danse de Paris ou du programme d'un poste étranger.

RADIO-P.T.T. MAROC

416 m. — P.: 1 kw.

12h.30-14h.: Orchestre Radio-Maroc P.T.T.

16h.17h.: Musique militaire.
20h.30: Orchestre Radio-Maroc P.T.T.: 1. *Roméo et Juliette*, ouverture (Bellini); 2. *Phrynette* (Filippucci); 3. *Mignon*, Berceuse (A. Thomas); M. Girardot; 4. *Traçak* (Tchaikowsky); 5. *Printemps qui commence* (O. Saint-Saëns), Mlle Antoni; 6. *Les noces de Jeannette* (Victor Massé); 7. *Rigolotto* (jeux deux égaux) (Verdi); M. Girardot; 8. *Les fleurs*, valse (Waldteufel).
21h.30: Causerie et résultats sportifs par M. Barrier, secrétaire général de l'A.S.P.T.T.

9. *Solo de violoncelle*, par M. Lehmer; 10. *Mariage de grillon* (Aletier); 11. *Le lion* (C. Mendels); Mme H. Roger; 12. *Phédre*, suite d'orchestre (Massenet); 13. *Sigurd* (Reyer), Mlle Antoni; 14. *Berceuse* (G. Ropartz); 15. *Marche des tonneliers* (Supré).
22h.30-23h.: Jazz Register de la Chaumière de Babat.

LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.562,5 m. P.: 5 kilowatts 25 kilowatts

15h.30: Concert organisé par la Ligue Nationale pour le dimanche:
Ouverture de La Jancée vendue (Smetana); *Nocturne et Scherzo de Le songe d'une nuit d'été* (Mendelssohn); *Concert pour piano* (Grieg); Suite de *Schéhérazade* (Rimsky-Korsakov); *Suite lyrique* (Grieg); *Fête polonoise* (Chabrier).
16h.45: Programme spécial dominical: *Frère Wolf*, de *Les petits fous de saint François* (Laurence Housman).
17h.45: Causerie par un missionnaire.
17h.30: Conférence sur le vieux testament: 2. *Les prophètes du Mont-Carmel*.
17h.45: Cantate de Beal.
18h.45: Meeting de dévotion des étudiants chrétiens de Grande-Bretagne et d'Irlande, relayé de la salle philharmonique à Liverpool.

20h.: Concert de musique religieuse: *Magnificat en fa mineur* (Farrant); Trois chants par le chœur: Deux antiphones de Bach et Farry; Trois chants religieux.
20h.45: La bonne œuvre de la semaine.
20h.50: Communiqués.
21h.05: Albert Sandier et l'orchestre du Park-Lane Hotel:
Ouverture de Mignon (Ambroise Thomas); *Valse des fleurs du Casse-noi-*

setta (Tchaikowsky); *Air de Roméo et Juliette* (Gounod); Sélection des meilleures œuvres de Grieg; *Roi Nidre* (Max Buch); *Lune pale* (Logan); *Avril est une demoiselle* (Phillips); *Rhapsodie hongroise n° 14* (Liszt); 22h.30: Epilogue.

DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — P.: 25 kw.

15h.30-17h.15: Concert de musique militaire:
Marche tartare (Ganne); *Ouverture de Guillaume Tell* (Rossini); *Oh! comme tu m'aimes* (Haendel); *Lotus* (Schumann); *Amour* (Grieg); *Cocheo* (Damare); *Impromptu en ré bémol*, op. 112 (Schubert); Sélection de *Mignon* (A. Thomas); *Vents dans les arbres* (Goring Thomas); *Le Jardin d'Armida* (Parry); *Estas* (Rummel); *Pays des bruyères* (Dumay); *Berceuse de Jocelyn* (Godard); Suite des *Scènes alsaciennes* (Massenet); *Étude d'octave* (Bowen); *Étude de concert* (Poldini); *Papillons*, op. 50 (Ole Olsen); *Première et deuxième danses slaves* (Dvorak).
19h.55: Service religieux relayé de l'église Saint-Marlin-de-Paris.
20h.45: La bonne œuvre de la semaine.
20h.50: Communiqués.
21h.: Concert de musique de chambre: *Trio en sol bémol* (Mozart); Œuvres de Brahms, chantées par Louise Marshall; *C'est beau, ce que je t'ai dédié et Annonciation*, Trio pour instruments à cordes (Beethoven); Chansons chantées par Louise Marshall; *Chansons de pluie* (japonaise et L'Envoi) (Marx); *Nuit d'été*, *Fable*, Toutes les choses ont des langues, *Garçons et Violettes* (Erich Wolff); *Quatuor pour piano en ut mineur* (Fauré).
22h.30: Epilogue.

RADIO-BELGIQUE

508,5 m. — P.: 1.500 watts

17h.: Radiodiffusion de l'orchestre du Tea-Room Archenoville de Bruxelles.
18h.: Scène enfantine organisée par le Théâtre des Enfants, sous la direction de M. Léon Leroy.
18h.30: Concert par le Trio de la Station:
1. *The Ding Boys* (Ayer); 2. *Arabesques* (Ganne); piano (Debussy); 3. *Nocturne* (Ganne); 4. *Cavalleria Rusticana* (Mascagni); 5. *Adagio du concerto pour violon* (Max Bruck); 6. *Mignon* (A. Thomas); 7. *Suite pour violoncelle* (P. Gilson); 8. *Véronique* (Messager).
19h.30: Radio-chronique, *Journal parlé* de Radio-Belgique.
20h.15: Concert par l'Orchestre de la Station avec les concours de Mme Biard, cantatrice, et M. Jos. Dekock, du Théâtre Royal de la Monnaie:
1. *Ouverture de la Muette de Portici* (Auber); 2. *Jour*, suite d'orchestre (Turina); 3. *Sapho*, Mme Biard (Massenet); 4. *Fantaisie sur Hérodote* (Massenet); 5. *Les pêcheurs de perles* (Bizet); *Récitatif et arioso de Serse* (Handel), M. de Kock (Liszt); 6. *Les Préludes*, poème symphonique; 7. a) *L'Enfant prodige* (Schubert), Mme Biard; b) *Suite funambulesque* (Busser); 9. *Prologue de Pailasse* (Leoncavallo), M. de Kock; 10. *Dumka*, suite sur des airs ukrainiens (Akimenko).

HILVERSUM

(1.071 m. — P.: 10 kw.)

12h.10-13h.40: Concert par le Radio-Trio.
13h.40-14h.40: Concert par Mlle Tg van der Sluys (cantatrice); M. Barend Renden (piano).
14h.40-16h.10: Concert par le Radio-Orchestre sous la direction de M. Nicola Treep:

1. *Ouverture d'Anacréon* (Chérubini); 2. *Suite Aus aller Herren Landern* (Mozzkowsky); 3. 2. *Mazurka* (B. Godard); 4. *Marche solennelle* (Tchaikowsky); 5. *F*

15h.30 17h.30: Transmission du concert de l'Hôtel Bristol.
18h.: L'hiver dans la Forêt Noire.
18h.30: Causerie théâtrale.
19h.: Concert du soir. Chansons populaires allemandes.

LANGENBERG

468,8 m. — P.: 15 kilowatts
Aix-la-Chapelle: 400 m. — P.: 4 kw.
Cologne: 283 m. — P.: 4 kw.
Munster: 250 m. — P.: 4 kw.

6h.45-7h.05: Cours de self-défense.
7h.05-7h.25: Cours de sténographie allemande.
7h.25-7h.55: Extrait d'un programme en espéranto et cours d'espéranto.
8h.: 8h.05: Transmission du carillon de l'église Saint-Gérôme.

8h.05-9h.: Festival catholique.
9h.15-9h.35: Visite au lit d'un malade.
10h.: 10h.25: Valeur et honneur de la langue allemande.
10h.25-10h.50: Radio-agricole.
10h.50-11h.30: Franz Schubert et ses chansons: Chant du cygne; Schubert et Hellstab; Heine.

LUNDI

7 JANVIER

TOUR-EIFFEL

1.485,15 m. — P.: 25 kw.

17h.45 19h.10: Le Journal Parlé par R.S.F. avec tous ses collaborateurs: MM. George Delamare, André Delacour, Marc Frayssinet, Julien Maigret, Pierre Descaves, Bertrand Dupeyrat, Jean Volvey, Paul Castan, M. Bertrand Dupeyrat: Le Posillon; Dr. Gilbert Robin: Le Jour de l'An des enfants arrières; M. Paul Gsell: La quinzaine théâtrale; M. Henri Janin, avocat à la Cour: Chronique du Palais.

RADIO-PARIS

1.765 m. — P.: 8 kilowatts

6h.45: Leçon journalière de culture physique sous la direction du docteur Diffre.
7h.30: Répétition de la leçon de culture physique.
8h.: Informations. Revue de la presse.
10h.45: Cours et Informations.
12h.30: Radio-Paris-Concert: 1. Cadet Roussel (F. Fourdrain); 2. Le soir descend sur la tranchée (M. Imbert); 3. Echos d'Espagne (Rogelio Huguet); 4. En gaité (Filippucci); 5. Scènes foraines (Ed. Mignan); 6. Comme l'écumène légère (Oscar Fétras); 7. Invocation (Louis Ganne); 8. Ballet russe (Luigini-Fourdrain).

ECOLE SUPERIEURE DES P.T.T.

1.485,15 m. — P.: 25 kw.
458 m. — P.: 500 watts
12h.: Emission du Radio-Journal de France. Économique: le quart d'heure des agriculteurs de France.
12h.30: L'heure des vieux airs de France.
14h.: Radio-concert: 1. Ascario, ballet (Saint-Saëns); 2. Le lac de Izarko-Selo (Tcherepaine); 3. La Tosca, fantaisie (Puccini); 4. Deux nocturnes (Lacôme); 5. Sigurd Jorsalfar, marche triomphale (Grieg).

20h.: Causerie, par M. Maurice Boucher, architecte.
20h.15: Causerie: « Les maladies des animaux transmissibles à l'homme », par M. Panisset.
20h.30: Causerie scientifique par M. Daniel Augé.
20h.45: Soirée artistique: 1. Rigolotto, fantaisie (Verdi), par l'orchestre; 2. a) Adagio et corollette de la sonate en si mineur (F. Franck); b) Le Sommeil de l'Enfant Jésus (Busser); Mme Malighe-Lettesier, violoniste; 3. Chanson géorgienne (Rachmaninoff), par l'orchestre; 4. Les amours du poète (Schumann); Mme Jeanne Rameau; 5. Sonate (Saint-Saëns), violoncelle; 6. Quand je plains tous ces esprits; J'ai vu la beauté, ma mie; Toucher, aimer...; Griselidis; Ma fille veut-tu ce

CAPACITE - CONSERVATION LA PILE MAZDA TSE PROLEDES THOMSON

bouquet; Tambourin; Ici sera banni; Colin prend ma main; chants populaires du XVIIe siècle par le Quatuor vocal René Prot; 7. Scherzo et rombo (Schubert) pour violon, violoncelle et piano; 8. Sinfonia (Léo Delibes), par l'orchestre.

PETIT-PARISIEN

340,9 m. — P.: 500 watts

20h.30: La demi-heure symphonique, sous la direction de M. Estlyle: Les Eolides, poème symphonique (César Franck); Concerto (Weber), pour basson et orchestre (M. Oubradous, basson solo de l'Opéra.
22h.: Informations. Concert: Lohmé, ballet (Delibes); Menuet Pompadour (Godard); Marche solennelle (Tchaikowsky).

RADIO L.L.

370 et 60 m. — P.: 300 watts

12h.30 13h.: Emission Radio-Liberté: 1. Les tablettes gastronomiques; 2. Quatuor de Beethoven enregistré par le Quatuor Capet; 3. Echos, Informations et chroniques; 4. Mélodies de Schubert enregistrées par Mlle Melhot Joubert.
21h.30: Concert: Le chatelet, ouverture (Adam); Les Fables de La Fontaine (Mouton); Patrouille de marionnettes (Sudès); Hérodias, sélection (Massenet); Réverie, solo de violon (Schumann); Souvenir et gai laboureur (Schumann); Sérénade (Widor); Nocturne en mi bémol, solo de violon (Chopin).

RADIO-VITUS

302 m. — P.: 500 watts

19h.30: Le Journal Radiophonique.
20h.30: Concert de musique classique et moderne sous la direction de Jean Noceti: 1. Manfred (Schumann); 2. a) Prélude et allegro (Pugnani); b) Humoresque (Dvorak); 3. Suite brève (Henri Busser); 4. Chanson; 5. Promenade; c) La Toupe; d) Nocturne; e) Valse impromptu; 4. M. Georges Héritier, diction: a) L'Idole (Barbier); b) La Nuee (Th. Gauthier); c) Les Bohémiens (A. Glotigny); d) Le Cor (A. de Vigny); 5. Children's Corner (Debussy): a) Sérénade à la Poupée; b) Le Petit Berger; c) Cake walk; 6. Schéhérazade (Rimsky-Korsakoff); 7. Danse aux flambeaux (Meyerbeer).

RADIO-TOULOUSE

391 m. — P.: 8 kw.

12h.45: Concert: Chants: Nana (herceuse) en espagnol; Seguidilla Murciana, en espagnol; Marie, Marie, Maria, Mari, sérénade (Capua); Reivens à Sorrente, mélodie napolitaine (Curtis).
13h.: Grand orchestre: Danse norvégienne, intégrale (Grieg); Musique militaire: Sambre-et-Meuse, défilé (Robert Planquette); Wattignies, défilé (Blémant); Marche torraine, marche (Ganne); L'Harmantwillerskopf, défilé (Courtade).
15h.25: Solo d'accordéon: Quand on a ces yeux-là, fox avec chant (Clere); Luna Park, valse boston (Puig).
15h.40: Un peu de jazz: Y avait un thé tango, fox (Clere); San Salvador, tango (Leonardo).
20h.30: Concert: Chant argentin avec accompagnement de guitares; Ramona; El Carretero; Mar Bravio; Che papusa ot; Dandy; Adios Muchachos.
20h.50: Concert: Orchestre: Les Noces de Figaro (Mozart), ouverture; Faust (Gounod), prélude; Carmen, marche (Bizet); La Damnation de Faust; Menuet des follets (Berlioz); Marche funèbre (Chopin); Ballet d'Hérodiade; Les Phéniciennes (Massenet); Paillasses (Leoncavallo), intermède du deuxième acte; Marche militaire (Schubert).
21h.30: Chants d'opéras: Carmen (Bizet); La fleur que tu m'avais jetée...; L'Enfant prodige (Debussy); Récit et air d'Aza d'Azael; Les Saltimbanques (Ganne); C'est l'amour...; Cavalleria Rusticana (Mascagni); Vous le savez, ma mère...; Carmen (Bizet); Les triangles des sœurs tinaïent...; La Walkyrie (Wagner); Chanson de printemps; La Tosca (Puccini); Prière d'art et d'amour...; Hérodiade (Massenet); Il est doux, il est bon...
22h.: Les valse viennoises: L'Or et l'argent (F. Lehár); Sobre las Olas (Rosas); Les flots du Danube (Ivanovic); Napolitana, de l'opérette Le Tsarevitch (Lehar).
22h.15: Le journal sans papier de l'Afrique du Nord.

TOULOUSE P.T.T.

260 m. — P.: 500 w.

20h.30: « Courrier des lettres », par M. Yves Périsset.
21h.: Concert organisé par l'Association radiophonique « Toulouse-Pyrénées »: morceaux de chant, de mandoline et de violoncelle.

RADIO-P.T.T. NORD

264 m. — P.: 500 w.

12h.30: Radio-concert: Marche du Tannhäuser (Wagner); Minuetto (Bolzoni); Pierrot joyeux (Léva-

dé); Réverie (Schumann); Chanson de Mai (Dupuis); Andante de la Symphonie (Haydn); Monna Varina (H. Février); Danses 5 et 6 (Brahms).

RADIO-LYON

291,3 m. — P.: 1.500 watts

12h.30: Emission du Journal parlé: Chronique de M. Joannès Dupraz.
20h.10: Concert, avec le concours de Mme Ducharme, pianiste, de M. Cammand violoniste, et de M. Testanière, violoncelliste: Pomone (Waldteufel); Quand on est trois (Szule); Fantaisie poudrée (Chillemont); Tannhäuser (Wagner); Nadia (Devaux); Canzonetta Napolitana (Fauchey); La Coupe du roi de Thulé (Diaz); La Tosca (Puccini); Le chant de nos cloches (Codini); Le jour de fête (Schumann).

LYON-LA DOUA

480 m. — P.: 1 kw.

19h.30: Ouverture de la Bourse de Paris.
19h.: « Radio-Gazette de Lyon et du Sud-Est ».
20h.30: Relais des Postes d'Etat.

ALPES-GRENOBLE

416 m. — P.: 1 kw.

12h.40: Concert: Passionnement (Messager); Together (Sylvia); La coquette (Siede); Joli printemps (Lincke); Chanson folle (Salabert); Sérénade (Schubert); Vision de Benvenuto (Diaz); Vieille Loure (Bach); Adoration (Filippucci).
20h.15: Concert: Ouverture du Roi d'Ys (Lalo); Andante de la Symphonie en mi bémol (Mozart); Causerie de la section universitaire, par M. Daur, professeur au lycée Champollion; « Le surmenage scolaire »; Scènes alsaciennes (Massenet); M. Rovéda dans Chant indien (Bemberg); Le vague et la cloche (Duparc); Petite suite (Debussy); Mélodie (Verdelot); pour violon solo; M. Rovéda dans Plaisir d'amour (Marini) et Martha (Flotow); Solo de violon, par M. Dubost.

MARSEILLE-P.T.T.

315 m. — P.: 1,5 kw.

12h.45: La semaine sportive, par M. Pourchier.
17h.30: Causerie documentaire.
20h.30: Concert organisé avec le concours du Quintette de la station: Betty, ouverture (M. Mobbane); Sérénade à l'infante (E. Flament); Tout près de l'étré (Chillemont); Ariane, sélection (Massenet); Solo de violon; La Favorite, sélection (Donizetti); Flirt à Monte-Carlo (Lauweryns); Sylvia, valse (Razigade); Joli Gilles, ouverture (Poiss); Il y avait un thé tango fox (Borel-Clerc).

NICE-JUAN-LES-PINS

244 m. 50. — P.: 1 kw.

12h.14h.: Radio-concert: Ange d'amour, grande valse (Waldteufel), orchestre; Dans les ombres (Finck), orchestre; Scènes menuet (Bocherini), orchestre; Scènes alsaciennes, suite d'orchestre (Massenet), orchestre; Sérénade à Colombine (Scansola), orchestre; Sylvia, ballet (L. Delibes), orchestre; Ils sont finis les jours d'absence, mélodie russe (Lémine), orchestre; Première Marche militaire (Schubert), orchestre.
20h.30: Université radiophonique: Causerie par M. le docteur d'Halluin: « L'Art de bien manger »; Mlle Odette Fribault: « Histoires et légendes ».
Les Noces de Jeannette, avec le concours de Mme May Charlay et M. La-porte.

RADIO-BEZIERS

158 m. — P.: 500 watts

18h.45: Cours du marché des vins communiqué par la Chambre de commerce de Nîmes. Quelques minutes de musique.
20h.45: Concert: 1. Caffe de Bagdad (Boieldieu); 2. Quatre pièces d'orchestre (d'Ambrosio); 3. Piaïste d'amour (Martini); 4. Ciboulette (R. Hahn); 5. Romance (d'Ambrosio); 6. Les deux dimanches, valse lente (P. Fauchey); 7. Primavera (Andreju-Fonc); 8. Angelillo (paso doble).

RADIO-NIMES

240 m. — P.: 2 kw.

21h.: Chronique sportive.
21h.15: Retransmission.

RADIO-SUD-OUEST

238 m. — P.: 500 watts

19h. 19h.15: Le quart d'heure scientifique.
19h.15-20h.30: Concert symphonique: 1. La petite Marité (Lecocq); 2. Mélodie (Tosti); 3. Symphonie « La Surprise » (Haydn); 4. Solo de violon; 5. Campana a sera (Billi); 6. Vieux airs. Vieilles chansons (Broustet).

BORDEAUX-LAFAYETTE

279 m. — P.: 1,5 kw.

12h.45: Concert avec le concours du quintette de la station: Leusia, fox (Loyraux); Les Coquettes, valse (Ballero); Ouverture de La Fille de Madame Angot (Lecocq); Scènes champêtres (Gillet); Psyché (Lowell-Lowne); Solo de cello par M. H. Barrot, premier prix du Conservatoire de Paris; Les Noces de Figaro (Mozart).
14h.: Concert, L'heure du commerçant radiotelegraphique.
17h.: Diffusion du cours de langues et littérature du Sud-Ouest, professé à la Faculté des Lettres, par M. Guillaume. Sujet: « Jean-François Biadé et le conte gascon ».
18h.: Diffusion depuis la Faculté des Lettres, du cours professé à l'Institut colonial, par M. Gourdon: « Les civilisations du Japon et de l'Océanie, leurs relations avec les civilisations de l'Indo-Chine ».
20h.: Informations de la dernière heure.

20h.05: Causerie sportive par M. Dumon, vice-président de la Fédération de rugby. Sujet: « La tournée de l'équipe de France de rugby au Maroc », suite et fin.
20h.25: « Le quart d'heure d'hygiène sociale ».
20h.45: Diffusion du concert avec le concours de Mme Jane Blanchard, des théâtres de Bordeaux, et M. P. Sévilliac, de l'Opéra-Comique, professeur au Conservatoire de Bordeaux, et de l'orchestre symphonique de la station: Ouverture de Si j'étais roi (Adam); L'enfant roi (Bruneau); Mme Jane Blanchard interprétera: Chanson de Solveig (Grieg); Air de Madame Butterfly (Puccini); Les baisers (Barbirolli); M. P. Sévilliac, de l'Opéra-Comique, professeur au Conservatoire de Bordeaux, interprétera: Air de La Bohème (Puccini); Le temps des cerises (Renau); Papillons (Chausson); Othello, air (Verdi); par l'orchestre: Le Roi s'amuse, suite (Delibes); Le Roi l'a dit, ouverture (Delibes); Le Roi d'Ys, ouverture (Lalo).

RADIO P.T.T. ALGER

300 m.

12h.30 13h.30: Concert instrumental par l'orchestre de la station (Chef d'orchestre: C. Cerini, flûtiste): Le Nouveau Seigneur du Village, ouverture (Boieldieu); Les Millions d'Arlequin (Drigo); De Jo Dolga (Barchi); Le Comte de Luxembourg, sélection (Lehar); Petite Suite (Debussy).
20h.45: 22h.30: Concert symphonique par l'orchestre de la station: Raymond, ouverture (A. Thomas); La chaste Suzanne, valse (Gilbert); Paillasses, sélection (Leoncavallo); Solo de violon par Mme Madeleine Radisse; Sérénade madrilène (Mesquita); Ballet de Coppélia (Léo Delibes).

LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.562,5 m. P.: 5 kilowatts 25 Kilowatts

10h.15: Service divin.
10h.45: Causerie: « La loi et le foyer ».
11h.: Disques.
12h.: Concert de ballades.
12h.30: Jack Payne et son orchestre.
13h.: Orchestre de l'Hôtel Piccadilly.
15h.: Concert par le studio, avec le concours du quintette André Brown.
16h.15: Alphonse du Clos et son orchestre.
17h.15: Pour les enfants.
18h.: Causerie: « Mon travail quotidien ». (La femme ouvrière).
18h.15: Communiqués.
18h.30: Pour les boy-scouts.
18h.45: Les chefs-d'œuvre de la musique: chansons de Richard Strauss.
19h.: Critique dramatique.
19h.15: Intermède musical.
19h.35: L'historique de la pantomime.
19h.45: Hilda Glyder, comédienne.
20h.: Concert de musique de chambre avec le concours de Claire Croiza, soprano: Deux poèmes de Ronsard, op. 24 (Albert Roussel); Trois poèmes de Mallarmé; Sôphie; Pièces fugitives; Surgi de la croupe et du bond (Maurice Ravel); Elégies; six pièces nouvelles pour piano (Ferruccio Busoni); Le vieux coffret (André Caplet); Trois poèmes de Remy de Gourmont; Songe; In una selva oscura; Forêt; Pièces pour piano, op. 23 (Arnold Schoenberg).
21h.: Communiqués.
21h.15: Causerie locale.
21h.30: Communiqués.
21h.35: La nourriture de l'amour, de Shakespeare; Ouverture de Maobeth (Humperdinck); Intermède de La Tempête (Humperdinck); Danse satyrique de Vallée d'Auvergne (Humperdinck); Chansons anglaises chantées par David Hutchinson, ténor; Ouverture du Roi Lear (Balakirev); Bourrée et Gigue (German); Chansons anglaises chantées par David Hutchinson, ténor; Ouverture de Les joyeuses commères de Windsor (Ni-colai).
22h.45: Causerie littéraire.
23h. 24h.: Musique de danse.

DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — P.: 25 kw.

15h.: Concert: Ouverture de La Flûte enchantée (Mozart); Chloé (Moret); Pour toujours, pour toujours (Tosti) chantés par Charles Hill, ténor; Fantaisie sur Zaza (Leoncavallo); Suite du ballet de Prométhée (Beethoven); Seconde sélection de Merrie England (German); Sérénade (Schubert).
16h.: Jack Payne et son orchestre.
17h.: Concert de ballades avec le concours de Rose Pinkerton, soprano, et de Harold Clyde, baryton; Si Denza; E l'uccellino (Puccini); Le Paradis du marin (Richards); Les sauteurs de Saint-Yves (Roedel); Berceuse (Kreislér); Chanson pour jeunes filles (Phillips); Fleurlette (Daisy Mc Geoch); Une peinture dans le feu (Davis).
18h.15: Communiqué.
18h.30: Concert de musique légère: Ouverture pour une comédie inattendue (Ansell); Trois chansons anglaises, chantées par Aubrey Millward; Mélodies galliciennes (Foulds); La Valse des Fleurs (Tchaikowski); Sélection de Tina (Rubens); Quatre chansons anglaises, chantées par Aubrey Millward; Intermède de Zaza (Bowen); La veillée de Haendel (Moeressy); Etude en mi (Chopin); Suite de Sketches de fête (Lucas).
20h.: Concert avec programme spécial de Jack Payne.
20h.30: Concert de musique militaire, avec le concours de Watcyn Watcyns, baryton, et d'Anthony Pini, violoncelle; Marche de La Reine de Saba (Gounod); Ouverture nautique de Plymouth Hoe (Ansell); Trois chansons anglaises chantées par Watcyns; Sélection de Aida (Verdi); Sonate en si (Sammartini); Menuet (Bocherini); Fugue à la Gigue (Bach); Trois chansons anglaises chantées par Watcyns; Quatre danses de L'Oiseau bleu (Norman O'Neill); Nocturne (Scott); Menuet (Debussy); Papillons (Popper); Scènes norvégiennes (Grieg); Danse marine (Holliday).
22h.: Communiqués.
22h.15: Musique de danse.

RADIO-BELGIQUE

508,5 m. — P.: 1.500 watts

17h.: Radiodiffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur, à Bruxelles.
18h.: L'Électrothérapie au service de notre santé. Causerie par M. O. Laroche, ingénieur.
18h.15: Dante et la Divine Comédie, causerie par M. Jacques Lejeune.

quelle corvée

Ne transportez donc plus vos batteries. Chargez-les chez vous, sans même les débrancher avec un redresseur farad. trois modèles: 270, 295 et 350 francs (valves comprises). Ecrivez-nous pour avoir notre catalogue illustré. Sté accumulateurs farad. rue Buffon, 9 St-Etienne. DÉPÔT Farad pour PARIS: Farsing, 64, av. St-Mandé (12e Arrond')

18h.30: Concert par le Trio de la Station: 1. Madame Boniface (Lachaume); 2. Suite orientale (Max d'Ollone); 3. Le Bal masqué (Verdi); 4. Rive de courtoisane (Diodes).
19h.: La demi-heure de La Voix de son Maître.
19h.50: Radio-Chronique. Journal-Parlé de Radio-Belgique.
20h.15: Séance de phonographe.
20h.30: Radiodiffusion d'un concert pour soli, chœurs et orchestre. A l'entracte: Chronique de l'ac-tuel.

HILVERSUM

(1.071 m. — P.: 10 kw.)

9h.40 9h.55: Culte.
11h.55 12h.40: Concert par le Radio-Trio.
14h.25 16h.20: Radiodiffusion du programme musical au « City » Théâtre, La Haye. Orchestre sous la direction de M. H. de Man.
16h.40 17h.40: L'heure enfantine par Mme Ant. v. Dijk.
17h.40 18h.55: Concert par le Radio-Trio.
18h.55 19h.25: Cours de langue anglaise.
19h.40 20h.10: Conférence.
20h.10 22h.40: Concert par le Radio-Orchestre sous la direction de M. Nico Tresp et avec le concours de l'Ensemble Speenhof.
1. Ouverture Le domino noir (Auber); 2. Suite de ballet Coppélia (Delibes); 3. Blue Ware (Ketelbey); 4. L'Ensemble Speenhof; 5. Fantaisie sur l'Opéra La Traviata (Verdi); 6. Sérénade (Toselli); 7. L'Ensemble Speen-hoff.
21h.50: Reprise du concert: 8. Dorf-kindler, valse (Kalmann); 9. Sélection La chaste Suzanne (Gilbert); 10. Back-fisch, parade (P. Lincke); 11. Das br-nich so gern, pot-pourri (Spillanski).

BERLIN

483,9 m. — P.: 4 kw. 566 m. — P.: 2 kw. relayé par Stettin: 236,2 m. P.: 0,75 kw.

14h.30: Questions et soucis de femmes.
15h.: Causerie technique de la semaine.
15h.30: Concert: 1. Sonate n° 2 en fa majeur, pour alto et piano (Bowen); 2. a) Morceau de piano de la révue « Chino ancienne » (Niemann); b) Burlesque n° 3 (Toch); 3. a) Le berger discret (Marx); b) Séparation et fuite; c) Petite légende rhénane (Mahler); 4. Adagio et allegro pour alto et piano (Schumann).
17h.30: Cours élémentaire d'anglais.
18h.: Au sujet du 400e anniversaire de la mort du célèbre sculpteur allemand Peter Vischer, causerie.
18h.30: Questions économiques universelles contemporaines.
19h.: « Peter Altenberg », au sujet du décennaire de sa mort.
20h.: Variations symphoniques sur « Kol Nidrey » de Reznicek, par le radio-orchestre.
20h.30: Le journaliste parle. Ensuite jusqu'à 23h.30: Musique de danse.

LANGENBERG

468,8 m. — P.: 15 kilowatts
Aix-la-Chapelle: 400 m. — P.: 4 kw.
Cologne: 283 m. — P.: 4 kw.
Munster: 250 m. — P.: 4 kw.
14h.10: Disques.
12h.05 13h.30: Concert: 1. Ouverture Dans la forêt (Gade);

Batteries sèches
LECLANCHE
à self-régénération

10h.45 : Informations. Revue de la Presse.
10h.45 : Cours et Informations.
12h.30 : Radio-Paris-Concert : Quatuor à cordes n° 4 (Beethoven) ; Quatuor avec piano (Brahms).
13h.15 : Suite du concert :
13h.45 : Radio-Paris-Concert :
1. Overture Des Cent Vierges (Lecocq), orchestre ; 2. a) Berceuse de Jocelyn (B. Godard) ; b) Kol Nidrei (Max Bruch) ; c) Impromptu saltarelle (P.

CONCERT
organisé par les Editions Maurice Sénart
diffusé par RADIO-PARIS
Sous la direction d'Eugène Bigot
Le 9 Janvier 1929, à 20 h. 30

1. Le Sommeil de Galathée (extrait de Polyphème), J. CRAS.
2. Extase (Victor Hugo) Mlle RISSA-Arbeau.
3. Chant de joie, J.-M. ZOUBALOFF.
4. Le Paravent de laque aux cinq images, G. MIGOT.
5. Trois préludes de Poltina, J.-M. ZOUBALOFF.
6. Pour le jour de la première neige au vieux Japon, D.-E. INGELBRECHT.
7. Deux poésies de Sully Prudhomme : a) Les solitudes ; b) Ici-bas, Mlle RISSA-Arbeau.
8. Trois petits préludes, M. DEDIEU-PETERS.
9. Pacific 231, A. HONEGGER.

Vidal), violoncelle : Victor Pascal ; 3. Lamento, orchestre (Guy Ropartz) ; 4. a) Prélude (Madel-Clerc) ; b) Pages d'Espagne (Raoul Laparra), piano ; Marcel Briçot ; 5. Aubade, orchestre (Paul Fievet) ; 6. Sonate (Ph. Gaubert), violon : Albert Locatelli ; 7. Ballet de Manon, orchestre (Massenet).

18h.30 : Communiqué agricole.
18h.45 19h.30 : Musique enregistrée.
19h.30 : Cours d'anglais.
20h. : Présentation littéraire : L'Humour anglais par Caml.
20h.30 : Radio-concert :
1. Le Sommeil de Galathée (J. Cras), (Extrait de Polyphème) ; 2. Chant de joie (Honegger) ; 3. Extase (Chant et orchestre) (Zoubaloff) ; 4. Sarabande (Rach) ; 5. Idylle (Chabrier) ; 6. En Vacances (Rhené-Baton).
18h.30 : Emission du Radio-Journal de France.
20h. : Cours d'anglais.
20h.30 : Cours de littérature.
20h.45 : Soirée artistique avec le concours de l'orchestre symphonique (direction : Pierre Gouat) :
1. Le Singe de Corinthe, ouverture (Rossini) par l'orchestre ; 2. Artiste des Deux Amars (Grétry) ; 3. Calandrina (Gomelli), Mlle M. Welcome, du Théâtre Marigny ; 3. Concerto (Tartini) pour violoncelle et orchestre, soliste : M. Raymond Worms ; 4. Chansons écossaises (Paladilhe) ; 5. Sonnez les matines (Georges Hne), Mme Madeline Allard ; 5. Le Tasse, danse des Bohémiens (Benjamin Godard), par l'orchestre ; 6.

ECOLE SUPERIEURE DES P.T.T.
458 m. — P.: 500 watts

13h. : Emission du Radio-Journal de France Economique ; le quart d'heure des agriculteurs de France.
12h.30 : L'heure du jazz.
11h. : Radio-concert :
1. Masques et Bergamasques, suite (Fauré) ; 2. Sérénade (Saint-Saëns) ; 3. Crisélidis (Massenet) ; 4. Sarabande (Rach) ; 5. Idylle (Chabrier) ; 6. En Vacances (Rhené-Baton).
18h.30 : Emission du Radio-Journal de France.
20h. : Cours d'anglais.
20h.30 : Cours de littérature.
20h.45 : Soirée artistique avec le concours de l'orchestre symphonique (direction : Pierre Gouat) :
1. Le Singe de Corinthe, ouverture (Rossini) par l'orchestre ; 2. Artiste des Deux Amars (Grétry) ; 3. Calandrina (Gomelli), Mlle M. Welcome, du Théâtre Marigny ; 3. Concerto (Tartini) pour violoncelle et orchestre, soliste : M. Raymond Worms ; 4. Chansons écossaises (Paladilhe) ; 5. Sonnez les matines (Georges Hne), Mme Madeline Allard ; 5. Le Tasse, danse des Bohémiens (Benjamin Godard), par l'orchestre ; 6.

CAPACITE-CONSERVATION
LA PILE **MAZDA T.S.F.**
PROCÉDÉS THOMSON

Artiste (Paul Vidal) ; Air du Freischütz, M. José Vincent, ténor du Théâtre de Monte-Carlo ; 7. Entr'acte symphonique de Messidor (Bruneau) par l'orchestre ; 8. Guillaume Tell ; Air de Mathilde, Air de la Création (Haydn), Mme Marie Guillemot, de l'Opéra-Comique ; 9. Petite suite (Bizet), par l'orchestre ; 10. Duo de Xavière (Th. Dubois), Mme Marie Guillemot et M. José Vincent ; 11. Cortège nuptial (Fillippucci), par l'orchestre. Musique de danse

RADIO L.L.
370 et 60 m. — P.: 300 watts

12h.30 13h. : Emission Radio-Liberté ; 1. Echos, informations et chroniques ; 2. Overture des Noëes de Figaro, orchestre (Mozart) ; 3. Espana (orchestre) (Chabrier) ; 4. La Ferri (orchestre), (P. Dukas).
21h.15 : Causerie : La vie intellectuelle et littéraire ; Autour de quelques livres, par M. Poytavi de Faugères.
21h.30 : Concert :
Aby Bias, ouverture (Mendelssohn) ; Menuet (Mozart) ; Ballet d'Henry VIII (Saint-Saëns) ; Bacchante de Samson et Dalila (Saint-Saëns) ; Carmen, sélection (Bizet) ; Tambourin Chinois, solo de violon (Kreisler).

RADIO-VITUS
302 m. — P.: 500 watts

19h.30 : Le Journal Radiophonique.
20h.30 : Concert de musique tzigane : 1. L'Aigle invincible, marche (Souza) ; 2. Tentation, valse (Rodolphe Berger) ; 3. Polonaise, solo de violon (Wieniawski) par M. Lucien Quattrocchi ; 4. Habanera valse (Waldteufel) ; 5. Bohème Czardas (Michiels) ; Musique d'opéra-comique et opérette : 1. Les Saltimbanques, fantaisie (Ganne) ; 2. La Fille de Madame Angot (Lecocq) ; 3. Il Taborro (Puccini) ; 4. Paganini, sélection (Lohar).

RADIO-TOULOUSE
391 m. — P.: 8 kw.

12h.45 : Concert : Musique militaire ; Roméo et Juliette, fantaisie (Gounod) ; La Brabançonne (Campanella) ; Le Régiment de Sambre-et-Meuse (Planquette) ; La Marseillaise (chantée) ; Le Chant du Départ (chanté).
13h. : Soli de violon : Czarda (Monti) ; Sérénade (Toselli) ; Danse espagnole (Falla) ; Sous la feuillée (Thomé).
13h.15 : Du jazz : Ah ! mon River, fox ; Maka Believe, fox ; Ramona, valse ; The sunrise, fox ; That melody, valse ; Camela, tango ; Ruiseñor, tango ; Comte Obligado : « Les archangeurs » et « La Caravane ».
20h.30 : Concert : Les plus belles valse viennoises :
Sonne de Vienne (Strauss) ; Chansons de Vienne, pots-pourris (Koinzack) ; L'Etoile de l'Ouest (Verner) ; Après les baisers (Britt Florito) ; Les adieux à Vienne (Zielner) ; Les bourgeois de Vienne (Zielner) ; Une valse artistique (Strauss) ; Le sang viennois (Strauss).
21h. : Chants. Grands airs d'opéra, de Massenet :
Don Quichotte : « Mort de Don Quichotte » ; Le Jongleur de Notre-Dame : « Renoncer à la suture, ô liberté... » ; Thais : « Dis-moi que tu suis belle... » ; Crisélidis : « Je suis l'oiseau... » ; Hérodias : « Chaine des jours passés... » ; Werther : « Il faut nous séparer... » ; Manon : « Ah ! j'ajure, douce image... »
21h.25 : Suites d'orchestre :
Mascarade (Lacombe) ; Le ballet de Faust (Gounod).
21h. : Chant avec accompagnement d'accordéon et banjo :
Frédo, java (Sieulle) ; La plus belle, valse (Darlay) ; Un petit accordéon (Merca) ; Place de l'Opéra (Gey).
21h.15 : Le Journal sans papier de l'Afrique du Nord.

TOULOUSE P.T.T.
260 m. — P.: 500 w.

20h.30 : Causerie par M. Arnet, commandant du génie en retraite : « Le chauffage central au gaz ».
21h. : Relais de Marseille-P.T.T.

RADIO-P.T.T. NORD
264 m. — P.: 500 w.

12h.30 : Concert :
Les Cadets (Souza) ; La Reine Mammelte (X. Leroux) ; Les sirènes (Waldteufel) ; Si j'étais jardinier (Chaminade) ;

ALIMENTATION TOTALE AU SECTEUR
PAR LE
DISTRIBUTEUR RADIO ELECTRIQUE
ROBUSTE - PRATIQUE - ECONOMIQUE
Tous revendeurs O.E.T.S. 52, RUE RODIER - PARIS 9

Sous les palmiers (Albeniz) ; Nocturne (Mendelssohn) ; Introduction et humoresque (d'Ambrosio) ; Hérodias (Massenet) ; 19h.15 : Disques de réglage.
19h.40 : Concert.
21h. : Concert :
Hénié, ouverture (Wagner) ; Le Secret de Polichinette, suite (Wolff) ; T'es gentil, toi, comédie en un acte d'Ernest Deprez ; Le mariage de Piccolini (Porret) ; Bourrés fantasque (Chabrier) ; Suite caucasienne (Ivanow).

RADIO-LYON
291,3 m. — P.: 1.500 watts

19h.30 : Emission du Journal parlé ; Chronique de M. Joannès Dupraz.
20h.10 : Concert de musique légère, avec le concours de Mme Ducharme, pianiste, M. Camand, violoniste, M. Testanière, violoncelliste :
Danse serbe (Ledoux) ; Miltou (Bianchet) ; Ballet Louis XIV (Poucel) ; Novel Love (Casablanca) ; La-Haut (Yvain) ; Gavotte de la Princesse Czibulka ; Aube d'amour (Monti) ; Humoresque (Hugnet) ; La Grande Duchesse (Offenbach) ; Flirt aux étoiles (Jardin).
21h. : La Mère Cotivert.
21h.15 : Suite du concert.

LYON-LA DOUA
480 m. — P.: 3 kw.

12h.30 : Overture de la Bourse de Paris.
19h. : « Radio-Gazette de Lyon et du Sud-Est ».
20h.30 : Relais des Postes d'Etat.

ALPES-GRENOBLE
416 m. — P.: 1 kw.

20h.15 : Nouvelles et informations de la journée ; Causerie de la section agricole et rurale.
20h.45 : Relais de Marseille-P.T.T.

MARSEILLE-P.T.T.
315 m. — P.: 1,5 kw.

12h.45 : Concert de musique enregistrée.
17h.30 : Concert de musique enregistrée.
20h.30 : Concert de musique théâtrale enregistrée

NICE - JUAN-LES-PINS
244 m. — P.: 1 kw.

13h. 14h. : Radio-concert :
Saut à Prague, marche (Zerco), orchestre ; Aubade sentimentale (L. Ganne), orchestre ; Poète et Paysan, ouverture (Suppé), orchestre ; Paysage (H. Hahn), orchestre ; Werther, sélection (Massenet), orchestre ; Adagio pathétique (Beethoven), orchestre ; No. No. Nanelle, fantaisie (Youmans), orchestre.
20h.30 : Chronique automobile et sportive : « Conseils pratiques pour l'éclairage électrique des voitures », par M. Massen ; Chronique des Amis du poste de Nice-Juan-les-Pins ; Musée-hall radiophonique, avec le concours de Mmes Lucia Folver Jane Bertrand, Nine Hermonn, MM. Debert, Duffran et le célèbre imitateur Astell, du Coliseum de Londres.

RADIO-BEZIERS
158 m. — P.: 500 watts

16h. : Cours de Sète. Quelques minutes de musique.
20h.45 : Concert :
Festival Mendelssohn : Causerie sur Mendelssohn par M. R. Pommier ; 1. Marche d'Athalie ; 2. Romance sans paroles ; 3. Mosaïque sur Mendelssohn (Tavan) ; 4. Andante, orgue (M.R. Pommier) a) ; 5. Marche du songe d'une nuit d'été.

RADIO-NIMES
240 m. — P.: 2 kw.

21h. : Le quart d'heure de l'amateur photographe : causerie par M. Famechon.

RADIO-RENNES
280 m. — P.: 0,5 kw.

20h. : Causerie agricole par un professeur d'agriculture.
20h.15 : Relais des P.T.T. de Paris.

RADIO-SUD-OUEST
238 m. — P.: 500 watts

19h. : Concert :
19h. : Concert. Tangos chantés : Incertitude, Concojar, Augustias, Crépuscule, Piedra, Miss Tanguet.
19h.25 : Petite sélection sur Mignon (Gounod).
19h.53 : Chants andalous, acc. de castagnettes ; La corrida (Stierkampff) ; Danza (Granados) ; Jota (Colorado) ; Tango andalous (Albeniz) ; Cordoba (Albeniz).
20h.15 20h.30 : Leçon d'allemand.

BORDEAUX-LAFAYETTE
279 m. — P.: 1,5 kw.

12h.45 : Concert :
Par les très fleuris (Berger) ; Fidèleuse (Berger) ; Le Violoncelle, fantaisie (Offenbach) ; Solo de flûte de Sérénade d'Aricquin à Colombine (Lambert), par M. A. Rambeaud, premier prix du Conservatoire de Paris ; Chanson galante (Laversanne) ; Sérénade, ouverture (Rossini).
14h. : L'heure du commerçant radiodiffusé. Radio-concert.
20h.10 : « Le quart d'heure d'orientation professionnelle ».
20h.30 : « Le quart d'heure de critique d'art ».
20h.45 : Radio-concert :
Giroflé-Girofla (Lecocq) ; Scherzo fleuri (Pesse) ; M. Marcel Lerner, baryton, et Mme Gervès, soprano, dans leur répertoire ; Thais, méditation (Massenet). Solo de violon par M. P. Iraide, lauréat du Conservatoire de Paris, professeur des lycées de Bordeaux ; Sérénade caprice (Laversanne) ; Manolo, valse (Waldteufel).

RADIO P.T.T. ALGER
300 mètres

12h.30 13h.30 : Concert instrumental par l'orchestre de la station ;
Lysistrata, ouverture (Lincke) ; Dans les ombres, intermezzo (Lincke) ; Thais, sélection (Massenet) ; Moment musical (Schubert) ; Extase (Ganne) ; The Blue Room, fox (Rodgers).
20h.30 20h.45 : Conférence de droit.
20h.45 21h.30 : Concert instrumental donné par l'Harmonie l'Africaine de Mustapha (chef d'orchestre : M. IL Slacel).

RADIO-P.T.T. MAROC
416 m. — P.: 1 kw.

12h.30 14h. : Orchestre Radio-Maroc P.T.T.
16h. 17h. : Contes ou lectures ; musique reproduite.
20h.30 : Orchestre symphonique sous la direction de M. Deroubaix ;
1. Le Barbier de Séville, ouverture (Rossini) ; 2. Aminta, sérénade égyptienne (P. Lincke) ; 3. Hérodias (Massenet), M. Legier ; 4. Lohé, fantaisie (Léo Delibes) ; 5. Valse du Brésil (couplets du Mysoli) (P. David), Mlle Fradet ; 6. Amaranthina, pasodoble (José Lucrechi), Causerie par M. Beaurieux, professeur au lycée Gouraud, Babat, sur l'actualité littéraire - Des caractéristiques du style moderne - 8. Jean qui pleure et Jean qui rit, mélodie (Gillet) ; 9. Cyrano de Bergerac (tirade du nez) Ed. Rostand, M. Baldou ; 10. Symphonie ; L'Enjouée, en ré majeur (Mozart) ; 1. Allegro co spirito ; 2. Andante ; 3. Minuetto ; 4. Finales-pesto 11. La Bohème (air de Mimì) (Puccini), Mlle Fradet ; 12. Trumpet ball novelty fox trot (I. Sab).
20h.30 20h. : Musique arabe.

RADIO-P.T.T. ALGER
300 mètres

12h.30 13h.30 : Concert instrumental par l'orchestre de la station ;
Lysistrata, ouverture (Lincke) ; Dans les ombres, intermezzo (Lincke) ; Thais, sélection (Massenet) ; Moment musical (Schubert) ; Extase (Ganne) ; The Blue Room, fox (Rodgers).
20h.30 20h.45 : Conférence de droit.
20h.45 21h.30 : Concert instrumental donné par l'Harmonie l'Africaine de Mustapha (chef d'orchestre : M. IL Slacel).

RADIO-P.T.T. MAROC
416 m. — P.: 1 kw.

12h.30 14h. : Orchestre Radio-Maroc P.T.T.
16h. 17h. : Contes ou lectures ; musique reproduite.
20h.30 : Orchestre symphonique sous la direction de M. Deroubaix ;
1. Le Barbier de Séville, ouverture (Rossini) ; 2. Aminta, sérénade égyptienne (P. Lincke) ; 3. Hérodias (Massenet), M. Legier ; 4. Lohé, fantaisie (Léo Delibes) ; 5. Valse du Brésil (couplets du Mysoli) (P. David), Mlle Fradet ; 6. Amaranthina, pasodoble (José Lucrechi), Causerie par M. Beaurieux, professeur au lycée Gouraud, Babat, sur l'actualité littéraire - Des caractéristiques du style moderne - 8. Jean qui pleure et Jean qui rit, mélodie (Gillet) ; 9. Cyrano de Bergerac (tirade du nez) Ed. Rostand, M. Baldou ; 10. Symphonie ; L'Enjouée, en ré majeur (Mozart) ; 1. Allegro co spirito ; 2. Andante ; 3. Minuetto ; 4. Finales-pesto 11. La Bohème (air de Mimì) (Puccini), Mlle Fradet ; 12. Trumpet ball novelty fox trot (I. Sab).
20h.30 20h. : Musique arabe.

LONDRES et DAVENTRY
361,4 m. 1.562,5 m.
P.: 5 kilowatts 25 kilowatts

10h.15 : Service divin.
10h.45 : Commentaires féminins.
11h. : Disques.
12h. : Concert de ballades.
12h.30 : Régal de gramophone.
13h. 14h. : Orchestre Frascati.
15h. : Concert de ballades.
15h.45 : Concert de musique légère classique.
Deuxième quatuor pour instruments à cordes ou la (Borodine) ; Le Poissonnière (Schubert) ; Larmes gelées (Schubert) ; Le Curieux (Schubert) ; Ode sabbatique (Brahms) ; Sérénade (Brahms) ; Foire de Widdicombe (J. Harrison) ; Londonderry Air et Sir Roger de Coverley (Frank Bridge).
16h.45 : Régal d'orgue.
17h.15 : Pour les enfants.
18h. : Régal de gramophone.
18h.15 : Communiqués.
18h.30 : Les travaux hebdomadaires.
18h.40 : Intermède musical.
18h.45 : Les chefs-d'œuvre de la musique.
18h.45 : Les chefs-d'œuvre de la musique ; chansons de Richard Strauss.
19h. : Conférence sur les affaires internationales.
19h.15 : Intermède musical.
19h.45 : Concert de musique militaire ; Overture de Les grottes de Fingal (Mendelssohn) ; Deux chansons anglaises, chantées par Walter Glynn, ténor ; Quatre danses caractéristiques (Colesridge-Taylor) ; Trois chansons anglaises par Ellen Pilcher, contralto ; Trois chansons anglaises par Walter Glynn, ténor ; Rapsodie espagnole (Chabrier) ; Trois chansons variées, par Ellen Pilcher, contralto ; Musique de ballet du Prince Igor (Borodine).
21h. : Communiqués.
21h.15 : Le programme des nouvelles causeries.
21h.35 : « Carnaval », une histoire de

LE SUPERSTANDARD TRIOMPHE



est le seul ayant réalisé :

- 1° L'automatisme intégral ;
- 2° La suppression des recherches ;
- 3° Un tableau — véritable table d'orientation des postes émetteurs et de leurs longueurs d'ondes ;
- 4° Le cadre collecteur fixe et invisible, toujours orienté sans aucune manœuvre ;
- 5° Le maximum de syntonie et de pureté ;
- 6° La captation du plus grand nombre d'émissions dans un minimum de temps ;
- 7° La présentation sous la plus grande élégance du meilleur appareil connu existant actuellement dans le monde entier et dont le prix est sensiblement inférieur à tous autres modèles très loin de posséder les mêmes avantages, non encore réalisés jusqu'à ce jour.

Pour tous renseignements et démonstrations, s'adresser à la Société LUX-RADIO, 19, place de l'Éperon, Le Mans (Sarthe) ; 135, rue Amiot, Paris et à tous ses représentants et agences.
Vente à crédit sur 6 et 12 mois.

Londres d'avant la guerre, adaptée par Compton Mackenzie et Holt Marvell.
23h. 24h. : Musique de danse.

DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 25 kw.

15h. : Concert par le Musée de la Police de Birmingham ;
Pompe et Circonstance, marche (Elgar) ; Overture de Marianna (Fuehl) ; Trois chansons spécifiquement anglaises chantées par Margaret Wilkinson, soprano ; Adagio molto et allegro con brio de Symphonie n° 1 (Beethoven) ; La Danse des Sultanes (Donnell) ; Quand tu chantes (Gounod) ; Trois chansons anglaises ; Sérénade et air de ballet (Chaminade) ; Farandole de L'Arlesienne (Bizet).
16h.30 : Jack Payne et son orchestre.
17h.30 : L'heure des enfants.
18h.30 : Concert de musique légère ; Overture de Les Arcadiens (Monckton) ; Chant pour violon, Tina (Rubens) ; La Vallée du Rire (Sanderson) ; Sélection de Fille régionale (Monckton) ; Adagio du Concerto en si mineur (Max Bruch) ; Les Drames de Londres (Eric Coates) ; Suite de Du côté régional (Coates) ; Mazurka (Leschetzky) ; Couché dans la forêt (Landon Ronaïd) ; Sélection de La Gelsia (Jones).
20h. : Régal Alice Moxon, soprano et Peggy Cochrane, violon ; Chansons populaires anglaises, Alice Moxon ; Violon ; Andante (Fauré) ; Sérénade ; Largo et Final de la Vieille suite (Zimbalist) ; Sérénade (Strauss) ; Fantaisies de Crépuscule (Debussy) ; La Fille (Parry), chansons chantées par Alice Moxon ; Menuet et Rigodon du Tombeau de Couperin (Ravel).
20h.20 : La musique espagnole du vingtième siècle régal de piano par Michel Mullinar ; Danses fantastiques (Turina) ; Danse ibérienne (Joquin) ; Hommage (Nin) ; Andalous (De Falla).
21h. : Concert orchestral :
Overture de Festival (Patrick Barrow) ; Deux pièces de Drame d'enfants (Elgar) ; Air de Faust (Gounod) ; Fête polonoise (Chabrier) ; Quatre chansons spécifiquement anglaises, chantées par Margery Phillips, contralto ; Suite de Scènes pittoresques (Massenet).
22h. : Communiqués.
22h.15 : Musique de danse.
23h. : Jack Payne et son jazz.

RADIO-BELGIQUE
508,5 m. — P.: 1.500 watts

17h. : Radiodiffusion des orchestres du Restaurant du Palace-Hôtel de Bruxelles.
18h. : Cours d'espéranto.
18h.30 : Concert par le Trio de la station :
1. Thais (Massenet) ; 2. Fantaisie pour piano (Mendelssohn) ; 3. Intermezzo (Mandel) ; 4. Danse (Dvorak) ; 5. Quelques pièces pour violon (Kreisler) ; 6. Comme vous étiez (Darewski) ; 7. Lamento pour violoncelle (Bouchez) ; 8. Le baiser volé (Dearly et Leslie) ; 9. Lied (Capri) ; 10. Paysage (R. Hahn) ; 11. Valse de la Lauvette du Temple (Messager).
19h.30 : Radio-Chronique, Journal Parlé de Radio-Belgique.
20h.15 : Séance de phonographie.
20h.30 : Radiodiffusion du concert donné à Anvers par la Société Royale de Zoologie sous la direction de M. Flor. Alpaerts :
1. Iphigénie en Aulide, ouverture (Glück) ; 2. In memoriam mortuorum (Th. Dubois) ; 3. Symphonie de Dante (Liszt) ; 4. Prélude des Mottres Chantours (R. Wagner).
21h. : Communiqués.

HILVERSUM
(1.071 m. — P.: 10 kw.)

10h.40 11h.10 : Audition religieuse pour les malades.
12h.10 12h.25 : Concert.
16h.40 17h.40 : Pour les enfants ; chant et musique.
18h.10 : 18h.40 : Leçon de français.
18h.40 19h.10 : Leçon de correspondance de commerce anglaise.
19h.10 19h.40 : Causerie musicale.
19h.40 : Concert à Venendaal. Causerie.

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw.
566 m. — P.: 2 kw.
relayé par Stettin : 236,2 m.
P.: 0,75 kw.

14h.30 : Questions et soucis de femmes.
15h. : Les principes du cinéma américain.
15h.30 : Heure de Lessing pour le jeune.
16h.30 17h.45 : Concert par l'orchestre d'Eugène Sonntag :
1. Overture de Phédre (Massenet) ; 2. De la suite Carnaval (Schmalstieg) ; a) Sérénade de l'Arlequin ; b) Duo d'amour ; 3. Pot-pourri sur l'opérette Comtesse Mariza (Kalman) ; 4. Chant Hindou de l'opéra Sadko (Rimsky-Korsakow) ; 5. Chant des bateliers de la Volga (Lévine) ; 6. Valse triste (Sibelius).
18h. : Causerie sur l'assistance de l'état et de la ville, aux femmes qui vont enfanter.
18h.30 : Introduction à l'opéra ci-après.
19h. : « Menandra », opéra en trois actes de Hugo Kaun.
Ensuite, jusqu'à 23h.30 : Musique de danse.

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 15 kilowatts
Aix-la-Chapelle : 400 m. — P.: 4 kw.
Cologne : 283 m. — P.: 4 kw.
Munster : 250 m. — P.: 4 kw.

10h.15 10h.55 : Radio-musical pour les établissements de l'instruction supérieure : Goethe dans le miroir de la musique.
11h.10 : Disques.
12h.05 12h.30 : Concert, musique anglaise par l'ensemble des chansons populaires de la British Music Society.
13h.30 : Conseils pour la maison.
14h. 14h.30 : Heures de jeux d'enfants.
15h. 15h.30 : Heure féminine.
15h.30 16h. : Les rapports téléphoniques modernes.
16h. 16h.45 : Pédagogie de la correction ouvrière pour les écoles populaires.
16h.45 17h.30 : Disques choisis.
17h.30 17h.50 : Epreuves chez les pêcheurs titulaires de la Volga inférieure.
18h.15 18h.45 : Critique et théâtre actualité.
18h.45 19h.05 : De la théorie et la pratique de l'économie. Le capital.
19h.05 : Concert populaire par le Radio-Orchestre ; Peler Altenberg, au sujet du décennaire de la mort du poète. Ensuite jusqu'à 23 heures, transmission du Café Corso, à Dortmund.

JEUDI
10 JANVIER

TOUR-EIFFEL
1.485,15 m. — P.: 25 kw.

17h.45 19h.10 : Le Journal Parlé par T.S.F. avec tous ses collaborateurs, M. André Delacour ; Le Postillon, le capitaine Jallois (du Ministère de l'Air) ; La Semaine aéronautique ; Causerie agricole, M. Jacques Antony ; Chronique cinématographique ; M. Durand Faget, avocat à la Cour ; Chronique du Patrimoine.
19h.50 21h.30 : Radio-concert :
Le Monde théâtral, sous la direction de l'auteur-éditeur Suzanne Quentin. Au programme : Attractions et virtuoses des principaux concerts de Paris.

RADIO-PARIS
1.765 m. — P.: 8 kilowatts

6h.45 : Leçon journalière de culture physique sous la direction du docteur Duffre.
7h.30 : Répétition de la leçon de culture physique.
8h. : Informations. Revue de la presse.

MARSEILLE-P.T.T.

315 m. — P.: 1.5 kw.

12h.45 : Concert de musique enregistrée.
17h. : Retransmission du concert Pasdeloup.

NICE-JUAN-LES-PINS

244 m. — P.: 1 kw.

17h.15 : Radio-concert : L'Amour tzigane, valse de l'opérette (W. Lohar), orchestre : « Le coin des enfants ».



(Durand), orchestre : Sous la feuillée (F. Thomé), orchestre : Nigero Hiridau (Linck), orchestre.

RADIO-BEZIERS

158 m. — P.: 500 watts

16h. : Cours de Perpignan.
20h.45 : Concert de disques.

RADIO-NIMES

240 m. — P.: 2 kw.

21h. : Retransmission

RADIO-RENNES

280 m. — P.: 0,5 kw.

17h. : Concert Pasdeloup (relais des P.T.T. de Paris).
20h.15 : Causerie par M. Martin, artisan, sur « L'Artisanat ».

RADIO-SUD-OUEST

238 m. — P.: 500 watts

19h.30 20h.15 : Concert Accordéon : Reine de Musette, Les Triolets, Martelotte, L'Entraînement, La Bourrasque, Plainte.
19h.45 : Chants : Carmen (Bizet); Air du Toréador, Lahné (Delibes); Tu m'as donné le plus doux rêve, Faust (Gounod); Chanson du roi de Thulé, Roméo et Juliette (Gounod); Ah! lève-toi soleil, Mireille (Gounod); Ange du Paradis, La Vie de Bohème (Puccini); Oh! cher petit Dieu Jazz.

BORDEAUX-LA'AYETTE

279 m. — P.: 1,5 kw.

12h.45 : Concert : Pommer Fleur (Ganne); Noces de Jeannette, ouverture (Marsé); Les Etincelles (Waldteufel); Aubade à Minti (Scassola); Solo de violon par M. Bégaud, violon solo du grand théâtre de Bordeaux; Sous la feuillée (Lachaume); Fra Diavolo, ouverture (Auber).

15h. : L'heure du commerçant radio-électricien.
15h. : Relais de l'Ecole Supérieure des P.T.T.
17h. : Diffusion du concert symphonique Pasdeloup, donné au théâtre des Champs-Élysées, sous la direction de M. René Baton.

RADIO P.T.T. ALGER

300 mètres

12h.30 13h.30 : Concert instrumental par l'orchestre de la Station : Uncle Sammy, marche (Holzmann); Les feuilles tombent (Février); Chants russes (E. Lalo), solo de violoncelle par M. J. Ortiz; Danses hongroises (5 et 6) (Brahms); Chérie I love you (Rosedale); Bamboula (Combelles).
20h.30 20h.45 : Causerie littéraire.
20h.45 21h.30 : Sélections d'opérettes anciennes : Kosiké, ouverture (Lecocq); Le Voyage de Suzette (Vasseur); La Périchole (Offenbach); Miss Helyett (Audran); Le Petit Duc (Lecocq); Mam'zelle Nitouche (Hervé); Les Cloches de Corneville (Planquette).

RADIO-P.T.T. MAROC

416 m. — P.: 1 kw.

12h.30 14h. : Orchestre Radio-Maroc P.T.T.
16h. 17h. : Contes ou lectures; musique reproduite.
20h.30 : Auditorium de Casablanca : 1. Werther, sélection (Massenet), MM. Sierra, Paul Neri et Marra; 2. Le Nil, mélodie (Reyer), MM. Sierra, Paul Neri et Marra; 3. Chants russes, pour violoncelle (Lalo), M. Paul Neri; 4. La femme au soldat (Rachmaninoff), chanté par Mme de Dreuilh; 5. Val fleur, fantaisie pour saxophone (L. Ganne), M. Grenant; 6. Si mes vers avaient des ailes (R. Hahn), chanté par Mlle Lucienne Brusset; 7. Songe de Mai, romance pour violon et piano (Madel-Clerc Renaud), MM. Sierra-Marra; 8. Clair de lune (Faure), chanté par Mlle Lucienne Brusset.

veilles par T.S.F. Solo de saxophone, par M. Tralonge. Danses modernes, par le Jazz Radio-Maroc P.T.T.
20h.30 21h. : Orchestre du Cinéma de la Renaissance de Rabat.

LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1562,5 m.
P.: 5 kilowatts 25 kilowatts
10h.15 : Service divin.
10h.45 : La mode qui vient. Causerie féminine.
13h. : L'orchestre de l'hôtel Carlton.
15h.30 : Concert de ballades.
16h.15 : Jack Payne et son orchestre.
17h.15 : Pour les enfants.
18h. : Intermède musical.
18h.45 : Les chefs-d'œuvre de la musique : Chansons de Richard Strauss.

19h. : Le programme musical de la semaine prochaine.
19h.15 : Causerie sportive.
19h.30 : Concert de musique militaire.
Première Ligne Britannique (Wil-Hams); Ouverture de Les Femmes de la Garde (Sullivan); Deux airs de Haendel chantés par Joseph Farrington, basse; Berceuse (Brahms); Tarentelle de Belphegor (Albert); Air de Louise (Charpentier); Mandoline (Debussy); La vibration (Raynaldo Hahn); Trois chansons écossaises, chantées par Joseph Farrington, basse; Suite de Festival de danses (Phillips); Air de Le pardon de Plermel (Meyerbeer); Ouverture de 1812 (Tchaikovsky).
20h.45 : Surprise.
21h.15 : « Les six dimanche étranges » (première partie), de Holt Marvell.
21h. : Communiqués.
21h.30 : Communiqué local.
21h.35 : Vaudeville, avec Jack Payne et son orchestre; airs de variété du Palladium de Londres.
22h.35 24h. : Musique de danse.

DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — P.: 25 kw.

15h. : Récital d'orgue par Gilbert Mills : Improvisation en ut mineur (John Stanley); Toccata en do (Paradies); Vespérale, Sketch alpin n° 2 (Cyril Scott); Tuba Tune (Norman Cocker); Allegretto (Wolstenholme); Marche triomphale (Karg-Elert).
16h. : Le sextuor de piano Haydn, chef: Haydn Heard, avec le concours de Florence Cleaton, soprano; Sélection de Kullinka (Friml); Trois chansons anglaises chantées par Florence Cleaton; Suite indienne (Lulling); Réverie microphonique (Bert Copley); Valse du Chevalier à la rose (R. Strauss); Deux chansons anglaises, chantées par Florence Cleaton; Chanson Louis XIII et Pavane (Couperin); The Admirals' Galliard (Moffart); Intermède humoristique. En court-circuit (Bert Copley); Romance et deux danses du Conquerant (German).
17h.30 : L'heure des enfants.
18h.15 : Communiqués.
18h.40 : Bulletin sportif.
18h.45 : Concert de musique légère, avec le concours de J. Chaltoner, basse; Ouverture de Il Sogno di Scarpione (Mozart); Sur le lac (Godard); Marionette cochonne (Collina); Sérénade de Noël (Ferraris); La Danse des feux follets (Berlioz); Chansons anglaises chantées

par Chaltoner Heaton, basse; Ma poupée chérie (D. de Boravac); Nivernaise (R. Raboy); Suite de Fresques (P.-H. Gaubert); Chansons anglaises, chantées par J. Chaltoner Heaton, basse; Impression de Printemps (R. Douglas); Dansons (Lalo).
20h. : Concert de musique symphonique : Ouverture de Ruy Blas (Mendelssohn); Air de Don Juan (Mozart); Concert pour violon et orchestre, op. 61 (Elgar); Le Papillon (Fourdrain); La Cité des Morts (Korngold); Symphonie n° 6 en ré mineur, op. 74 (Tchaikovsky).
22h. : Communiqués.
22h.15 : Bulletin sportif.
22h.30 : Concert de ballades, avec le concours de Margaret Ahlthorpe, pianiste.
Rapsodie hongroise n° 12 (Liszt).
23h.30 : Emilie Waldren, soprano; Alice Vaughan, contralto; Geoffrey Dams, ténor, et James Howell, baryton, dans Encore des Paquerettes, cycle de chants pour quatre voix.
23h.15 : Margaret Ahlthorpe, pianiste; Tango (Albeniz) et Gavotte (Glazounoff).

RADIO-BELGIQUE

508,5 m. — P.: 1.500 watts

17h. : Radiodiffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur à Bruxelles.
18h. : Cours élémentaire d'anglais.
18h.35 : Cours moyen d'anglais.
18h.45 : Quelques pièces pour piano.
19h. : La demi-heure de danses « Columbia ».
19h.30 : Radio-Chronique. Journal parlé de Radio-Belgique.
20h.15 : Séance de phonographe.
20h.30 : Radiodiffusion du concert donné à Gand par l'orchestre du Conservatoire sous la direction de M. Martin Luinssens : 1. Symphonie n° 5 Le Nouveau Monde (Dvorak); 2. Concerto pour violon (Beethoven) exécuté par M. Edmond Harvan professeur au Conservatoire.
Entr'acte : Chronique de l'actualité.
3. Macbeth (Paraphrase musicale) (Sylvain Dupuis); 4. Deux mélodies élégiaques (Grieg); 5. Overture de Charlotte Corday (Peter Benoit).
20h.15 : Radiodiffusion des orchestres du Restaurant du Palais Hôtel de Bruxelles.

HILVERSUM

(1.071 m. — P.: 10 kw.)

11h.55 12h.40 : Concert par le Radio-Trio.
13h.40 15h.40 : Radiodiffusion du programme musical donné au Théâtre Tuschinski à Amsterdam. Orchestre sous la direction de M. Max Tak P. Palla. (Orgue).
15h.40 16h.40 : Cours de langue italienne.
16h.50 17h.40 : Cours de langue française.
17h.40 18h.25 : Concert par le Radio-Trio.
18h.25 19h.25 : Cours de langue allemande par M. Edgar Grün.
19h.45 : Programme organisé par l'Association ouvrière des Radio-Amateurs. (Concert et conférence.)

BERLIN

483,9 m. — P.: 4 kw.

566 m. — P.: 2 kw.

relayé par Stettin : 236,2 m. P.: 0,75 kw.

14h.30 : « Dankli, peuple primitif de l'Afrique Centrale ».
15h. : Deux mille ans d'aviation.
15h.30 : Anecdotes théâtrales.
16h. 17h.35 : Concert du café Vaterland : 1. Vie d'artiste, valse (Strauss); 2. Extrait d'ouvertures (Englemann); 3. Amra, Boston, (Bransen); 4. Fantaisie sur l'opéra Cavalleria Rusticana (Mascagni); 5. Eève des fleurs (Transiateur); 6. Perles de chansons allemandes, valse-fantaisie (Loewenthal); 7. Autriche dans le ciel, humoristique (Roersch); 8. Il y avait deux enfants de roi (Alibout-Niels).
17h.40 : Chasse en hiver.
18h.05 : Devoir du propriétaire de la maison de répandre du sable en cas de verglas.
18h.30 : Introduction à la technique des ondes courtes.
19h. : Industrie de la Marche.
20h. : Concert par l'orchestre de Giea Jansco.
Ensuite jusqu'à 23h.30, transmission de la musique de danse de l'hôtel Esplanade.

LANGENBERG

468,8 m. — P.: 15 kilowatts

Aix-la-Chapelle: 400 m. — P.: 4 kw.

Cologne: 283 m. — P.: 4 kw.

Munster: 250 m. — P.: 4 kw.

10h.10 11h. : Radio pour les écoles. Que vais-je devenir ?
10h.15 11h. : Le théologien évangélique.
11h.35 11h. : Le théologien catholique.
11h.10 : Disques.
12h.05 12h.30 : Concert : 1. Ouverture de Halka (Moniuszko); 2. Mélodies de l'opéra La force du destin (Verdi); 3. Marche des nains; Danse des bijoux de roses (Moszkowski); 4. Jouissez de la vie, valse (Strauss); 5. Sérénade (Rachmaninoff); 6. Suite espagnole (Girardin); 7. Jeu d'amour (Steck); 8. L'écho, polka (Weninger); 9h.30 : Conseils pour la maison.
15h.40 15h. : Bases de la Radio-technique.
15h.05 15h.35 : Sur les recherches d'Amundsen.
15h.30 15h.55 : Heure féminine.
15h.55 16h.20 : Artistes allemands et voyages.
16h.20 16h.45 : Cours d'anglais.
16h.45 17h.30 : Transmission du concert de Breidenbacherhof.
17h.30 17h.50 : Chine; économie agricole et culture. L'art archaïque des Chinois.
17h.50 18h. : Cours de Morse.
18h.15 18h.40 : De la théorie et la pratique de l'économie. Intérêt du capital et profit de l'entrepreneur.
18h.40 19h. : Que devons-nous connaître sur l'âme ?
19h. : Transmission de Cologne : La séance de la grande société de Carnaval, fondée en 1823.
Ensuite jusqu'à 24 heures, musique de nuit et danse.

NOTRE COURRIER

P.G.D., Languedoc.
1° Est-ce alimentation totale que vous voulez ?
2° Prenez self S2 de Gamma.
3° 20 à 40 volts.
R.G., Epernay.
Non, un A42 ne peut aller sur ce poste, il faut une lampe bigrille normale.
P. Guizard, à Poussan.
1° Non, utilisez une lampe de poche pour la polarisation.
2° Voyez les prospectus de ces maisons. Vous y trouverez les lampes spécialisées à chaque étage.
R. Grosjean, à Venise.
1° L'impédance est la résistance apparente d'un circuit en courant alternatif; mais si en courant continu la résistance de ce circuit est constante, en alternatif l'impédance de ce même circuit varie avec la fréquence; elle est, en effet, égale à R² + (Lω)². R étant la résistance en courant continu, L la self induction et ω la pulsation (ω = fréquence x 2 π).
2° Cette valeur se détermine pour une fréquence donnée seulement.
3° Oui ces transfos conviendraient, toutefois les lampes dont vous parlez ont une résistance interne bien élevée.
Amateur embarrassé 2 haies.
1° Les transfos accordés sont à préférer.
2° Transfos G.O. et P.O. interchangeables.
3° Non, avec lampes ordinaires seulement.

F. B. C119.
Demandez isolateur Pyrex chez un bon revendeur.
V... à Koiserslautern.
1° Oui, en mettant un interrupteur permettant de prendre le variable seul à volonté.
2° Montez deux lampes 110 volts en série et prenez vos deux fils l'un entre ces deux lampes, l'autre à l'une des extrémités.
3° Celle du n° 292 est à préférer.
4. Ce poste correspond au C119 2° manière, mais il ne vaut pas le super C119.
Un lecteur.
Il y a une erreur sur le plan de câblage. Le fil qui va à la grille extérieure doit aller à la plaque et inversement.
Ce poste est fait pour marcher sur antenne extérieure, et ne vous donnera sur antenne intérieure que les postes locaux.
Georges, à Colombes.
Remplacez la troisième lampe par une triode de puissance avec 80 v. de tension anodique. Vous n'avez qu'à changer le support de lampe, supprimer le retour de grille auxiliaire et brancher la sortie du H.P. au +80.
Blondeau, à Riom.
Si votre batterie monte encore à 47 volts, c'est qu'elle est en bon état, et seule la lampe redresseuse peut être incriminée; le mieux est de la remplacer. Mettez une lampe de 25 bougies comme résistance de charge.

Gache, à Paris.
Votre insuccès peut provenir de trois causes; vous avez fait une erreur de montage, vous avez une lampe mauvaise ou encore un transformateur défectueux.
R. Goty, à Paris.
1° Lampe ordinaire dans n° 238 (détectrice Grid Leak); lampe bigrille dans n° 135. Ces deux montages sont les meilleurs monolampes classiques.
2° Les parisiens sûrement, quant aux Anglais fort probable si votre montage est bien réalisé et mis au point.
3° Nous avons encore tous ces numéros à votre disposition.
L. Durand, à Béziers.
Oui, vous pouvez très bien, avec quatre éléments; votre schéma est exact. Un rhéostat de 30 ohms convient pour deux lampes micros.
G.M.H., à Etretat.
1° Dans le n° 204.
2. H.F. et détectrice bigrilles suivies d'une basse de puissance à transfo.
3° Pas préférable, mais équivalent, quoique un peu plus pur.
Boyer, à Lerm-Musset.
Essayez l'accord en tesla avec primaire accordé, si cela n'est pas encore suffisant, une seule solution vous reste : le changeur de fréquence (à 4 lampes pour fonctionner sur antenne).
Remplacez votre transfo à primaire 110 volts par un à primaire 220 volts donnant le même voltage au secondaire.
Ferraz, à Valencia.
Qu'avez-vous comme tube redresseur ?
Campion, à Villenoble.
1° Grille 175 spires et plaque 200 spires.
2° Votre condensateur fait 0,25/1000 environ.
3° Il vous faudra à peu près 60 spires à la grille et 70 à la plaque.
Audibert, à Tourettes.
Faites le B.G.P. type DD du n° 283 qui est très suffisant. Pas plus de deux M.F. avec ce montage, trois ne fonctionnant pas. Vous recevrez de jour les G.O. et quelques P.O. (Radio-Toulouse, Juan, Marseille, Rome, etc...).
Ce sont sans doute les plaques négatives de votre accu qui sont en mauvais état. Déchargez à fond vo-

tre batterie et rechargez-la lentement avec de l'acide à 20° Beaumé. C'est fort probablement un mauvais plaisant qui s'est amusé la veille de Noël.
Pour les programmes que vous désirez, voyez Hebdo T.S.F. et Radiodivision.
J. D., à Alger.
Votre idée est bonne et nous la réaliserons peut-être.
H. Serruys, à Heule.
Il faudrait que vous montiez l'accord en Tesla à primaire accordé, mais cela vous ferait quatre condensateurs à régler, ce qui est beaucoup. La meilleure solution serait encore de faire précéder votre poste actuel d'un changeur de fréquence.
Barraud, à Montluçon.
Vous pouvez très bien vous servir d'un accu en prenant la précaution de le recharger avant de le quitter quelques jours sans servir. Le mieux serait de faire usage d'une batterie au fer-nickel.
Quimper Kéréon.
Shuntez votre batterie H.T. par un condensateur de 2 Mds. Il faudrait surtout chercher à augmenter la sélectivité en accordant au mieux les transfos M.F.
F. C. Ordener.
Les fils A et B vont aux plaques des lampes à grille de protection (bornes se trouvant à la partie supérieure desdites lampes).
Les trous C et D sont inutilisés.
Le fil partant de la borne cadre et de terminant par le chiffre 2 va au moins quatre.
A. D., à Paris.
Vous trouverez des renseignements dans les nos 244 et 252 sur le montage isodyne; quant au trisodyne, il n'a pas encore été décrit d'une façon complète dans l'Antenne.
Un kilocycle ou kilohertz = 1.000 périodes par seconde.
Dornier, à Orléans.
Peu importe, pourvu que la lampe oscille énergiquement. Il est très possible de faire les réglages directement en super. Tous les cadres peuvent convenir. Les résultats dépendent pour beaucoup de l'opérateur et... de la chance.
G. J. H., à Hautmont.
1° A la terre si vos transfos sont de bonne qualité, au plus 80 dans le cas contraire.
2° Chez tout bon électricien.
3° 20/80 m. = 2, 5 et 8 spires dans l'air; 60 à 150 m. = 5, 8 et 15 sp. dans l'air; 150 à 300 m. = 10, 15 et 25 sp.; 250/700 = 25, 50 et 75 sp.; 600/1.500 = 75, 100 et 150 sp.; 1.200/2.000 = 100, 150 et 200 spires.
Un lecteur, 35, Bordeaux.
1° C'est une solution de potasse caustique.

Il faut acheter cette solution toute préparée chez le constructeur de la batterie.
R. L. 1279.
Construisez le supradyné B.G.P. type DD du n° 283 de l'Antenne. Les lampes à écran sont chères, en effet, mais cela en vaut la peine. Par la suite, vous pourrez ajouter une deuxième B.F., mais il est fort probable que ce poste sera déjà bien suffisant tel qu'il est décrit, c'est-à-dire avec cinq lampes.

T. S. F. et propriétaires

Je lis dans l'Antenne de ce jour (30 décembre) la lettre de M. Hisson, signalant les démêlés d'un locataire à propos d'un appareil de T.S.F. qui serait cause de fuites dans une conduite d'eau; cela me rappelle l'histoire, déjà ancienne, d'un lecteur, venu, malheureusement trop tard, me raconter ses difficultés avec son propriétaire.
Locataire dans un hôtel meublé, ce sans-filiste préférait, en rentrant de son travail le soir, monter directement dans sa chambre écouter les concerts par T.S.F. que de s'arrêter à consommer au bar de son propriétaire.
Ce dernier furieux d'une telle sobriété ne trouva rien de mieux que de faire faire un constat d'huissier établissant qu'un appareil à galène était branché, au moyen d'une prise spéciale, sur le courant de lumière de la chambre, d'où consommation excessive d'électricité !...
Le juge de paix (du 11° arrondissement pour ne pas le nommer) se basant sur ce constat, et sans même écouter les explications techniques du locataire, déclara qu'il y avait certainement un abus de jouissance dans le fait de brancher un appareil à galène sur le courant électrique de l'hôtel, ce qui entraînait une consommation excessive d'électricité et le jugement se terminait par une condamnation, d'ailleurs modeste mais absurde, à des dommages-intérêts !
Espérons que le juge des référés dont parle M. Hisson saura nommer un expert compétent qui déclarera que la conduite d'eau et le travail intérieur d'un accumulateur n'ont rien de commun; il est vrai qu'avec certains experts...

Advertisement for 'Etablissements ARNAUD, S. A.' featuring 'NOUVEAUX TRANSFOS BF' and 'Redresseurs "Arnorex"'. Includes contact information for Paris and technical details about the equipment.

Advertisement for 'Etablissements ARNAUD, S. A.' featuring 'NOUVEAUX TRANSFOS BF' and 'Redresseurs "Arnorex"'. Includes contact information for Paris and technical details about the equipment.

Maurice DUPLAN.

Un deux-lampes universel

C'est une étude fort instructive, sur la mentalité moyenne de l'amateur, que la lecture du courrier adressé à un journal comme l'Antenne. La demande de schémas pour des récepteurs simples, à nombre de lampes restreint, mais n'utilisant pas de bobines interchangeables, va sans cesse croissant. Or, avouons-le sans honte, elle est très difficile à satisfaire.

Les amateurs modestes, jaloux des possesseurs de supradynes, seraient heureux d'avoir des récepteurs moins coûteux, mais d'une présentation aussi nette. Or, ils ne font pas, pour la plupart, cette remarque que les supers possèdent tous en fait dans leurs circuits deux bobines interchangeables, ou tout au moins commutables, qui sont le cadre et l'oscillateur, avec cet avantage que n'utilisant pas de collecteur séparé, le nombre de spires de ces deux circuits est déterminé à l'avance par la gamme des longueurs d'onde à

recevoir, ce qui permet au même appareil de se comporter aussi élégamment à Saint-Omer qu'à Carpentras.

Dans l'étude des récepteurs simples, recourant à une antenne, les dimensions de l'aérien et l'éloignement des stations ont une part prépondérante sur la formule du récepteur et sur le rendement que l'on en peut attendre, si bien qu'un appareil fonctionnant à merveille, sur antenne moyenne, à Pithiviers, pourra donner des résultats désastreux sur l'antenne intérieure d'un appartement parisien, et réciproquement.

Avec l'emploi des bobines interchangeables, il était facile de décrire des appareils, dont, avec quelques judicieux conseils sur le choix des bobines, l'auteur était sûr qu'un amateur moyen saurait tirer de bons résultats.

Avec des selfs interchangeables, il n'en va plus de même, tel mode d'accord, à conseiller pour un aérien donné, ne convient pas pour un autre, mais surtout on ne dispose plus du couplage variable des selfs, précieuse faculté grâce à laquelle de vénérables aïeux rivalisent victorieusement avec des présentations up to date.

Est-ce à dire que l'on ne puisse concevoir de petits récepteurs, susceptibles de s'accommoder d'antennes de toutes dimensions, ayant une sélectivité et une sensibilité suffisantes, à selfs interchangeables, passant de P.O. à G.O. par la seule manœuvre d'un commutateur ? Si, c'est possible, mais la difficulté à vaincre est très grande, et pour la surmonter, l'auteur aura souvent à bialser avec elle.

Le deux-lampes universel, que nous allons décrire, est un exemple typique de solution à cette question.

Le problème que nous nous étions posé était de construire une détectrice à réaction, suivie d'un puissant étage BF pouvant par conséquent actionner confortablement un haut-parleur et répondant par ailleurs aux considérations précédentes.

Nous allons retracer les étapes qui nous ont conduit à cette « réalisation », ce qui nous permettra de faire comprendre au mieux l'intérêt de ce montage.

1^o Pour pouvoir recevoir sur des antennes de dimensions inconnues a priori, le seul accord rationnel nous a paru devoir être un Tesla désaccordé, c'est-à-dire un Bourne.

Dans la figure 1, qui montre le principe élémentaire du montage, on trouve les deux selfs P et S caractéristiques de ce mode d'accord. Pour pouvoir lui donner plus de souplesse vis-à-vis des dimensions de l'aérien, nous avons prévu deux prises d'antenne : l'une A1 pour aériens petits ou moyens, attaque directement le self primaire, l'autre A2 pour grandes antennes, intercale un petit condensateur fixe de 0,05 à 1/1.000, qu'on déterminera au mieux.

2^o Les selfs devant être fixes, nous recourons obligatoirement à un contrôle électrostatique de la réaction. C'est le condensateur variable CVR qui se chargera de ce rôle, conjointement avec la self de choc K, insérée dans le circuit plaque.

3^o Pour réduire au minimum le nombre de selfs, dont nous aurons à assurer la commutation P.O.-G.O., et c'est là une des dispositions caractéristiques de ce récepteur, nous utiliserons la self primaire comme self de réaction. Autrement dit, les oscillations HF amplifiées, bloquées dans le circuit plaque par la self de choc K, seront reportées, pour s'ajouter aux oscillations incidentes, sur la self P, par l'intermédiaire du condensateur variable CVR. Remarquons en passant que le contrôle de la réaction, innové par Reinartz, est très doux, par suite très efficace et que c'est lui qui a surtout contribué au succès du récepteur créé par cet inventeur.

Le reste des dispositions de cette figure 1 est échelonné de toutes les détectrices à réaction, avec le condensateur shunté C2-r, et retour de la self d'accord au +4.

Dans la figure 2, qui est celle du schéma réel, nous retrouvons toutes les dispositions d'accord de la figure 1 avec, en plus, le commutateur P.O.-G.O., constitué en l'espèce par un inverseur bipolaire qui met en circuit à volonté l'un des groupes de selfs petites ou grandes ondes. On notera que la présence de ce commutateur apporte quelque complication dans le schéma de la figure 2, mais que, contrairement à l'habitude, la réalisation en apparaît beaucoup plus simple.

L'amplification BF ne comporte qu'un étage mais utilise une trigrille de puissance du genre B443 ou R79, qui assurera largement le rendement de deux étages, avec une fidélité et une pureté incomparables. Nous ne concevons plus, en effet, dans l'état actuel de la technique des lampes, qu'un ama-

teur ait encore recours à deux étages BF, avec le cortège de la dépense et de la distorsion qui en résulte.

Une pile de polarisation doit être évidemment prévue dans le circuit secondaire du transfo ; comme nous avons envisagé une alimentation plaque de la lampe BF pouvant varier de 80 à 120 volts, c'est une pile à prise que nous avons utilisée. Si toutefois, l'amateur s'arrête à l'avance sur 80 volts, une pile type lampe de poche de 4 v. 5 sera suffisante.

L'emploi d'une trigrille spéciale en BF ne s'impose pas nécessairement. L'amateur qui possède un haut-parleur très sensible, et peut se contenter d'une puissance modeste, pourra utiliser une lampe de petite puissance, une B403, voire une A409 par exemple.

Les caractéristiques générales de notre récepteur étant passées en revue, il nous reste à fixer la valeur des organes entrant dans la constitution. Il s'agit d'abord de déterminer la valeur des selfs du circuit d'accord. Les caractéristiques des selfs secondaires dépendent uniquement de la gamme de longueurs d'onde à couvrir et de la capacité maxima du condensateur variable. Avec un square-law de 1/1.000, mais qui dans la réalité ne dépasse pas 0,75/1.000, une self nid d'abeilles de 175 à 200 spires au maximum s'est montrée très suffisante au secondaire grandes ondes, aujourd'hui que la limite supérieure vient subitement d'être amputée d'un kilomètre. En effet, la longueur d'onde maximum à recevoir n'est plus, cette nouvelle année, de 2.650 mètres (FL), mais de 1.800 mètres (Huizen) si bien qu'une self donnant Radio-Paris (1.765 m.) sur la division 90 d'un CV square-law sera largement suffisante. On pourra ainsi descendre quelque peu au-dessous de 600 mètres vers le zéro du CV. En petites ondes, une self secondaire de 50 à 75 spires permettra de couvrir de 250 à 550 mètres environ. Comme en définitive les selfs d'accord de l'appareil, quoique placés à l'intérieur du poste, restent interchangeables par construction, il sera facile à l'amateur de choisir le nombre de tours définitif qui lui conviendra.

La détermination des selfs primaires varie de beaucoup plus les limites, car elle dépend surtout des constantes de l'aérien employé. Selon qu'il s'agit d'une antenne longue ou petite, du secteur électrique, etc., on pourra mettre au primaire de 10 à 35 spires en P.O., de 35 à 150 spires en G.O. On peut aussi faire intervenir l'écartement des selfs. Un couplage assez serré, avec moins de fil au primaire, étant à préconiser, nous avons choisi 2,5 centimètres d'écart entre broches, ce qui correspond à une juxtaposition étroite des bobines dans la pratique ; pour pouvoir relâcher

un coup de pince ici

et vous chargez chez vous, sans débrancher un seul fil, tous vos accumulateurs de T.S.F. : 4,40.80 et 120 volts

trois modèles : 270, 295 et 350 francs (valves comprises)

Demandez les notices détaillées qui vous seront adressées gratuitement par :

Sté Accumulateurs farad
9 Rue Buffon
SAINT-ETIENNE

DEPOT FARAD POUR PARIS : FERRINGO, 44, AVENUE SAINT-MANDÉ (12)

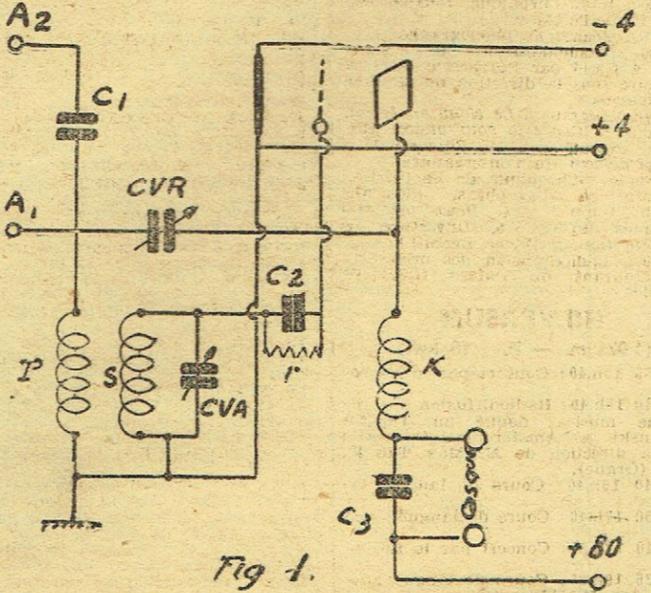


Fig. 1.

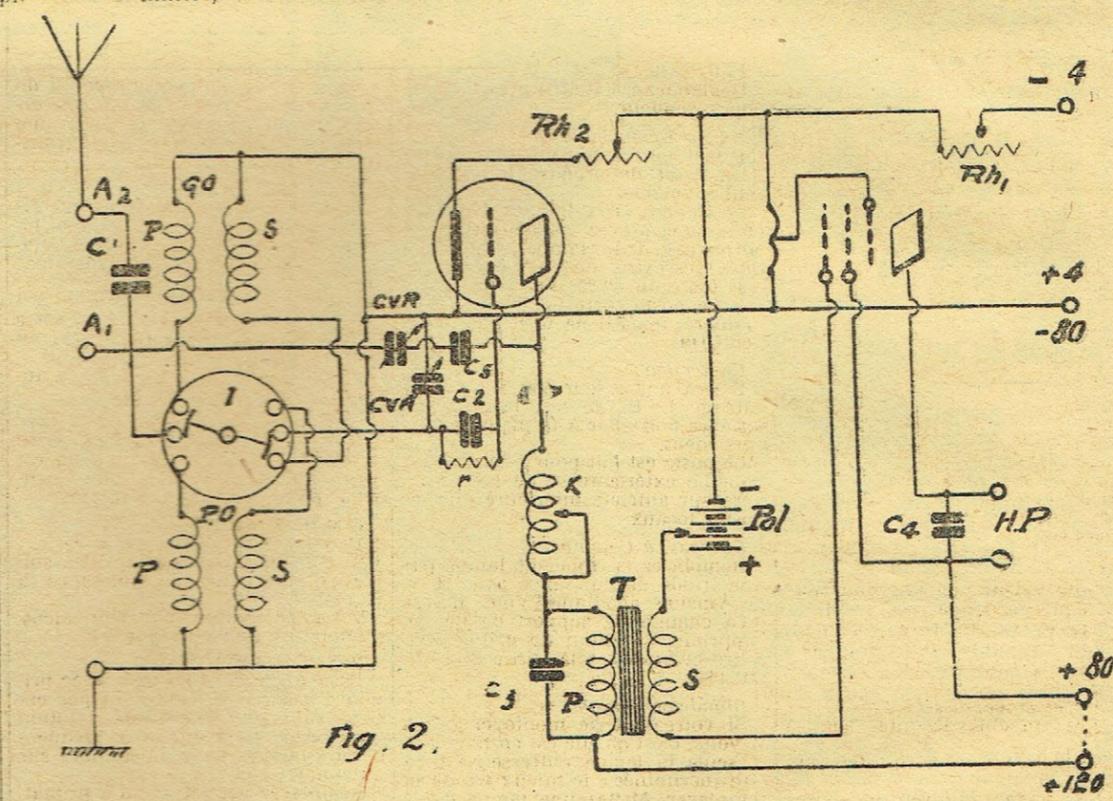


Fig. 2.

le couplage, nous avons prévu deux douilles auxiliaires en retrait de 10 mm pour l'une ou l'autre de chaque bobine.

Le condensateur shunté aura les valeurs habituellement préconisées, soit 0,15/1.000 mf. et 3 mégohms. Nous préférons le condensateur et la résistance séparés, de façon à pouvoir au mieux adapter la valeur de cette dernière, qui a une certaine influence sur l'accrochage, selon la lampe employée comme détectrice.

Ici, nous conseillons un tube à faible pente : A409, A415 ou R75.

Le condensateur de réaction CVR peut être d'un modèle quelconque, avec une capacité de 0,20 à 0,25/1.000 sans démultiplicateur.

Bien que ce ne soit pas indispensable, nous conseillons vivement ce perfectionnement sur le condensateur d'accord CVA, re-

En basse fréquence, comme il ne nous faut qu'un transformateur, nous le prendrons de qualité, rapport 3 ou 4 au maximum. La capacité C3 en shunt sur le primaire ira de 2 à 4/1.000, on la déterminera surtout par la tonalité désirée.

Nous avons parlé plus haut de la pile de polarisation. L'emploi d'une BF trigrille oblige à relier la grille auxiliaire au même potentiel que la plaque, au moyen d'un fil souple, indiqué sur le plan d'exécution par un tortillon.

Nous avons prévu une borne de 120 volts, à l'alimentation. Au cas, on n'utilisera que 80 volts, on la court-circuitera avec celle correspondant à cette dernière tension.

La dernière disposition particulière à noter sur ce montage est la distribution des rhéostats. Rh1 sert d'interrupteur général, et est

quel, de formule square law de préférence, aura une capacité maxima réelle de 0,05/1.000 ou plus.

La bobine de choc K, insérée dans le circuit plaque, est une self semi-apériodique du type décrit par Paul Berché pour les Super-C. 119.

Pour prévenir les risques de court-circuit au cas où les lames de CVR viendraient à se toucher, nous intercalerons un condensateur fixe C5 de 2/1.000 entre le fil de plaque et CVR.

poussé à fond pour le fonctionnement, les lampes de puissance devant être alimentées sous 4 volts ; pour la détectrice au contraire, suivant le type employé, il y a quelquefois lieu de se tenir au-dessous de cette tension, et c'est pourquoi nous avons prévu un rhéostat fixe simplifié, placé à l'intérieur, en série avec le premier.

Le réglage de cet appareil est extrêmement simple. Suivant la longueur d'onde désirée, on utilisera un plot sensiblement corres-

EBONITE
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES. BAISSÉ DE PRIX
FILES
MAGASINS OUVERTS LES SAMEDIS
TOUTE LA JOURNÉE
ACCUS
COP. 52 Rue des ARCHIVES - PARIS
TARIF 22

Si vous avez un DANCING... un CINE... venez entendre la VALISE PICKUPREM'S à grande puissance, elle remplace un ORCHESTRE, fonct. sur alternatif prix 3000 fr.

RAYMOND FERRY
10, rue Chaudron, Paris-XV

pendant de la self de choc, et l'on rentrera à fond les lames de CVR de façon à se tenir en accroché. Une onde porteuse étant perçue, on tournera CVR en arrière jusqu'à décrochage, si l'on n'obtenait pas le résultat désiré, il faudrait rétrograder d'un ou deux plots la self de choc.

La réaction n'ayant aucune influence sur l'accord, il sera facile d'étalonner le condensateur, et le réglage deviendra de la sorte quasi automatique.

Voici pour terminer la liste des pièces nécessaires au montage :

- 1 panneau ébonite 350x180 environ.
- 1 planche hêtre 350x250 environ.
- 5 bornes ou jacks pour fiches banales.
- 4 bornes ordinaires ou 1 fiche alimentation.
- 1 CV sq. law (CVR) 0,5 à 0,75/1.000.
- 1 CV ordinaire 0,25 (CVR).
- 1 rhéostat 15 ohms pour panneau.
- 1 rhéostat 30 ohms simplifié pour montage à l'intérieur.
- 1 commutateur dit inverseur bipolaire.
- 1 self demi-apériodique à plots, type Super-C.119.
- 12 douilles de 4 m/m pour support de self.
- 1 planchette ébonite de 140x80.
- 1 transfo BF, rapport 3 ou 4.
- 2 supports de lampe triodes.
- 1 pile de polarisation.
- 1 condensateur fixe C1 de 0.10 à 0.5/1.000.
- 1 condensateur fixe C2 de 0.15.
- 1 condensateur fixe C3 de 2 à 4/1.000.
- 1 condensateur fixe C4 de 6/1000.
- 1 condensateur fixe C5 de 2/1000.

Pour le choix des nids d'abeille, on se reportera à ce qu'il a été dit dans l'article, la plupart des amateurs ayant souvent la collection utile. *A priori*, un choix de quatre nids d'abeilles : 200 et 75 spires en C.O. ; 50 et 25 en P.O., pourra suffire lors des premiers essais, sur antenne moyenne, le jeu de C1 permettant assez de souplesse.

Il nous reste à signaler que la disposition des broches est établie sur le plan de façon à utiliser des bobines toutes de même sens. Si l'accrochage ne se produisait pas, c'est qu'une des selfs serait montée à l'envers, auquel cas il faudrait la retourner par rapport à son sabot.

Nous ne doutons pas que ce petit récepteur fera la joie de plus d'un amateur modeste, à qui nous nous permettrons de souhaiter prompt succès.

A. TAILLIEZ

(Voir plan de réalisation pages du milieu).

Les pièces nécessaires à la réalisation de ce montage sont en vente à A. R. C. RADIO, 24, RUE des PETITS-CHAMPS, PARIS (2^e)

Ces articles sont livrés à lettre lue après contrôle technique et entièrement garantis. Devis sur demande : 0 fr. 50.

A propos du Supradyné BGP

La meilleure formule du supradyné B.G.P. semble bien être celle du N° 300 de ce journal si l'on considère d'une part la faveur marquée que tous les amateurs éclairés ou non, ont pour ce montage — faveur qui s'explique par une simplicité remarquable et surtout par la sûreté de son fonctionnement. Il est clair que, n'utilisant pas de potentiomètre, l'effet accentué de résonances provoqué par un accord rigoureux des éléments M.F. entre eux — est cause d'un accrochage M.F. difficile à maîtriser.

Or, la réception de la phonie implique l'emploi d'un système M.F. stabilisé vers la limite d'accrochage.

Le blindage partiel du filtre ou d'un transfo M.F. crée soit un accord plus accentué soit un désaccord suffisant pour obtenir ce résultat.

Ce dispositif a cependant l'inconvénient d'exiger une mise au point aussi délicate que la manœuvre d'un condensateur d'hétérodyne et beaucoup moins pratique — le résultat pouvant être tout ou rien suivant que le blindage est ou n'est pas judicieux. Notons que le potentiomètre ne peut être employé

— du fait d'une réductrice, précision de son réglage. L'emploi d'une self de résonance dont l'accord, très souple d'ailleurs est laissé par un petit C.V. à la disposition constante de l'utilisateur, permet d'obtenir un résultat remarquable en sensibilité, il semble d'ailleurs inutile de pousser le rapport de transformation du transfo attaquant le deuxième étage M.F. et bien que le blindage même très large provoque un effet absorbant très net, la sensibilité est suffisante pour le permettre à condition de tout blinder : filtre, transfo et self.

Le service technique des A.C.R.M. qui a étudié ce montage, se tient à la disposition de ceux qui pourraient avoir besoin de détails complémentaires.

La transmission des images et la télévision

(Suite.)

Nous avons donc vu que la lumière ordinaire est généralement non polarisée, c'est-à-dire que les oscillations se font dans tous les plans qu'on peut s'imaginer contenant la direction du rayon en question, c'est-à-dire la direction de propagation de ce rayon.

Cependant nous avons dit aussi, qu'on peut par certains moyens produire de la lumière polarisée ou les oscillations se font donc seulement dans un plan qui passe par la direction du rayon ou la direction de propagation. Un moyen très simple de produire de la lumière polarisée est de faire passer un rayon ordinaire, donc non polarisé, de lumière au travers d'un morceau de quelque cristal (on se sert souvent de tourmaline), quand le rayon sort du cristal il est polarisé avec un plan de polarisation qui dépend des axes optiques du cristal.

Pour se faire une idée du fonctionnement du cristal pour produire la lumière polarisée et puis

plémentaires. Qu'il nous suffise d'ajouter que l'emploi en B.F. de statoformers permet les auditions puissantes et fidèles, là ou un transformateur à fer est absolument inadmissible.

Enfin, les réceptions sur nid d'abeilles comme cadre en haut-parleur de Berlin, Daventry, Budapest, Vienne, Langenberg, Barcelone, Rome, Francfort, Katowice, Berne, Hambourg, Toulouse, Stuttgart, etc., sont un sûr garant de l'excellence de la formule.

Le plan de réalisation ainsi que le perçage et la description sont envoyés franco par A.C.R.M., 35, rue Marcelin-Berthelot, Montrouge (Seine).

dans ce cas représentées par la courbe I.

Mais si au contraire le rayon PQ qui veut traverser le cristal est polarisé avec un plan de polarisation horizontal, par exemple le plan GHH'G', il ne peut pas passer et le cristal constitue un obstacle complet au passage du rayon. Les oscillations qui — en négligeant le cristal pour le moment — peuvent être représentées par la courbe II, sont totalement éteintes : le rayon polarisé horizontalement ne peut pas du tout traverser le cristal. On peut dire que le cristal est totalement transparent pour un rayon polarisé verticalement, c'est-à-dire avec un plan de polarisation vertical, mais il est totalement opaque pour un rayon polarisé horizontalement, dont le plan de polarisation est horizontal.

Un rayon polarisé dont le plan de polarisation a une direction intermédiaire entre les deux positions limites dites ici, traverse partiellement le cristal, mais son

intensité diminue en rapport à l'inclinaison du plan de polarisation. Plus le plan de polarisation dévie de la direction verticale pour se rapprocher de la direction horizontale, plus la luminosité ou la « force » du rayon est diminuée. On peut dire que le cristal présente une transparence variable pour des rayons dont l'inclinaison du plan de polarisation est variable et la transparence du cristal devient plus grande en même temps que la direction du plan de polarisation se rapproche de la direction verticale. Au contraire, la transparence du cristal devient plus petite — jusqu'à complète opacité — en même temps que la direction du plan de polarisation se rapproche de la direction horizontale.

Nous voyons plus clairement la chose si nous regardons la figure 8 qui donne en même temps une idée quantitative de la diminution de la force de la lumière polarisée correspondant aux différentes inclinaisons du plan de polarisation.

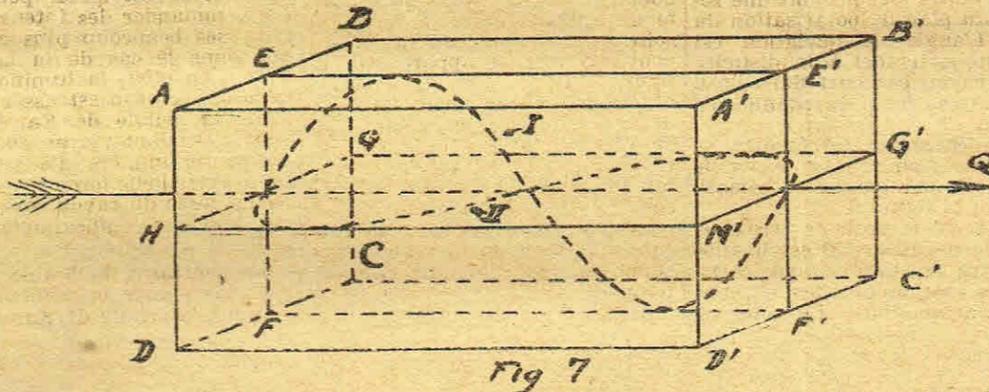
Ici nous avons supposé que nous regardons le cristal du côté A'B'C'D' justement dans la direction PQ du rayon. Du cristal nous voyons donc seulement la surface A'B'C'D' qui aussi dans la figure 8 est indiquée par ces lettres. Le plan vertical EE'FF' de la figure 8 se présente maintenant seulement comme une ligne droite EF' et le plan horizontal HH'GG' de la figure 8 se présente seulement comme la ligne droite horizontale HG'. Les rayons divers du cercle EMF'M peuvent représenter en grandeur l'amplitude des oscillations des différents rayons polarisés et en direction les différen-

tes inclinaisons des plans de polarisation en question. La ligne QE' représente donc des oscillations dont l'amplitude correspond à la longueur de cette ligne, et dont le plan de polarisation est vertical. De même la ligne QH' représente des oscillations dont l'amplitude est égale à la longueur de cette ligne — donc le même, que dans le cas précédent — et dont le plan de polarisation est horizontal. Finalement, les lignes QL et QM représentent respectivement des oscillations avec une amplitude égale à la longueur de ces lignes et dont l'inclinaison des plans de polarisation correspond aux directions LL' et MM'.

Les amplitudes que nous avons citées ici sont naturellement celles qui existent quand les rayons pénètrent dans le cristal par la surface ABCD de la figure 7.

Nous savons maintenant que les rayons polarisés verticalement EF' sortent du cristal sans diminution de force : l'amplitude du rayon sortant peut donc être représentée par la longueur QE'. Au contraire, le rayon avec le plan de polarisation horizontal HG' est totalement éteint par le cristal, on peut donc dire qu'en sortant son amplitude est zéro.

Quant aux rayons dont les plans de polarisation sont respectivement aux directions LL' et MM', ils sont partiellement éteints par le cristal, c'est-à-dire leurs amplitudes sont diminuées plus ou moins suivant l'inclinaison de leurs plans de polarisation. En effet, l'amplitude des oscillations dans le plan LL', qui, à l'entrée dans le cristal était égale à QL, se diminue ainsi qu'elle — en sortant du cristal — peut être représentée par la longueur QL'. En même temps, la direction des oscillations est changée : au lieu de suivre le plan représenté par la ligne LL', elles suivent le plan représenté par la ligne EF'. Les oscillations qui, à l'entrée du cristal sont polarisées dans le plan de polarisation LL' et qui ont une amplitude correspondante à la longueur QL sont — après la traversée du cristal — changées en des



oscillations dont le plan de polarisation est vertical et correspond à la direction EF' et de plus l'amplitude est diminuée de la valeur QL à la valeur QL'.

Pour les oscillations dont le plan de polarisation est vertical et correspond à la direction MM', le fait est tout à fait analogue. En sortant du cristal, ces oscillations sont changées en des oscillations dont le plan de polarisation correspond à la direction verticale EF' et en même temps, l'amplitude est diminuée de la valeur QM à la valeur QM'. La figure 8 montre que la diminution de l'amplitude correspond à la projection de l'amplitude primitive — respectivement QL et QM — sur la direction verticale EF', ce qui donne respectivement QL' et QM'.

Comme résultat, nous voyons donc que, quoi qu'il en soit, la direction du plan de polarisation des rayons qui sortent du cristal est toujours verticale. Mais cela veut donc dire, que, si la lumière qui entre dans le cristal est non polarisée, donc de la lumière ordinaire, les rayons qui sortent du cristal sont en tout cas polarisés, et avec un plan de polarisation qui est — dans notre exemple — vertical. En effet, la lumière ordinaire — non polarisée — peut être considérée comme une combinaison d'un nombre infini de rayons polarisés dont les directions des plans de polarisation

ont toutes les directions possibles, et comme chacun de ces rayons, après avoir passé le cristal est polarisé dans le plan vertical, nous voyons que le cristal transforme aussi la lumière ordinaire en lumière polarisée verticalement.

Ici, nous avons tout le temps dit que le cristal polarise la lumière verticalement, c'est-à-dire qu'il laisse passer des oscillations seulement dans un plan vertical. Il faut cependant remarquer que c'est là un cas particulier — nous avons tout simplement choisi et placé ce cristal de sorte que le plan de polarisation devienne vertical. Nous pouvons naturellement obtenir n'importe quelle direction du plan de polarisation en faisant tourner le cristal autour de la ligne PQ de la figure 7. Le plan de polarisation d'un cristal dépend à sa position — comme nous avons dit — des positions des axes optiques du cristal qui, à leur tour, dépendent de l'arrangement des atomes du cristal. Le plan de polarisation est donc fixe dans le cristal, mais peut naturellement être orienté dans n'importe quelle direction en tournant le cristal sur lui-même. Bien que cela aille de soi, nous l'avons signalé pour éviter toute possibilité de confusion.

Nous considérons maintenant le cas où un rayon de lumière traverse premièrement un cristal comme dans la figure 7 et ensuite un autre cristal — tout à fait de la même façon. Nous supposons donc pour commencer que les cristaux sont placés de sorte que le plan de polarisation soit vertical pour tous les deux. La lumière ordinaire qui entre dans le premier cristal devient donc polarisée et avec un plan de polarisation vertical, correspondant à la direction EF' de la figure 8. Puis ce rayon polarisé verticalement entre dans le deuxième cristal. Comme celui-ci a son plan de polarisation vertical, il n'oppose aucun obstacle au rayon qui passe donc sans diminuer en force. Nous pouvons négliger la faible absorption qui naturellement résulte du passage au travers du deuxième cristal, donc dire que celui-ci n'a aucune influence sur le rayon déjà polarisé verticalement.

Maintenant, nous tournons le premier cristal d'un certain angle autour de la ligne qui représente la direction du rayon. Cela veut naturellement dire qu'en même temps le plan de polarisation du premier cristal est tourné du même angle et nous pouvons supposer que la nouvelle direction du plan de polarisation du premier cristal correspond maintenant à la direction LL' de la figure 8. Les oscillations du rayon polarisé qui entre dans le deuxième cristal se font maintenant dans un plan correspondant à la direction LL' (fig. 8) Mais le plan de polarisation du deuxième cristal présente toujours la direction verticale correspondant à la direction EF' de la figure. D'après ce que nous avons dit plus haut, la force du rayon diminue en traversant le deuxième cristal et justement dans la proportion qui correspond au quotient entre les longueurs QL' et QL, donc QL'/QL. De même si nous tournons le premier cristal d'un angle tel que son plan de polarisation corresponde à la direction MM' de la figure 8. Dans ce cas, la force du rayon diminue dans une proportion qui correspond au quotient QM'/QM. Finalement, si nous tournons le premier cristal de sorte que son plan de polarisation devienne horizon-

EMPLOYEZ
BATTERIES DE PILES
MAZDA
PROCEDES "THOMSON"
CAPACITE CONSERVATION

ont toutes les directions possibles, et comme chacun de ces rayons, après avoir passé le cristal est polarisé dans le plan vertical, nous voyons que le cristal transforme aussi la lumière ordinaire en lumière polarisée verticalement.

Ici, nous avons tout le temps dit que le cristal polarise la lumière verticalement, c'est-à-dire qu'il laisse passer des oscillations seulement dans un plan vertical. Il faut cependant remarquer que c'est là un cas particulier — nous avons tout simplement choisi et placé ce cristal de sorte que le plan de polarisation devienne vertical. Nous pouvons naturellement obtenir n'importe quelle direction du plan de polarisation en faisant tourner le cristal autour de la ligne PQ de la figure 7. Le plan de polarisation d'un cristal dépend à sa position — comme nous avons dit — des positions des axes optiques du cristal qui, à leur tour, dépendent de l'arrangement des atomes du cristal. Le plan de polarisation est donc fixe dans le cristal, mais peut naturellement être orienté dans n'importe quelle direction en tournant le cristal sur lui-même. Bien que cela aille de soi, nous l'avons signalé pour éviter toute possibilité de confusion.

Nous considérons maintenant le cas où un rayon de lumière traverse premièrement un cristal comme dans la figure 7 et ensuite un autre cristal — tout à fait de la même façon. Nous supposons donc pour commencer que les cristaux sont placés de sorte que le plan de polarisation soit vertical pour tous les deux. La lumière ordinaire qui entre dans le premier cristal devient donc polarisée et avec un plan de polarisation vertical, correspondant à la direction EF' de la figure 8. Puis ce rayon polarisé verticalement entre dans le deuxième cristal. Comme celui-ci a son plan de polarisation vertical, il n'oppose aucun obstacle au rayon qui passe donc sans diminuer en force. Nous pouvons négliger la faible absorption qui naturellement résulte du passage au travers du deuxième cristal, donc dire que celui-ci n'a aucune influence sur le rayon déjà polarisé verticalement.

Maintenant, nous tournons le premier cristal d'un certain angle autour de la ligne qui représente la direction du rayon. Cela veut naturellement dire qu'en même temps le plan de polarisation du premier cristal est tourné du même angle et nous pouvons supposer que la nouvelle direction du plan de polarisation du premier cristal correspond maintenant à la direction LL' de la figure 8. Les oscillations du rayon polarisé qui entre dans le deuxième cristal se font maintenant dans un plan correspondant à la direction LL' (fig. 8) Mais le plan de polarisation du deuxième cristal présente toujours la direction verticale correspondant à la direction EF' de la figure. D'après ce que nous avons dit plus haut, la force du rayon diminue en traversant le deuxième cristal et justement dans la proportion qui correspond au quotient entre les longueurs QL' et QL, donc QL'/QL. De même si nous tournons le premier cristal d'un angle tel que son plan de polarisation corresponde à la direction MM' de la figure 8. Dans ce cas, la force du rayon diminue dans une proportion qui correspond au quotient QM'/QM. Finalement, si nous tournons le premier cristal de sorte que son plan de polarisation devienne horizon-

FABER ing. conseil ECP 11^{ue} rue Blanche Paris
BREVETS
D'INVENTION

ial, le rayon, polarisé maintenant horizontalement, ne peut pas du tout traverser le deuxième cristal dont le plan de polarisation est toujours vertical. La force du rayon est donc ramenée à zéro, c'est-à-dire le rayon est totalement éteint.

De tout cela, nous voyons que nous pouvons graduellement diminuer la force d'un rayon polarisé — qui en réalité est constante — en tournant son plan de polarisation par rapport au plan de polarisation d'un autre cristal que le rayon doit traverser. Cette variation de la force va — comme nous avons vu — de la valeur maximum, qui est égale à la force du rayon à l'entrée du deuxième cristal, jusqu'à la valeur zéro.

Nous allons voir comment ces circonstances jouent un grand rôle dans le fonctionnement de la cellule de Karolus.

Nous allons maintenant décrire

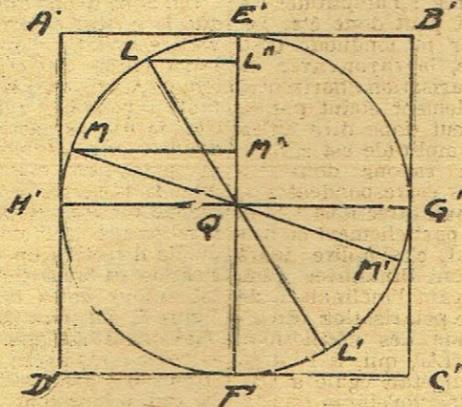


Fig. 8

ce qui est à proprement parler le phénomène de Kerr. Supposons donc, que nous laissons un rayon de lumière ordinaire traverser le premier cristal ce qui provoque la polarisation du rayon, par exemple verticalement, et que nous laissons le rayon traverser un deuxième cristal, les deux cristaux étant placés comme le montre la figure 7. Nous supposons de plus que le plan de polarisation des deux cristaux est vertical pour tous les deux, donc le rayon polarisé qui entre dans le deuxième cristal, ne subit aucune diminution de force. Comme toujours, nous négligeons une faible absorption qui naturellement existe toujours quand un rayon traverse un corps transparent. Puis, nous supposons qu'il y a un certain espace entre le premier et le deuxième cristal, espace où l'on peut placer des corps qu'on veut faire traverser par le rayon polarisé. On peut alors observer que beau-

pendant facilement trouver la direction nouvelle du plan de polarisation du rayon en tournant le deuxième cristal dans une position où l'on obtient la plus grande force du rayon après le passage du deuxième cristal. Dans cette position, qui correspond à la luminosité maximum du rayon, nous avons naturellement la même direction du plan de polarisation du rayon et du deuxième cristal. En mesurant l'angle dont il faut tourner le deuxième cristal pour obtenir la luminosité maximum du rayon, nous trouvons l'angle de déviation, qu'on peut trouver sur un cercle gradué.

Mais la plupart des corps n'ont aucune influence sur le rayon polarisé sous des conditions ordinaires. Ces corps peuvent cependant être « activés » par un champ magnétique dans la direction du rayon polarisé. L'eau ordinaire a, par exemple, de telles

propriétés. Dans des conditions ordinaires, il n'a aucune influence sur le rayon polarisé, celui-ci traverse l'eau sans que son plan de polarisation dévie. Mais si l'eau, contenue dans un tube dont les extrémités sont de verre, est exposée à l'influence d'un fort champ magnétique dont la direction est celle du tube, c'est-à-dire celle du rayon polarisé, l'eau devient « active » et produit une rotation du plan de polarisation du rayon. L'angle de déviation est donc proportionnel à la distance que le rayon parcourt dans l'eau et aussi à la force du champ magnétique. Pour constater et étudier ce phénomène, on peut se servir de l'appareil que montre schématiquement la figure 9. Ici, A est le premier cristal et B est le deuxième. T est le tube contenant de l'eau, et dont les extrémités sont des plaques de verre, donc transparentes. Le tube est

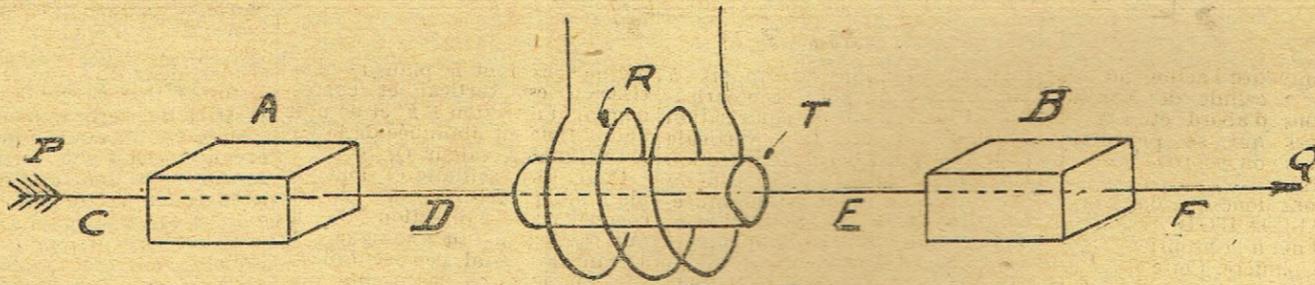


Fig. 9

coup de corps exercent une certaine influence sur le rayon polarisé. Cette influence se manifeste sous la forme d'une rotation subie par le plan de polarisation du rayon que ce rayon traverse le corps en question. Le rayon, dont le plan de polarisation était vertical à l'entrée dans le corps est dévié à la sortie — au lieu d'être vertical comme à l'entrée — le plan de polarisation est dévié d'un certain angle à droite ou à gauche, selon la nature du corps qui est intercalé entre les deux cristaux. On peut facilement constater une telle déviation du plan de polarisation et mesurer l'angle de déviation.

Premièrement, on constate que la force du rayon a diminué — le rayon peut même avoir totalement disparu, ce qui montre que le plan de polarisation est dévié justement d'un angle droit et le plan de polarisation du rayon est donc horizontalement à l'entrée du deuxième cristal, dont le plan de polarisation à son tour est vertical. Nous avons expliqué ci-dessus que dans ce cas le rayon disparaît totalement.

Généralement, la force du rayon est cependant plus ou moins diminuée à cause de la déviation du plan de polarisation. On peut ce-

placé à l'intérieur et coaxial selon l'axe d'une bobine R qui peut être traversée par un courant d'intensité arbitraire. Quand cette bobine est traversée par un courant, nous obtenons naturellement un champ magnétique dans la direction de l'axe du tube, un champ dont la force dépend de la force du courant.

PQ représente un rayon de lumière. Pour commencer, c'est-à-dire dans la partie C, c'est de la lumière ordinaire, donc non polarisée, puis ce rayon entre dans le cristal A où il devient polarisé — nous pouvons supposer verticalement, cela dépend seulement de la position du cristal. Après le passage du cristal A, dans la partie D, le rayon est donc polarisé verticalement. Maintenant, le rayon entre dans le tube d'eau T. Si nous supposons d'abord qu'aucun courant ne traverse la bobine, le rayon traverse le tube sans être influencé — comme d'habitude, nous négligeons la faible absorption qui existe dans la pratique. Dans la partie E, le rayon est donc toujours verticalement polarisé, et maintenant il pénètre dans le deuxième cristal. Si le plan de polarisation de celui-ci est vertical, le cristal n'exerce aucune influence sur le rayon (l'ab-

sorption négligée) et le rayon sort du deuxième cristal dans un état identique à celui qu'il possédait dans la partie E.

Cependant, si nous tournons le deuxième cristal d'un angle droit, ce qui place son plan de polarisation dans la direction horizontale, le rayon s'éteint totalement dans le deuxième cristal, en effet, nous avons l'obscurité complète à la sortie du deuxième cristal. Pour notre expérience, nous supposons maintenant que le deuxième cristal est tourné justement de cette manière, c'est-à-dire nous supposons que le plan de polarisation du premier cristal est vertical et le plan du deuxième cristal horizontal. Donc, dans des conditions ordinaires, c'est-à-dire quand il n'y a pas de courant dans la bobine, aucune lumière ne peut traverser les deux cristaux.

Maintenant, nous supposons qu'on fasse passer un certain courant au travers de la bobine et nous allons voir ce qui en résulte. Premièrement, nous savons que l'eau dans le tube, précédemment inactive, devient active, c'est-à-dire que cette eau acquiert la propriété de pouvoir tourner le plan de polarisation du rayon qui traverse le tube. Le rayon polarisé verticalement qui entre dans le tube T en sort avec un plan de polarisation qui dévie plus ou moins de la direction verticale, c'est-à-dire la partie E du rayon est polarisé dans une direction qui se trouve entre la direction verticale et la direction horizontale. Mais maintenant le rayon n'est pas complètement éteint par le deuxième cristal dont le plan de polarisation est horizontal. En effet, une partie du rayon peut passer le cristal B correspondant à un degré de diminution que nous avons expliqué dans la figure 8. Plus le plan de polarisation de la partie E du rayon dévie de la direction verticale, plus la force du rayon qui traverse le cristal B est grande. Mais comme la déviation de la direction du plan de polarisation est proportionnelle à la force du courant qui traverse la bobine R, nous voyons qu'il existe un rapport entre la force du courant et la force du rayon qui peut traverser les appareils de la figure 9. Donc plus le courant augmente, plus augmente aussi la déviation du plan de polarisation et plus augmente la force du rayon qui sort du deuxième cristal. Pour ces variations qui ne sont pas trop grandes la correspondance entre la force du courant et la force du rayon peut être supposée être une simple proportionnalité. Dans la pratique, il faut employer des courants dont

la valeur maximum ne dépasse pas la limite où l'on peut considérer que les variations de la force du rayon sont proportionnelles aux variations de l'intensité du courant qui passe la bobine avec une approximation qui est pratiquement satisfaisante. Le fait que certains corps exposés à un champ magnétique peuvent faire tourner le plan de polarisation d'un rayon polarisé dont la direction est celle du champ magnétique, est ce qu'on appelle le phénomène de Kerr. On utilise ce phénomène dans la cellule de Karolus de la manière représentée par la figure 9; en effet, on peut dire que cette figure donne une représentation schématique de la cellule de Karolus. Dans la pratique, on n'utilise pas l'eau dans la cellule de Karolus; nous avons dans notre démonstration pris cette matière très simple seulement pour signaler qu'il ne faut pas de corps compliqués pour obtenir le phénomène de Kerr. Dans la pratique, on utilise au lieu d'eau un liquide qui est une combinaison chimique du carbone et du soufre. Ce corps produit le phénomène de Kerr avec environ trois fois d'intensité que l'eau ordinaire. Maintenant, nous pouvons com-

prendre comment on peut utiliser la cellule de Karolus dans la télévision. Nous savons que le courant variable, qui est transmis par ou sans fil de l'émetteur au récepteur, représente la luminosité variable qui résulte du fait qu'un petit trou balaye en lignes horizontales successives les images à transmettre. Il faut maintenant reproduire ces variations de luminosité dans le récepteur et les distribuer sur la surface où doivent se présenter les images vivantes, et cette distribution doit être faite d'une manière tout à fait analogue au déplacement du trou dans l'appareil émetteur. Plus haut, nous avons vu comment on réalise ces conditions par deux disques percés de trous placés en spirale, un disque à l'émetteur et l'autre au récepteur, et ces deux disques tournent avec exactement la même vitesse et de telle manière que le trou dans l'émetteur et le trou dans le récepteur prennent toujours des positions identiquement placées. Dans l'appareil que nous avons décrit plus haut, nous avons dit qu'il ne faut qu'envoyer par le trou mobile du récepteur un rayon dont la luminosité varie comme les variations de la luminosité des rayons qui traversent le trou de l'émetteur. Comme ces variations sont — par la cellule photoélectrique — transformées en variations d'un courant, transmis par ou sans fil au récepteur, il faut seulement commander une certaine source de lumière par ces variations du courant. Le plus simple moyen — nous l'avons dit plus haut — est la lampe à néon, mais maintenant nous avons la connaissance de la cellule de Karolus, qui représente un excellent moyen de commander l'intensité de la lumière par un courant électrique.

Comme la lampe à néon, la cellule de Karolus travaille sans inertie, c'est-à-dire que les variations de l'intensité de la lumière qui traverse la cellule suivent instantanément les variations du courant dans la bobine R de la figure 9. Le grand avantage de la cellule de Karolus est qu'on peut avec elle commander des intensités lumineuses beaucoup plus grandes que dans le cas de la lampe à néon; en effet, la luminosité de la lampe à néon est assez faible. Dans la cellule de Karolus, on peut cependant placer en P une source de lumière d'à peu près n'importe quelle force et commander la force du rayon sortant par des courants suffisamment amplifiés.

Au contraire, la lampe à néon est plus simple et meilleur marché que la cellule de Karolus; la

struction du matériel pour la radio-phonie. L'Océlit peut absorber jusqu'à 150 w. par cm3 de matière pour des usages momentanés. Employé jusqu'à 100 degrés, le produit ne se modifie pas, il faut le pousser au rouge pour le brûler, contrairement aux résistances graphitiques qui se brûlent à faible température. L'Océlit est employé dans les amplificateurs microphoniques (plusieurs stations de 15 kw. sont équipées avec ce produit) résistantes grille émission et réception, amplificateurs haute et basse fréquence à résistances, filtres pour alimentation par le réseau. L'Océlit est peu hygroscopique, il est cependant à conseiller pour les résistances de plusieurs Mg. de le recouvrir soit de vernis ou de paraffine. Employée avec de bons contacts, l'Océlit se comporte comme les meilleures résistances et coûte beaucoup moins cher. S'il en était autrement, elle ne serait pas employée depuis 8 ans par les principales firmes belges qui en absorbent 15 à 20.000 pièces par mois. Nous sommes loin de l'idée de votre chroniqueur. « Les résistances nues en Océlit n'existent pour ainsi dire plus chez nous ».

O. FAUCHET, 24, rue du Bocq, Bruxelles.

Advertisement for S.G.A. B.N. 44, rue du Louvre Paris, 11^e. Includes logo and text: 'Qui que vous soyez (artisan ou amateur), VOLT-OUTIL s'impose chez vous si vous désirez posséder de courant lumière. Perce, scie, tourne, meule, polir, etc., bois et métaux légers pour faire postes T. S. F. - SUCCES MONDIAL.'

Advertisement for RADIO-LABO. Text: 'NON La Tour n'empêche pas la réception de Daventry si vous employez les moyennes fréquences à sélectivité variable. RADIO-LABO 180, boulevard Saint-Germain Téléphone : Litré 69-96'

Advertisement for TRANSFORMEZ vos phonographes en haut-parleurs avec nos SUPER-RECEPTEURS réglables AZED 4.000 ohms 75 F.R. Le Comptoir Moderne 61, rue La Boétie, Paris Dépôt de Lowe-Radio

Advertisement for Manuel illustré bi-mensuel populaire de constructions et essais de postes de télévision et de phototélégraphie. Edition de l'Institut international de télévision: « Télévisia ». avec collaboration d'autorités éminentes: D^r L. Thurm de Saint-Cloud, D^r Fleming, etc. Spécimen sur demande au Directeur: P. BOOGARD, Ing^r membre de la « Television Society » et de la « Société Française de télévision » 90 IRISSTRAAT, LA HAGUE (Hollande)

Advertisement for Chemins de fer de l'Etat et Southern Railway. Text: 'Pour se rendre en Angleterre avec le maximum de confort et le minimum de dépense prendre la ligne Paris-Saint-Lazare à Londres par Dieppe-Newhaven. Services rapides de jour et de nuit, tous les jours (dimanches et fêtes compris) et toute l'année. Trains luxueux, wagons-restaurants, voitures Pullman, puissants paquebots à turbines munis de postes de T.S.F. Entre Paris et Londres, l'itinéraire rapide le plus économique est celui qui emprunte la voie de Dieppe-Newhaven. Il est réputé comme étant celui qui offre le maximum de confort. D'autre part, les contrées qu'il traverse sont classées parmi les plus variées et les plus pittoresques de France et d'Angleterre. Voitures directes entre Paris, P.L.M. et Dieppe et vice versa, pour les relations avec la Suisse, l'Italie, la Belgique et les Alpes Françaises.'

BAISSE DE PRIX

Nouveau bouton
démultiplicateur
"ULTRA DIAL" 2816

F. A. R.

32 fr. détail

(Ancien prix : 35 francs)

Rapport 1/30. Couple d'entraînement élevé et constant.
Cuvette de démultiplication à entrage automatique. Cadrons en
laiton, modèle de luxe, enjolivés, noirs ou argent au choix.

Plus de 200.000 "Ultra Dial" en service

Etablissements André CARLIER, 13, rue Charles-Lecocq, PARIS (15^e).
Agent général : A. F. VOLLANT, Ing., 31, av. Trudaine, PARIS (9^e).

Agents BELGIQUE : Ets JONNIAUX, 13, rue des Anzes, LIEGE.
Radio-Grivat, 4, route des Alpes, FRIBOURG.
SUISSE : J. Michel, 7, avenue de Florimont, LAUSANNE.

Mon train d'ondes

(IX)

La T.S.F. A A.B.I.

Nous avons dit que dès le signal du départ eut été donné par Saint-Mégomme - starter, au moyen de l'Ultra-sonomètre-éolien à pick-up, les trente radiorallyeurs, dont les tri-porteurs piaffaient d'impatience, s'étaient enfoncés dans les fourrés du Parc...

Outre Saint-Mégomme, il ne restait plus, dans les bâtiments en liège de l'Abbaye, que trois notabilités sans-filistes qui ne prenaient point part au rallye : Beauchénat, qui avait renoncé à son tri-porteur jaune franc, par dignité, et qui, en fermant dans la Salle des fêtes, sentimental et échevelé, composait sur l'harmonium un charleston intitulé : « Put my trunk on top of the cab and the bags inside (1) », d'une belle inspiration radiophonique; M. D. Rallys abstentionniste malgré son nom prédestiné à ce genre d'épreuves radio-sportives, qui, pour ne point être dérangé pendant qu'il se penchait sur le problème de la « télescope sans-fil », avait soudé à l'autogène la porte de sa cellule, après s'y être au préalable enfermé à double tour la veille au soir avec une caisse remplie d'instruments étranges, une dame-jeanne d'un cru chilien à 23° et quelques centaines de sandwiches au pâté de foie... Et un certain Père Dérisor, qui, dans le laboratoire blindé d'A.B.I., mettait la dernière main à la fabrication en grande série standardisée de sa « Pile à potentiel et intensité extensibles » basée sur la curieuse propriété du caoutchouc de s'étirer élastiquement à volonté... A ce sujet je compte m'étendre ultérieurement dans un article technique sur les détails de construction de ces prestigieux éléments dont le caractère catégoriquement comestible est de nature à réjouir les gourmets adonnés à la T.S.F. et je me contenterai, pour l'instant, d'informer le lecteur que le P. Dérisor était apparu un beau matin à A.B.I. et avait pris place au réfectoire sans que personne sût d'où il venait, ni comment il s'était faufilé dans

la communauté... A toutes les questions qui lui avaient été faites, sur le mode courtois ou impérial, il avait invariablement répondu d'une voix suave et persuasive : « Veuillez je vous prie, avoir l'extrême amabilité de me f... la paix !... Mon nom est Dérisor, Urbain Dérisor, pour vous servir. » Puis, avec l'œil lointain du sans-filiste de race, qui a toujours l'air, en méditant un schéma, d'apercevoir à l'horizon la côte brésilienne par-dessus l'Atlantique, il s'était mis à la besogne, après avoir expulsé poliment le P. D. Canille du laboratoire. Le bruit courait que ses essais tendaient à diminuer la capacité interne de sa fameuse pile, capacité qui très regrettablement, avait une tendance marquée à croître suivant une progression géométrique rigoureuse par rapport au voltage...

Un peu après l'effondrement de l'engin d'A. Grécif, mentionné dans le précédent chapitre, un autre incident se produisit dans une allée : l'athlétique Frère A. Cid, en prenant impétueusement de la vitesse, accrocha la roue avant du véhicule de l'un des jeunes, ce qui provoqua de part et d'autre une éclosion d'imprécations dont le caractère indiscutablement sans-filiste et saint-mégommien atténua toutefois la vigueur.

Aucun dégât matériel important ne vint pour cela amoindrir les chances de l'un ou l'autre des participants, qui se hornèrent en conséquence à une joute oratoire imaginée à trois voix, au cours de laquelle l'un crut ouïr l'appellation de « fleur de nouille », sans pouvoir affirmer ce fait en le basant sur un témoignage précis... Les trente héros disparurent donc bientôt du champ visuel de Saint-Mégomme qui, resté mélancoliquement sur le perron en liège chromé auprès du Sonomètre, ne tarda point à se diriger vers les caves pour s'y livrer à une inspection oculaire et peut-être « dégustatoire » des plus récents arrivages...

Or, je me suis demandé, sans pouvoir me répondre, comment il se fit que peu de minutes avant dix heures - instant signalé pour la transmission du premier avis de parcours - les trente véhicules que chevauchaient autant de pala-

dins de la T.S.F., se retrouvèrent, comme par un hasard miraculeux, dans les environs du Hangar-Dépôt provisoire des vins en fûts. Un contrôle s'y trouvait établi et présidé par le frère infirmier qui se hâta de mettre en perce une petite barricade de Beaujolais léger, afin d'en répartir équitablement le contenu parmi les pédales, au moyen d'un tuyau d'arrosage convenablement branché à son unique borne. Debut sur leurs tri-porteurs-bidons, les participants remercièrent d'un « chic » sonore et enthousiaste le F. Infirmier de l'attention délicatement radiophonique dont ils étaient l'objet, puis ils se mirent en devoir, toujours sans descendre des machines, de cueillir au vol l'émission saint-mégommienne qui, débutant peu après, leur apprit en langage choisi que les sons qu'ils entendaient provenaient en droite ligne de l'émetteur A.B.I., travaillant pour eux sur l'onde de 170 kilomètres. Ce qui ne surprit aucun d'eux, puisque chacun venait précisément de mettre son antenne héliocidale extra-plate en mesure de capter ladite émission. Mais ce qui étonna davantage le groupe attentif, ce fut le silence religieux qui, pendant un bon moment, régna après que Saint-Mégomme leur eut lancé son indicatif en espagnol... Ils s'attendaient plutôt à être informés du lieu où ils devaient se rendre pour continuer le raid en bonne et due forme, et à recevoir, pour la noter un calepin, la phrase spéciale qui devait accompagner chaque avis de parcours. Ils éprouvèrent donc une déception et déjà discutaient les tristes conséquences que pouvait entraîner une panne inopportune à l'émetteur dans de telles circonstances lorsque le souffle familier de l'onde non-modulée se glissa soudain dans leurs écouteurs et les rendit à l'espérance. Toutefois un sentiment indéfinissable les saisit (mettez-vous à leur place !) quand ils ouïrent tout à coup, très claire et immensément compréhensible parce que prononcée d'une voix sincère et vibrante, cette phrase imprévue qui ne pouvait concerner personne autre qu'eux-mêmes : « Là ! Ça y est ! Me voilà tranquille pour vingt-cinq bonnes minutes... A cette heure, cette bande d'énergumènes doit pédaler que ça fait plaisir à penser ! »

Une nouvelle discussion s'établit, qui dégénéra en tumulte : Était-ce ou non la phrase secrète et spéciale que l'on devait noter ? Son caractère était nettement décevant, voire même vexatoire... Était-ce celle d'un autre émetteur facétieux ? Impossible. La voix de Saint-Mégomme, speaker, était trop reconnaissable, grâce à son timbre chaud et prenant, à sa prononciation impeccable, au léger grassement même qui parachèvait la beauté d'une élocution soignée et toute parisienne... Alors, que penser ? Que faire ? Aucun avis de parcours n'avait été passé. On ne savait où aller...

La discussion se poursuivit, sous forme de pugilat radiophonique, et l'on vit à cette occasion le Frère A. Cid et A. Grécif se prendre littéralement aux cheveux, du haut de leurs tri-porteurs, garés côte à côte

On crut même entendre le qualificatif de « fleur de nouille », proféré par A. Grécif à l'adresse de son antagoniste qui, de son côté, se livrait d'une voix retentissante à diverses considérations passablement d'obscureté concernant l'intempérance de l'alter ego de Saint-Mégomme... Une vieille baine divisait d'ailleurs ces deux radio-héros depuis que tous deux avaient découvert simultanément un procédé pour la métallisation des toiles d'araignées dans les greniers dans le but de les transformer ipso facto en antennes intérieures à longue portée... Ils profitèrent donc de l'occasion que le hasard leur fournissait

pour se gifler copieusement, mais finirent pas tomber d'accord pour engager les concurrents à attendre un complément d'émission de nature à les éclairer sur l'itinéraire à suivre. L'avis prévalut : on resta donc à l'écoute et l'on fit bien, puisque moins de cinq minutes après cette délibération savoureuse, la voix sympathique de Saint-Mégomme retentit de nouveau, couvrant le léger souffle porteur, et communiqua au monde les pensées suivantes qui furent, cela va sans dire, couchées sur les calepins de tous les participants, pour être ultérieurement inscrites au Livre d'Or de l'Abbaye, à la machine à écrire :

« Le picon-menthe a décidément des charmes matutinaux que j'ignorais, surtout après une larme de Pommard !... Mais quel amer exécrable ! Il va falloir que je réprimande sévèrement le Père Caviiste... Mais à propos, l'amer est-il dans les attributions du P. Caviiste ou du Frère Premier Sommelier ? Parmi tant d'attributions, je me perds... Et il y a des gens pour prétendre que la Sans-Fil est simple comme tout... Je voudrais bien les voir à la place !... Nom d'un tournevis, que ces souliers neufs, trop étroits, me font donc mal !... Je sens po-

sitivement que si je me tenais debout avec, le moindre coprant d'air me ferait mesurer ma longueur, lorsque mon centre de gravité oscillerait vers ce point ultra-douloureux de mon polygone de sustentation... Aussi, quelle idée de me vêtir de pied et cap alors que je ne prends point part au rallye comme ce tas d'idiot !... Je vais aller, de ce pas, et non sans douleurs, hélas ! enfiler mes bonnes vieilles pantoufles à chauffage intégral pour écoutes nocturnes et émissions hivernales. YEZOR.

(A suivre.)

Les progrès réalisés dans la construction de haut-parleurs

Progrès de l'émission

Lorsque l'émetteur à lampes eut rendu possible l'obtention d'une audition très puissante des signaux reçus par T.S.F., on profita aussitôt de cette circonstance pour éviter l'emploi du casque utilisé couramment jusqu'alors.

Les premiers haut-parleurs

Les premiers haut-parleurs consistaient en un simple écouteur ordinaire, sur lequel un pavillon avait été adapté. Ce principe de construction a été conservé jusqu'à nos jours.

Bien souvent les haut-parleurs étaient construits de manière à présenter une fréquence de résonance propre d'environ 1.000 périodes par seconde, hauteur de son correspondant à la moyenne des postes de télégraphie sans fil en usage à ce moment. Pour cette application très limitée, ces haut-parleurs donnaient toute satisfaction.

Lorsque la télégraphie sans fil vit de plus en plus s'affirmer la concurrence de la téléphonie sans fil, les haut-parleurs furent appelés à servir également dans cette nouvelle application, et de nombreux défauts ne tardèrent pas à se manifester. Malgré des efforts persévérants, les constructeurs de ces appareils ne purent réussir à améliorer sensiblement les propriétés des haut-parleurs.

1926 : L'émission en avance sur la réception.

Nous pouvons dire qu'il y a deux ans, la situation se présentait de telle façon que le degré de perfectionnement atteint par les postes émetteurs dépassait de beaucoup ce qu'on était parvenu à réaliser dans la technique de la réception.

1928 : La réception rattrape son retard.

Au cours de l'année écoulée, les progrès enregistrés dans le domaine des appareils récepteurs ont amené ceux-ci à un degré de perfectionnement au moins égal à celui des postes émetteurs, et même souvent supérieur à celui-ci, de sorte qu'on peut dire qu'à l'heure actuelle de nombreux postes d'émission ne sont pas équipés de manière à permettre de tirer

le maximum de rendement des appareils récepteurs.

Notions d'acoustique. — Transmission électromagnétique des sons.

Les conditions auxquelles doit satisfaire un bon haut-parleur sont déterminées d'abord par les lois de l'acoustique. Il est donc intéressant de nous arrêter quelques instants à considérer ses lois.

Le son est l'impression subjective sur l'oreille, par des vibrations dont les fréquences se trouvent comprises entre certaines limites et qui en constituent la cause initiale. Dans la généralité des cas, le milieu dans lequel se propagent les vibrations sonores est l'air. Il est possible au moyen de certains appareils appelés microphones d'engendrer des courants électriques variables qui sont l'image plus ou moins fidèle des vibrations sonores atteignant le microphone. Inversement, disposant des courants électriques ainsi produits, le téléphone permet de les transformer à nouveau en vibrations sonores.

Limites d'audibilité des sons par l'oreille humaine.

C'est ce dispositif qui permet la transmission électrique des sons. Pour qu'un son soit audible, sa fréquence doit être comprise entre 16 (1) et 32.768 périodes par secondes. Ces limites sont les limites théoriques extrêmes au-delà desquelles l'oreille est incapable de percevoir un son. Toutefois ces limites pratiques subissent des variations d'un individu à l'autre et dépendent de certaines conditions extérieures.

Le haut-parleur idéal théorique.

De ce que nous venons de dire, il résulte immédiatement qu'un haut-parleur idéal doit être capable de produire des vibrations sonores de toutes les fréquences comprises entre les limites indiquées. Mais en outre sa sensibilité devra être uniforme dans toute cette étendue, sous peine

(1) Ces vibrations par seconde sont celles de la note de « quatre hautes » pouvant être rendue par un instrument de musique ; elles correspondent au 20 de la bordure (sous basse) de 32 pieds d'un orgue.

Pratique et théorie de la T.S.F.

par Paul BERCHÉ

Le livre qui fait autorité

600 pages.

Relié : 50 francs.

600 figures.

ÉDITE PAR HENRY ÉTIENNE, 53, RUE RÉAUMUR, 53 — PARIS (2^e)

d'introduire une distorsion plus ou moins grande des sons. En d'autres termes, l'amplitude d'une oscillation sonore produite doit être proportionnelle à l'amplitude du courant électrique variable parcourant le haut-parleur. Or, l'intensité des divers sons constitutifs de la musique d'un orchestre complet, varié dans des proportions énormes, et les rapports de ces intensités diverses doivent se retrouver sans modification dans le son rendu par le haut-parleur. Cette remarque peut déjà montrer que la construction de haut-parleurs approchant de la perfection est un problème très difficile à résoudre.

Timbres et harmoniques

Ce problème se complique encore par l'existence d'harmonique accompagnant chaque ton fondamental produit par la voix humaine ou par les instruments de musique. Personne n'ignore que l'impression produite par une même note rendue par des instruments différents, caractérise chacun de ceux-ci. Ce phénomène est dû essentiellement à la présence d'harmoniques, dont nous venons de parler et qui personnifient le timbre.

Cordes vibrantes

Lorsque nous pinçons en son milieu une corde tendue, elle se met à vibrer. Les extrémités de la corde étant fixes, ne participent pas aux mouvements. Elles forment des nœuds de vibration. Le milieu, au contraire, entre dans un mouvement vibratoire, dont l'amplitude est maximum, et dont la fréquence dépend de la corde. Au milieu de la corde se trouve un centre de vibration. Tous les points de la copie, hormis les extrémités fixes, participent à ce mouvement vibratoire, mais l'amplitude de ces divers mouvements va en diminuant du milieu vers les extrémités où elle s'annule.

La vibration que nous avons étudiée constitue la vibration fondamentale de la corde. En réalité, cette vibration s'accompagne d'une vibration présentant un nœud au milieu de la corde, et qui est son premier harmonique d'une seconde vibration supplémentaire présentant deux nœuds intermédiaires et ainsi de suite. Ce sont le nombre et les amplitudes relatives de ces diverses vibrations qui caractérisent le timbre du son produit. Pour que ce timbre soit conservé dans le son rendu par le haut-parleur, il faut que celui-ci reproduise effectivement tous les harmoniques composant le son original émis et avec leurs amplitudes relatives exactes. Or, la fréquence d'un harmonique d'ordre *n* est aussi *n* fois plus grande que celle de la note fondamentale. Les divers harmoniques ne pourront donc être reproduits dans des conditions convenables que lorsque la sensibilité du haut-parleur est uniforme dans un grand domaine de fréquence, et nous retrouvons la première condition, à laquelle doit satisfaire un haut-parleur. Le piano étant particulièrement riche en harmoniques, il est difficile d'obtenir une reproduction parfaite de la musique de cet instrument. Tout le monde a entendu le son rendu par beaucoup de haut-parleurs et reproduisant du piano. Ce son est loin de rendre celui du piano. Ce qui précède nous permet d'affirmer que ce défaut est dû à l'absence ou à la reproduction inégale d'harmoniques. Pour arriver à construire un haut-parleur satisfaisant, il importe donc de rechercher la cause de distorsion des sons, et l'étude des haut-parleurs se réduit en dernière analyse à celle de ces causes de distorsion. Toutes ces causes peuvent se classer en trois catégories :

- 1° Distorsion due à l'acoustique des salles d'émission ou de réception ;
- 2° Distorsion due à la construction défectueuse des haut-parleurs ;
- 3° Distorsion due à l'émetteur ou au poste récepteur.

On n'est pas sans avoir observé la différence de timbre d'une même voix ou d'un même instrument de musique dans des locaux de dimensions différentes ou tapissés différemment. Ces différences sont cependant atténuées par le pouvoir d'adaptation de l'oreille et ne deviennent frappantes que dans de grands espaces vides, tels que les tunnels ou certaines grandes salles. Il est de fait que pour obtenir une bonne reproduction avec un haut-

parleur, celui-ci doit être adapté à la salle où il est entendu. Un espace d'un amortissement trop faible favorise la résonance et les échos. Un amortissement considérable, au contraire, est toujours favorable à l'obtention d'une bonne reproduction. Il peut être intéressant de rappeler ici quelques chiffres à ce sujet :

Quelques exemples

On sait qu'une fenêtre ouverte dans une chambre complètement fermée — en dehors de cette fenêtre — produit un amortissement très considérable. Prenant l'amortissement produit par une fenêtre de 1 m² de surface comme unité, l'expérience a donné les chiffres suivants dans des cas divers :

Fenêtre ouverte de 1 m ² ..	1.000
Parois en bois (pin).....	0.034
Parois en verre.....	0.027
Maçonnerie en briques..	0.025
Auditoire.....	0.96
Une personne isolée.....	0.50
Une chaise de bois.....	0.082
Un fauteuil.....	0.28
Un coussin.....	0.20

Modes de correction de l'acoustique

Ces expériences ont conduit à tendre les studios d'émission de draperies épaisses. Cependant on a remarqué que de cette façon le but est souvent dépassé, le son obtenu devenant mat. On introduit alors comme correctifs des échos artificiels. Les distorsions, produites par le haut-parleur lui-même, sont de nature plus grave que celles que nous avons envisagées dans notre précédent article sur la totalité des haut-parleurs connus avant l'apparition du cône diffusant sans pavillon, 90 % au moins appartenant au même type : celui constitué par un pavillon adapté à un écouteur, dont nous allons considérer les propriétés.

Haut-parleurs électromagnétiques. Leurs inconvénients

Le système magnétique de ces appareils se compose essentiellement d'un aimant, équipé de pièces polaires en fer doux portant les enroulements d'excitation. Devant les pièces polaires se trouve une membrane de fer de faible épaisseur et encastrée sur son bord. Un courant électrique variable parcourt les enroulements d'excitation, le champ magnétique subit des variations qui modifient la forme d'équilibre de la membrane et celle-ci entre en mouvement. Dans le cas idéal, l'amplitude du mouvement effectué par la membrane serait parfaitement proportionnelle à l'amplitude du courant parcourant les enroulements. Cette condition est sensiblement satisfaite dans le cas de mouvement de très faible amplitude, mais dès qu'on demande une intensité sonore un peu plus grande, c'est-à-dire dès que la membrane doit effectuer des mouvements d'une amplitude plus grande, une distorsion sérieuse s'introduit, parce que la force exercée sur la membrane est inversement proportionnelle au carré de la distance de celle-ci aux pièces polaires. Cette circonstance modifie profondément les conditions qui devraient exister dans le cas idéal. Elle provoque la naissance d'harmoniques qui n'existaient pas dans le son original émis devant le microphone. On a essayé de remédier à l'inconvénient signalé par l'emploi d'aimants permanents plus puissants. On se disait que, dans ce cas, les variations du champ magnétique produites par le courant électrique seraient relativement moins importantes. Mais le remède est pire que le mal. En effet, la section de passage offerte au flux magnétique à travers la membrane serait magnétiquement saturée, d'où l'introduction de nouveaux harmoniques. On est donc forcé, en fin de compte, de se contenter d'un compromis, d'autant plus que l'hystérésis complique encore le phénomène et qu'il se fait sentir surtout sur les fréquences élevées. Enfin, une membrane encastrée sur son pourtour présente un grand nombre de résonances propres. Ces résonances mécaniques, aussi bien que la résonance électrique, favorisent, dans une forte proportion la production de certaines notes. Néanmoins, dans ce cas, une circonstance favorable est constituée par la présence du pavillon. Ce dernier produit, en effet, un amortissement considérable qui réduit de beaucoup la résonance.

Cependant, dans beaucoup de cas, il y a concordance entre le pavillon et la membrane, qui tous deux se renforcent alors naturellement. Dans ce cas, la sensibilité du haut-parleur devient tout à fait exceptionnelle pour certaines notes privilégiées.

Etude du pavillon

Après le système magnétique, le pavillon mérite d'être étudié de près. On sait que, d'une façon générale, tous les phénomènes oscillatoires, qu'ils soient de nature électrique, sonore, électro-magnétique, etc., peuvent être étudiés par les mêmes équations ; en parlant des phénomènes qui se manifestent dans les circuits oscillatoires couplés, permettent d'étudier ce qui se passe dans les haut-parleurs. Le circuit électrique de celui-ci est assimilable à un circuit oscillatoire fermé, tandis que le pavillon peut être assimilé à un circuit oscillatoire ouvert qui rayonne l'énergie qu'il reçoit du circuit fermé, auquel il est couplé. Les conclusions auxquelles on arrive dans l'étude du circuit oscillatoire couplé s'appliquent, au cas présent, à la seule condition d'y introduire les paramètres imposés par le problème particulier. Notamment les résonances seront d'autant plus ou moins accusées que l'amortissement du circuit ouvert est plus grand. Afin donc d'éteindre les résonances aiguës du haut-parleur, il faudra que ce pavillon présente un amortissement considérable. Or, il est possible de déterminer par le calcul la courbe de résonance du pavillon dont on connaît les dimensions. De cette façon on a trouvé qu'un pavillon présentant une sensibilité uniforme pour toutes les fréquences, devait avoir une longueur de plusieurs mètres, et que la section d'entrée devait être très faible, tandis que la section finale devait, au contraire, avoir un très grand diamètre ; le profil longitudinal devrait être exponentiel, ceci en particulier pour éviter la résonance du pavillon, à la fréquence 500 par exemple, par suite de la réflexion des vibrations dans la section de sortie. Celle-ci devrait avoir un diamètre de 70 cm.

En résumé, le pavillon idéal est pratiquement irréalisable. Ceci n'exclut pas la possibilité de réaliser un compromis satisfaisant. Mais il est évident qu'une amélioration considérable ne peut s'obtenir que par l'abandon de ce principe de construction.

Le haut-parleur Philips, modèle « Standard ».

Le haut-parleur « Philips » est un appareil dont la construction est basée sur un principe nouveau, qui a permis d'éviter toutes les propriétés désavantageuses du pavillon. Le système magnétique du haut-parleur est équilibré, réalisant par là un progrès principal considérable sur le système magnétique comportant une membrane.

Un fort aimant permanent en fer à cheval et muni de quatre pièces polaires, placées de telle façon que chacune d'elles se trouve en face et à côté d'une pièce polaire de nom contraire. Une armature en fer doux est suspendue entre ces quatre pièces polaires. Elle est supportée à ses extrémités par des ressorts à lames qui la saisissent en leur milieu, et qui sont encastrés à leurs extrémités. La bobine d'excitation se trouve entre les pièces polaires, tandis que l'armature passe par son axe. Cette armature est libre de se mouvoir à l'intérieur de la bobine. Un courant parcourant les enroulements d'excitation produit l'aimantation de l'armature en fer doux et la polarité de celle-ci est toujours telle qu'elle tend à se mouvoir parallèlement à elle-même sans aucune déformation. L'inconvénient du mouvement de la membrane, signalé plus haut, n'existe plus ici, puisque à mesure que la membrane se rapproche d'un système polaire, elle s'écarte de la même quantité de l'autre système de pièces polaires disposées inversement. Le flux magnétique permanent traversant l'armature ne subit donc aucune modification du chef de ce mouvement. La réaction des ressorts qui portent l'armature équilibre à chaque moment l'attraction magnétique exercée sur l'armature. L'armature porte, par l'intermédiaire de deux petites colonnettes,

une traverse, sur laquelle est montée axialement une tige rigide actionnant le cône. L'équipage mobile comprenant l'armature, le mécanisme de transmission, le mouvement et le cône, ne représentent ensemble qu'un poids de 10 grammes. L'effet d'inertie introduit par ce poids n'influence pas beaucoup le mouvement d'ensemble. Il est intéressant également de signaler que, contrairement à une membrane, l'armature du haut-parleur « Philips » ne sera jamais soumise à la saturation magnétique, la section de passage offerte au flux magnétique étant considérable. L'entrefer est tel qu'il permet des mouvements de grande amplitude, sans qu'il soit à craindre que l'armature vienne à buter contre les pièces polaires. Enfin, nous faisons remarquer que le haut-parleur « Philips » n'a pas de polarité. Par l'abandon du pavillon, la distorsion provoquée par celui-ci a été complètement évitée. La transformation d'énergie magnétique en énergie sonore, sous forme de vibrations de l'air, peut s'obtenir par l'intermédiaire d'une membrane ; mais alors, pour éviter ses résonances, l'emploi du pavillon s'impose, à moins qu'on ne consente à adopter une membrane de grand diamètre. La membrane idéale aurait une surface indéfinie ; serait sans poids et parfaitement rigide. On obtient une membrane s'approchant de ces conditions en lui donnant la forme d'un cône suspendu librement.

Avantages du cône diffusant

La forme conique présente par elle-même une très grande rigidité sous un poids extrêmement réduit, tandis qu'une grande surface peut être obtenue sous un faible encombrement.

Combinaison du cône et du pavillon

Dans la construction du haut-parleur « Philips », on a eu soin d'adapter l'un à l'autre le pavillon et le cône, afin d'obtenir un ensemble présentant les propriétés les plus avantageuses. Le cône est constitué par du papier préparé et hydraté, résistant à toutes les influences atmosphériques, et est maintenu par une bande d'étoffe très souple. Ce mode de montage assure à la membrane la plus grande liberté de mouvements.

Importance acoustique des cuvettes et contre-cuvettes.

Pour finir, nous tenons à signaler l'importance du rôle joué par le plateau du haut-parleur au point de vue acoustique. Ce plateau, dont le bord s'écarte beaucoup du bord du cône, empêche en effet, dans le cas de vibrations de faible fréquence que la surpression d'un côté de la membrane ne puisse annuler la dépression qui existe simultanément de l'autre côté de celle-ci, ce qui rendrait inexistante la reproduction des sons de faible fréquence.

Ce dispositif contribue beaucoup à la sensibilité du haut-parleur « Philips » aux notes basses.

(Communiqué par Philips-Radio.)

Dans les Radio-Clubs

Réseau des Emetteurs Français

18^e Section, Nantes
L'assemblée générale de la 18^e section du Réseau des Emetteurs Français aura lieu le samedi 19 janvier 1929, à 20 h. 30, à la Maison de la Mutualité, 5, rue Désiré-Colombe à Nantes.

Radio-Club de Nantes

La réunion mensuelle du Radio-Club de Nantes a eu lieu le 29 décembre 1928, à la Maison de la Mutualité, à Nantes.

Six nouvelles adhésions sont ratifiées, ce qui porte l'effectif à 211 adhérents. M. Huchet rend compte de l'installation d'un deuxième poste récepteur de radiophonie au Sanatorium de Nantes-Chantenay. Un troisième poste sera installé dans le courant de janvier.

L'assemblée désigne le secrétaire général pour représenter le R.-C. Nantes à l'assemblée générale de l'Association des Radio-Clubs de l'Ouest, à Tours, le 27 janvier 1929.

M. Huchet annonce que 21 amateurs émetteurs sur ondes courtes sont en activité à Nantes ; à la suite des décisions de la Conférence internationale de Washington, la bande de longueurs d'onde réservée aux amateurs européens est de 0 m. 44 sur la zone de 40 mètres. Les nouveaux règlements concernant l'émission d'amateur sont portés à la connaissance des émetteurs.

Lecture est donnée de quelques notes concernant les condensateurs variables, les lampes à filament à oxyde et le récepteur SPER 28.

M. Lainé décrit et commente le schéma du super F.L. à 4 lampes (une lampe tri grille et une lampe à écran de grille).

La prochaine réunion mensuelle aura lieu le samedi 26 janvier 1929, à la Maison de la Mutualité, 5, rue Désiré-Colombe, à 20 h. 30.

Ordre du jour : Correspondance et adhésions ; l'installation de radiophonie au Sanatorium de Nantes-Chantenay ; un auditorium nantais pour la station Radio-Rennes P.T.T. ; comment reçoit-on Radio-Rennes P.T.T. à Nantes ? ; présentation en fonctionnement d'un super F.L. 4 L. sur cadre ; description et caractéristiques des divers types de lampes de réception Métal Radio, par M. Huchet ; les fusibles Wonder pour la protection des lampes.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. R. Huchet, 23, rue Général-Bedeau, Nantes.

Radio-Club du XIX^e

Le Radio-Club du 19^e profite de la nouvelle année pour présenter ses meilleurs vœux à ses journaux favoris et vous fait savoir qu'il a été très sensible à l'accueil favorable que vous avez bien voulu donner à sa demande de service gratuit.

Il vous en remercie sincèrement, et soyez persuadé, M. le Directeur, que vos publications trouveront toujours dans le Radio-Club du 19^e un groupement dévoué à leur prospérité. Veuillez agréer, monsieur le Directeur, nos sincères salutations.

Radio-Club de Saint-Ouen

Le Radio-Club de Saint-Ouen informe tous les amateurs de T.S.F. de sa région que ses réunions, suspendues pour les fêtes, reprendront le mercredi 9 janvier, à 20 h. 30, à son siège social, Ecole Jean-Jaurès, à Saint-Ouen.

A cette réunion du 9 janvier, vous aurez le plaisir d'entendre une belle causerie faite par M. Santoni. Venez nombreux à cette réunion et vous bénéficierez de précieux conseils pour le réglage de vos appareils.

Le meilleur accueil vous est toujours réservé.

Radio-Club du XI^e

A la réunion du vendredi 28 décembre 1928, malgré le petit nombre d'amateurs présents, nous avons poursuivi l'étude pour la réalisation de la table d'essai qui sera exécutée par M. Moreau ; elle est prévue pour les montages de une à huit lampes et permettra d'exécuter en une soirée le câblage de n'importe quel schéma.

Le temps nous ayant manqué, M. Yamey poursuivra son étude sur les lampes le vendredi 4 janvier.

M. Trille continuera son cours d'électricité.

Le Radio-Club rappelle à tous les auditeurs qui ne sont pas encore venus nous voir que le meilleur accueil leur est toujours réservé au siège, 81, boulevard Voltaire.

Radio-Association du XII^e

Prochaine réunion le mardi 8 janvier 1929.

Ordre du jour : 20 h. 45-21 h. 15 : Dépannages et auditions.

21 h. 15-22 h. 15 : Leçon 5^e du cours de T.S.F. élémentaire par M. Auvay.

22 h. 15-23 h. : Présentation d'une détectrice à réaction en ordre de marche, montée par le bureau technique. Comment la monter facilement et les ressources que l'on peut en tirer.

Radio-Joinville-Club

Il est rappelé aux personnes de la région, s'intéressant aux questions de T.S.F., que le Radio-Joinville-Club tient ses réunions tous les jeudis soir à 21 heures, au siège social, 2, rue du Pont, à Joinville (Seine).

A partir de 1929, les 2^e et 4^e jeudis de chaque mois seront réservés aux cours d'électricité et lecture au son.

Par contre, les 1^{er} et 3^e jeudis seront réservés aux conférences et essais.

Les inscriptions sont reçues tous les jeudis au siège.

Cercle de T.S.F. de Montmartre

Le Comité du Cercle de T.S.F. de Montmartre, 100, rue Ordener, Marcadet 32-61, informe les sociétaires qui n'ont pu assister à la réunion du 21 décembre, qu'ils se réuniront désormais les 2^e et 4^e mercredis de chaque mois au siège, à 20 h. 45. Il est heureux d'annoncer qu'une collection très importante de numéros de l'Antenne est à leur disposition.

EMPLOYEZ
les
BATTERIES DE PILES
MAZDA
PROCÉDES THOMSON
CAPACITE CONSERVATION

Prochaine réunion le mercredi 9 janvier.

Radio-Club du XX

La réunion a commencé à 21 h. 15 sous la présidence de M. Poirier, vice-président.

Lecture de la correspondance. Un poste à 3 lampes a été présenté par M. Binard (une de ses dernières fabrications). Bons résultats.

La prochaine réunion du R.C. du XX aura lieu le 10 janvier 1929, à 21 heures, Mairie du XX, place Gambetta.

Sujet traité : « Démonstration faite par M. Delafon sur la pile Ajax, ses applications. »

Radio-Photo-Club-Sud-Parisien

L'assemblée générale du R.P.C.S.P. qui s'est tenue le 13 décembre 1928, a décidé de ramener le taux de la cotisation à 10 francs par an pour les membres adhérents. (C.C. P. M. Guilbert, Paris 1141-19.)

Etant donné les nombreux avantages consentis aux sociétaires, notamment les remises chez les fournisseurs, c'est une véritable source de profits qui est offerte aux amateurs.

Les séances de la société auront lieu jusqu'à nouvel ordre le 2^e jeudi de chaque mois, à 20 h. 30, au siège social, salle de la Justice de Paix, 32, Grande-Rue, à Montrouge.

La société qui est en voie de réorganisation fait appel à tous les amateurs sans-filistes et photographes et les invite à assister nombreux à la prochaine réunion qui aura lieu le 10 janvier prochain.

Il y sera traité les sujets suivants : Présentation et description schématique d'un superhétérodyne, par M. Louis Guilbert.

La Photographie stéréoscopique, par M. André de Zitter.

Pour tous renseignements complémentaires, écrire au siège social, 32, Grande-Rue, à Montrouge.

Radio-Club Rosnéen

Séance du vendredi 4 janvier 1929, à 21 heures précises, salle municipale des réunions, rue Marie-Bétremlieux, (Groupe des Ecoles des Garçons.)

Ordre du jour :

1^o Qu'est-ce qu'une lampe de T.S.F. ? Son rôle comme amplificatrice.

2^o Comment choisir ses lampes de T.S.F. ? par M. Fayol, ingénieur E. B.P., directeur technique du Club.

Radio-Club du XIV

Amis sans-filistes, membres actifs, honoraires et sympathisants, recevez

tous nos meilleurs vœux pour l'année qui commence. Amis qui ne connaissez peut-être pas notre groupement, sachez qu'il existe dans le 14^e arrondissement de Paris un noyau de fervents sans-filistes qui ont fondé depuis 1925, le Radio-Club du XIV. Nous nous réunissons tous les mardis, à 20 h. 30, en notre Siège social, 37, rue de l'Ouest. Au cours de ces soirées, notre Conseil technique nous intéresse par son cours de lecture au son, par son cours d'électricité élémentaire et son cours de T.S.F.

Pendant ce trimestre, nous allons entreprendre la construction en séance d'un super, sous la direction de M. Morle, notre dévoué conseiller technique.

Le mardi 8 janvier, nous aurons une conférence avec projections cinématographiques sur les redresseurs par M. Bénard, ingénieur des Etablissements Delafon.

Le samedi 19 janvier, à 20 h. 30, en notre Siège social, aura lieu la IV^e Fête annuelle du Radio-Club du XIV. Concert suivi de bal de nuit. Au programme : Les artistes René Devilliers et Mary Ketty, bien connus des sans-filistes, entourés de bons camarades des noctambules.

Le prix des cartes est fixé à 6 fr., donnant droit au concert et au bal de nuit.

Le nombre de ces cartes étant limité, nous prions les amateurs de les retirer au Siège social, 37, rue de l'Ouest, ou d'adresser le montant à M. Leclerc, secrétaire général du Radio-Club, 107, rue de Vanves, à Paris (14^e).

Radio-Club de Sannois

Les amateurs de T.S.F. de Sannois et des environs sont tous invités à assister à l'assemblée générale du

Radio-Club de Sannois qui aura lieu le jeudi 10 janvier, à notre salle, 46, rue de Paris. Ordre du jour :
Renouvellement du bureau ;
Programme pour la saison ;
Poste d'émission ; Laboratoire etc...

Spéciale artistique annuelle. Nous faisons un nouvel appel à tous les possesseurs d'appareils de T.S.F., ainsi qu'à tous ceux qui intéressent l'électricité, pour venir nombreux se joindre à nous à notre assemblée générale où ils pourront se faire inscrire comme membre actif ou membre honoraire et profiter ainsi de tous les avantages d'un Radio-Club.

Les réglages étaient les suivants :

Sur 62^e du condensateur Radio-Paris ; sur 48^e Konigs ; sur 40^e Daventry ; sur 32^e F.L.

Pour ces deux derniers postes, Daventry étant réglé sur 40^e était encore audible avec diminution de puissance sur les degrés 39, 38 et 37, à 36 et 35 le brouillage existait, à 34-33, F.L. seul dominait pour être très net à 32^e.

Ch. HAUTREUX.

Dernièrement vous avez bien voulu faire figurer dans la rubrique « Tribune Libre » quelques lignes que je vous avais demandé d'insérer ; j'espère que vous voudrez bien en faire de même avec cette lettre :

J'ai protesté, il y a quelque temps, contre les mauvaises émissions de la Tour ; depuis quelque temps, celles-ci se sont améliorées, il ne subsiste plus que les harmoniques dans Vienne, Stuttgart, etc...

Mais comme il faut que nous soyons ennuyés, les P.T.T. ont recommencé de plus belle et pendant quelques jours (2 ou 3), ils sont venus se poser au milieu de Langenberg en empoisonnant les petites ondes avec des crachements harmoniques.

Radio-Belgique a dû augmenter sa puissance, car je le reçois aussi puissant que Vienne maintenant...

A. M.

Tribune Libre

Châteauroux, 28 décembre.

Pensant qu'au point de vue documentation il est utile d'avoir les résultats d'écoute de la nouvelle longueur d'onde de la Tour sur 1485,15 sur les différents points de la France avec divers appareils, je vous avise que l'émission du 27 décembre, de 18 h. 30 à 19 h. était meilleure que précédemment (quelques messages en morse cependant sont venus troubler un moment).

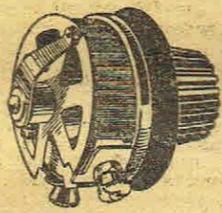
Aucun brouillage avec d'autres stations, séparation très nette avec Daventry.

Appareil : détectrice Flewelling avec 1 BF à transfo, réception en petit H.P. Accord en direct, condensateur 0,5/1.000, en série, nid d'abeille 250 tours.

L'ALMANACH DE L'ANTENNE

1929

est en vente partout



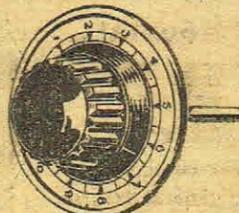
Ne demandez pas un rhéostat...

Exigez un **REXOR**
c'est une fabrication Giress !

Mieux que la publicité, un essai vous convaincra.
Breveté tous pays — Catalogue général franco

GIRESS, 40, boul. Jean-Jaurès, CLICHY (Seine). -- Marc. 37-81

Pour la Belgique : J. DUCOBU, 69, rue Ambiorix, LIEGE



Nos Petites Annonces

Prix de la ligne de 36 lettres ou signes : 6 francs.

Les « Petites Annonces » devront nous parvenir le mardi soir, avant 18 heures, pour paraître le vendredi suivant.

Le bon porté au bas des petites annonces est valable pour une seule insertion et donne droit à une remise de 20 p. 100.

Nous rappelons à nos lecteurs que pour éviter tout retard dans l'insertion des petites annonces, celles-ci doivent être accompagnées d'un mandat ou de timbres : la réception d'un chèque postal ayant toujours lieu 5 jours après l'avis d'envoi.

Les annonces ayant un caractère commercial ne sont pas acceptées sous cette rubrique qui est exclusivement réservée aux amateurs ou pour les demandes et offres d'emploi.

ON DEMANDE amateurs et personnes sérieuses pour placer parmi relations appareils et accessoires de T.S.F. Fortes commissions. Ecrire aux Ets E. Lepelletier, 192, Faubourg Saint-Antoine, Paris-12^e. Demander le catalogue général gratuit.

Monteurs expérimentés et apprentis T.S.F. — Mûde, 51, rue Desrenaudes.

Radio J.D. demande bons voyageurs pour pièces détachées dans quelques régions de France et aux colonies.

CELESTION, grand modèle C 24, état de neuf, à vendre 1.800 fr. — M. Tabuteau, 239, bd Pereire, Paris.

Affaire unique : Fonds de commerce A.T.S.F., moteurs, électricité, boutique et logement, bail 9 ans, à céder par cause départ à un prix très avantageux. S'adr. 5, r. Euryale-Dehaynin, Paris (19^e).

95 num. « Antenne » et 24 numéros « Hebdo » pour 75 fr. — Roussel, 3, rue de la Ferme, Bron (Rhône).

Ingénieur élect., sérieux et actif, marié, cherche gerance magasin électricité, T.S.F., téléphone région Est. — Ecrire à l'« Antenne », qui transmettra, M.B.F.

Marques connues diffuseurs demandent voyageurs bien introduits auprès revendeurs, un excellent représentant par Paris. — Ecrire A.M. au journal.

Echange machine à écrire, bicyclette contre Super — Forest, 63, rue Monge, Paris.

150 francs, neuf, 2 oscill., 1 Tesla 3 MF, AL, 20 fr. 4 cond. ajust. Witel. — Balzac, 2, r. Nélaton (15^e), de 19 h. à 20 h.

A vendre : Super 6 l. et un 5 l., une bobine Radiojour et un galène Vitus, un filtre 4 et 80 volts Greg, un tableau Ferry 40 et 45 V, sur continu, une batterie de pile Ferry 7/5 en coffret, un phono à diffuseur et 20 disques, 190 num. « Antenne » de 100 à 200. — Voir M. Bouvy, les soirs, 13, av. Parmentier, Paris (11^e).

A vendre Super 6 lampes complet, cadre, H.P., lampes, piles, accus, val. 2.500 pour 1.400 fr., absol. neuf. — Beoffrion, 51, rue Polonceau.

Fabrique diffuseur de luxe, présentation nouvelle, demande agents commerciaux dans les principales régions françaises, électriciens ou représentants dépositaires. Ecrire avec détails Etablissements Swestone, 27, rue de l'Hôpital Saint-Roch, à Lille.

Timbres poste anciens offerts contre poste 4 l. moderne. — Ecrire E., bureau « Antenne ».

Dépanneur, sérieuses connaissances, demandé. — Schmidt, 16, rue Grammont.

Super 6 lampes, complet, av. access. de S. marq., 1.600 fr. Tous les jours. — Ayraud, 130, rue de Flandre, Paris (10^e).

Cause double emploi, haut-parleur Brown H 3 g. n. n. 400 fr. Super 6 l. marche parf. complet, 1.300. — Luzié, 32, r. de Douai (9^e), de 20 h. à 21 h.

Cadre, modèle laboratoire, plant, valeur 350 fr., vendu 190 fr. — Brunaut, 7, rue Charlot, Paris.

Acheteur superréaction moderne. Description et prix à Regnery, Saint-Sulpice (Nièvre).

Demande jeune fille pour faire vendeuse T.S.F. Radio-Labo, 190 bd. Saint-Germain.

A vendre H.P. Gaumont, cadre Guyola avec comm. condens. à air, bob. montées, transfo, etc. 1 filtre GREJ 4 7, 1 filtre 4 et 80 sur continu. Monopole 2 charg. accus sur alt., écouteurs, selts. — S'adr. Ferrari, 53, rue Nollet, Paris, 13 à 14 h. ou 20 h.

Superhétérodyne Radio LL 7 lampes, mod. 1928, acajou, avec cadre planté en valise cuir, Etat neuf, 2.000 fr. — Ecr. Philippe, 35, rue de Valenciennes, Paris, ou téléph. Auteuil 24-45.

Occasion : Supermodula Dueret, état neuf, avec lampes, bobine, cadre, 950 fr. — Charlet Reyjal, 99, rue du Colisée (9^e).

Cherche constructeur qui s'intéresserait à l'exploitation et vente outil en fonte et décollés breveté pour montage appareils T.S.F. — Ecr. Schillinger, rue Scarpono, Pont-à-Mousson.

Représentants en titre demandés par les Etablissements Deshayes Frères et Courtois, à Avesnes-sur-Helpe (Nord). Situation assurée.

Bons monteurs, au courant supers, demandés par les Etablissements Deshayes Frères et Courtois, à Avesnes-sur-Helpe (Nord). Travail assuré toute l'année.

On demande représentants régionaux à la commission, pièces détachées T.S.F. — Ecrire au journal A. W.

Récepteur 7 lampes Ultra-Mondial Vitus avec lampes ; état de neuf ; fonctionnement garanti ; vente cause double emploi. Céderais à 2.000 fr. — Ecrire P.C.N.

A vendre un poste de T.S.F. 4 lampes, avec lampes, accus et haut-parleur Brunet, 500 fr. Pour l'entendre, s'adresser après 18 heures, chez M. Breteau, 9, rue des Innocents, Paris (11^e).

On demande représentants rég. Toulouse, Montpellier, Nèvers, Bourges et env. visitant client. T.S.F. pour spécialités décollé. — Ecr. Roy, 6, rue Fourcroy.

A vendre super 6 lampes, complet, 1.000 fr. val. 1.800 fr. — M. Larcher, 73, rue Saint-Denis.

Une conférence de M. Belin

Vendredi 4 janvier à 20 heures se déroulera en l'Hippodrome Théâtre à Roubaix le grand gala de T.S.F. que nous avons annoncé organisé par le Radio-Club du Nord de la France avec le patronage du Journal de Roubaix.

M. Hudelo, préfet du Nord, ainsi que M. Thaine, consul de Belgique et plusieurs personnalités assisteront à cette soirée scientifique.

M. Edouard Belin, le célèbre inventeur français de la radiographie parlera de ses dernières inventions et procédera à des expériences d'émission et de réception de photographies par sans-fil.

Une causerie des plus intéressantes sera faite par M. J. Marique, chef de la section de T.S.F. dans l'aéronautique commerciale Belge, sur le rôle de la T.S.F. dans la navigation aérienne.

Au cours de cette soirée, la musique du 43^e régiment d'infanterie sous la direction de M. le capitaine Tournon, exécutera quelques morceaux de choix. Mme Lemoine 1^{er} prix du Conservatoire de Lille, récitera en déclamation « Etre Française ».

Une tombola des premières photographies transmises à Roubaix par M. Edouard Belin, sera faite au profit des Auegles de Guerre, le prix du billet est de 1 franc.

Ce programme de choix ne manquera pas de faire affluer une foule considérable d'auditeurs en l'Hippodrome Théâtre de Roubaix.

La location (sans frais supplémentaires) restera ouverte toute la journée au siège du Radio-Club du Nord de la France, 55, rue Neuve, à Roubaix (Café des Arcades), téléph. 7-49, à partir de 18 h. 30, les tickets d'entrée continueront à être délivrés à l'Hippodrome Théâtre au prix suivants :

Fauteuil : 5 frs ; Stalle : 3 frs ; Pourtour : 2 frs ; 1^{re} Galerie 1 frs ; 2^e Galeries : 0,50.

L'ouverture des portes se fera à 19 h. 15.

SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES — PARIS

GUIDE TARIF des HOTELS de BELGIQUE (Edition 1928)

Ce document essentiel pour les touristes qui désirent visiter la Belgique vient d'être mis en distribution. Il condense tous les renseignements utiles sur le confort, le prix des chambres, des pensions et repas dans les principaux hôtels des divers centres de séjour en Belgique.

Le guide-tarif des hôtels est distribué gratuitement ou envoyé franco par la poste sur demande adressée à l'Office des chemins de fer belges, 32, rue de Richelieu, à Paris.

Ce service fournit également à titre gratuit tous renseignements et des notices illustrées sur le tourisme et le séjour en Belgique.

Fabrique demande dans chaque ville représentant connaissant bien le fonctionnement des postes modernes. Affaire très sérieuse. Grosses commissions. — Société Sinfonic, 7, r. Charlot, Paris (2^e).

Maison de T.S.F. de Genève cherche représentation exclusive pour toute la Suisse pour des appareils de T.S.F. — Offre à Case 133 poste Stand, Genève.

Chef d'atelier bien au courant du métier demandé par importante usine. Sérieuses références exigées. Belle situation offerte. — Se présenter Haut-Parleurs Falco, 43, rue Raspail, Levallois-Perret.

NEUF ACCUS OCCASIONS pour T. S. F., Autos, Motos, etc. Tout aménagement et tout voltage. — LATRASSE, 23, rue Cousin — CLICHY —

PETITES ANNONCES

Bon N° 302

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. Les manuscrits insérés ou non ne sont pas rendus.

Publications Henry ETIENNE Imp. Réaumur, 98, r. Réaumur, Paris Le Directeur-Général: Henry ETIENNE