

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

La 9556-X-7

Les possibilités de la T.S.F. sont décidément incommensurables. Remarquez bien que je parle simplement du présent sans la moindre idée d'anticipation.

Ainsi pour la radiogoniométrie...

— Je sais ce que c'est ; le repérage de l'emplacement d'un poste émetteur. J'ai vu, il y a quelque temps, une voiture militaire de ce service. C'était une camionnette équipée avec un cadre extérieur et toute une installation pour la réception.

— Parfaitement. Ce qui vous avait frappé c'était l'agencement de cette auto. Eh bien depuis, les P.T.T. ont fait beaucoup mieux. Leur voiture ne comporte aucune installation apparente, pas de cadre, pas le moindre appareil.

— Aucun signe extérieur. Mais c'est très adroit. L'opérateur peut travailler tout à son aise, sans être importuné par la curiosité de la foule avec laquelle il faut toujours compter à Paris.

— Pour travailler, cette voiture travaille certes, seulement je ne suis pas très sûr que son travail soit bien de l'ordre radiogoniométrique.

— Je vous vois venir. Vous avez une histoire à raconter. Allez-y, la voie est libre.

— Mon histoire, Messieurs les Jurés.

— Vous n'allez pas nous raconter « La Grève des Forgerons », cette histoire brève qui se fournit tout au long de ses deux cent et quelques alexandrins. Et puis les jurés !...

— Mais ce sont les jurés qui m'intéressent. En l'occurrence, les jurés ce sont les amateurs sans-filistes, les contribuables, l'ensemble de la Nation.

— Eh là ! Restons entre nous. Je suis tout disposé à écouter votre histoire dont le préambule a piqué ma curiosité, mais ne dramatisez pas. Soyez de votre temps où la règle acceptée veut qu'on prenne tout à la légère, avec le sourire.

— Eh bien, souriez. Voici l'histoire de la 9556-X-7.

— La 9556-X-7 est une voiture Renault 11 H.P. conduite intérieure de couleur marron qu'on pouvait voir dans la cour du N° 103 de la rue de Grenelle à Paris. C'est, vous ne l'ignorez pas, l'immeuble aux trois corps de bâtiments affectés à l'École Supérieure P.T.T., aux studios de la T.S.F., aux services de l'exploitation, etc... Cette voiture, jusqu'en ces derniers temps, était rangée le long du trottoir sur lequel donnent les fenêtres du petit studio — j'allais dire du petit radio — et du salon. Elle porte à l'intérieur une plaque

de cuivre sur laquelle est gravée l'inscription « P.T.T. Radiodiffusion, 103, rue de Grenelle, Paris ». Les sièges vastes et confortables sont recouverts de housses neuves. Si vous cherchez à savoir quel est le service de la Radiodiffusion qui comporte une telle voiture de maître vous apprendrez que c'est celui de la radiogoniométrie. On vous dira que cette voiture a fait le voyage de Genève, l'an dernier, lors de la diffusion des travaux de la Société des Nations et que, après son service — toujours de radiogoniométrie bien entendu — lui a fait accomplir, ainsi qu'à ses radiogoniomètres d'occupants, un assez long circuit sur les routes des Alpes. Que, de retour à Paris, on peut la rencontrer aux heures des repas, dans les parages de la Porte-Maillot. Mais il y a tant de mauvaises langues !

Ne retenons que la précision de la pancarte « Radiodiffusion ». Jusqu'ici ce service n'a montré sa vitalité que par l'affirmation d'un esprit autoritaire, combattif, juridictionnel. Je ne vous rappellerai pas tout ce qui s'est passé à Toulouse, à Montpellier, pas plus que les tentatives d'intimidation, fin 1927, contre certains postes parisiens, et plus récemment contre quelques « 8 ». Il est logique que la Radiodiffusion ainsi comprise ait à sa base un service de repérage, ce qui concorde avec les renseignements qui font de la 9556-X-7 la voiture radiogoniométrique des P.T.T. Mais quel en est exactement l'équipement ? C'est un mystère, une équation digne d'un ancien Elève de l'École Polytechnique.

— Pourquoi ne pas supposer tout simplement que c'est la voiture du Directeur de la Radiodiffusion ?

— Evidemment il y a de ça. Seulement le Directeur de l'Exploitation Générale n'a pas de voiture à sa disposition ; on le voit prendre le métro. C'est autre chose, à moins qu'il n'y ait une hiérarchie qui nous échappe.

Et pourtant, même en admettant votre suggestion, la lumière ne serait pas complète : chaque mois le Directeur de la Radiodiffusion présente en remboursement une liste de frais de taxis dont le total est assez rondelet.

C'est bien ce que je disais en commençant. Les possibilités de la T.S.F. sont illimitées, surtout dans la branche radiogoniométrie, tout au moins aux P.T.T. dont la voiture acquise pour ce service comporte pour tout équipement une simple plaque de cuivre.

Henry GEOFFROY.

M. Doumergue est à Rambouillet, où il se repose.

Dans le calme et la solitude de ce magnifique joyau du XV^e siècle qu'est le château, notre Président s'est installé pour ses vacances qui dureront jusqu'au mois d'octobre.

Quelques visites, mais plus de discours ; plus de voyages officiels, mais des promenades ; plus de protocole, la fantaisie.

M. Doumergue, qui aime beaucoup la lecture, a emporté beaucoup de livres. Mais comme il aime tout ce qui est moderne, il a aussi emporté son appareil de T.S.F. Et il s'en sert.

Des gens soi-disant bien informés ont prétendu que M. Doumergue commençait à se lasser de la radio. C'est une calomnie.

Plusieurs fois par jour, le Président se rend auprès de son appareil et il écoute ses concerts favoris. Il a une prédilection marquée pour deux postes : Radio-Paris et Langenberg. Il prend aussi un grand plaisir aux reportages de Dehorter et aux fantaisies de Bilboquet. Et le soir, après avoir parcouru d'un pas alerte les grandes allées de la forêt, lorsque M. Doumergue se retire dans ses appartements, il cherche toujours à accrocher une station lointaine et il s'endort au son de la musique des ondes.

La vie d'un sage !

On ne saurait tout prévoir et le code lui-même se révèle insuffisant lorsqu'il s'agit d'inventions nouvelles qui ont amené dans l'existence quotidienne des changements dont il faudrait cependant pouvoir tenir compte. En voici un exemple :

En 1870, le Conseil d'Etat de la ville de Montréal, dans le Canada, prit un arrêté interdisant les « bruits superflus ». A cette époque, les honorables édiles avaient quelque raison de ne pas songer à l'automobile et aussi à la T.S.F.

Cet arrêté, fort judicieux en soi, est resté en vigueur. Bien mieux, il continue à être appliqué avec quelque sévérité.

C'est ainsi qu'un marchand de musique vient d'être frappé d'une amende de 10 dollars pour avoir contrevenu à l'ordonnance et créé, en faisant marcher, à titre de réclame devant sa porte, un appareil de T.S.F., ces « bruits superflus » que la loi de 1870 avait sévèrement proscrits.

Il est vrai qu'en France nous connaissons encore des villes où la circulation automobile ne doit pas dépasser 8 kilomètres à l'heure, comme il y a 30 ans !

L'Institut radiophonique de la Sorbonne interrompt ses émissions. Il prend des vacances forcées.

L'autre jour, au micro des P.T.T., le professeur Jean-Louis Faure, président de son conseil d'administration, nous en a donné les raisons. Depuis le début de juillet l'Institut d'extension universitaire serait l'objet de troubles répétés et... injustifiés.

Le ministre de l'Instruction publique a été saisi de l'incident. L'Institut espère pouvoir reprendre ses émissions en septembre et cela d'une façon régulière. Comprenez qui voudra !

En attendant, nous ne saurons

pas ce qui se passe sur la terre, dans le ciel, les étoiles, ou sur les planètes, la série de conférences scientifiques que M. Alphonse Berget devait faire sur ce sujet étant reporté au mois suivant.

Le quart d'heure en anglais reste en panne au point où il a été interrompu. C'est un quart d'heure qui dure. Il en est de même des causeries The English Literature Club, des conférences sur la puériculture, sur l'enseignement ménager, l'hygiène, etc.

On en reparlera le mois suivant ou l'autre. Tout commentaire serait superflu. La pagaille continue.

On sait que les P.T.T. sont hostiles à la construction de nombreuses stations. Leur principal argument est qu'il ne faut pas encombrer l'éther, le nombre des bonnes places étant limité.

Il est évident que la thèse de l'augmentation des stations ne se soutient qu'en tant que cela n'amènera pas de perturbations dans le système de répartition des longueurs d'ondes. Mais pourquoi ne pas utiliser un système qui pourrait permettre de faire travailler les postes relais sur la même longueur d'onde que le poste relayé. Ce système pourrait, semble-t-il, être facilement mis au point grâce aux perfectionnements actuels de la technique radiophonique.

Les P.T.T. n'en veulent point entendre parler et pour cause.

Toutes leurs stations régionales ont une longueur d'onde différente et cependant elles ne font que relayer la plupart du temps les émissions des P.T.T. de Paris. S'il leur arrive de passer un programme original, elles ne risquent pas, en raison de leur faible puissance, de troubler d'autres émissions.

Que toutes les stations adoptent donc la longueur d'onde des P.T.T. de Paris. Il y aura ainsi des places libres et aussi, il faut le dire, un peu moins de cafouillage dans l'air.

Mais la chose est trop simple. Et les combines, alors ?

La station de Berlin vient d'inaugurer un service météorologique à l'usage de ceux qui ont l'intention de partir en vacances. A cet effet, elle émet des prévisions du temps concernant les différentes régions allemandes. Avant de partir vers les bords du Rhin, ou vers les sommets de la Forêt-Noire, les sans-filistes n'ont qu'à donner un coup de manette et ils savent s'il faut emporter un imperméable, un pantalon de flanelle blanche ou s'il faut simplement rester chez soi.

Les prévisions ainsi établies sont valables pour 48 heures. Enfoncés nos abbés astronomes qui déclarent ne pouvoir rien affirmer au-delà de la douzième heure.

A ce sujet, que disent aujourd'hui tous les détracteurs de la radio qui, durant ces dernières années, accusaient la T.S.F. de brouiller non pas les ondes mais le ciel et de causer toutes ces perturbations atmosphériques qui nous ont valu, à la file, trois ou quatre étés de pluie et de froidure !

Les ondes courent plus que jamais à travers le monde, les émissions sont de plus en plus nombreuses et si nous avons eu un

printemps maussade nous avons eu en revanche un été digne de ce nom.

Alors ? L'explication a fait faillite, messieurs les habitués du Café du Commerce. La T.S.F. n'est pour rien dans les caprices du ciel. Il va falloir chercher autre chose.

Peut être les avions...

A l'instar de la B.B.C., Radio-Barcelona vient de créer un service gratuit de messages radiotéléphonés intitulé « S.O.S. service public civil » pour les cas de maladie grave (appel de parents), personnes disparues, etc...

La Direction Générale des Télégraphes d'Espagne vient d'accorder l'autorisation nécessaire.

La revue Radio-Barcelona rappelle à ce propos qu'en Angleterre sur 1549 appels de ce genre émis en 1927, au moins 600 d'entre eux ont atteint leur but philanthropique...

Il n'y a pas que des drames au pôle. Pour si bizarre que cela puisse paraître, il y a aussi des aventures sentimentales. Voyez plutôt.

Un ingénieur de T.S.F. nommé Paul Oscanyan était attaché à l'expédition arctique du professeur Hobbs au Groenland. Une demoiselle danoise nommée Sunder exerçait les fonctions d'opérateur de radio à bord d'un navire de commerce circulant dans les régions arctiques.

Les jeunes gens s'étaient à peine vus une fois dans leur vie mais avaient gardé l'un de l'autre un bon souvenir. En remplissant leurs fonctions, ils échangeaient une série de communications amicales qui se termina par un engagement de fiançailles à travers les espaces glacés de l'Océan polaire.

Leur mariage vient d'être célébré récemment à Copenhague.

La T.S.F. avait rompu... la glace.

Quand on n'a pas d'idées, on en demande aux autres. Et c'est ce qui explique l'abondance des enquêtes de tout ordre et de toute nature dont nous abreuvons certains grands journaux.

La T.S.F. n'échappe pas à cette maladie du siècle. Une grande association, aux destinées de laquelle préside un académicien et qui compte parmi ses membres les plus grands noms du monde radiophonique, vient d'ouvrir une « enquête concours » entre tous les éducateurs, professeurs, prêtres, instituteurs, etc... afin d'établir les meilleures manières de « propager la nouvelle technique dans les villes, les bourgs et les villages ».

Nous avons, paraît-il, un grand retard à rattrapper pour pouvoir

Sommaire

La stabilisation	730
Contrôle et mesures de condensateurs et résistances	732
Nos tuyaux	734
Réalisation pratique d'une boîte d'alimentation totale	734
Notre courrier	742
Construisons notre poste	743
L'accord des moyennes fréquences	744
Quelques conseils	745

L'INTERIM
 Pour remplacer provisoirement une lampe usée
 Pour diminuer les auditions trop puissantes
 Pour ménager vos batteries et votre alimentation. Employez
L'INTERIM
 Notice et Conditions de Gros aux
E. LANGLADE ET PICARD
 S.A.R.L. au Capital de 200.000
 143 RUE D'ALEXIA
 PARIS 14^e
 Vente au détail dans toutes les bonnes maisons

dont le moins qu'on en puisse dire c'est qu'elles sont désagréables à entendre.

Un ingénieur-inventeur — tous les inventeurs par définition sont ingénieurs — M. Bastiau, vient d'expérimenter à Radio-Toulouse un nouveau piano qui permet d'éviter les résonances.

L'instrument est établi sur des données techniques toutes modernes et il est destiné spécialement à être utilisé pour les auditions radiophoniques et pour les enregistrements électriques phonographiques. Toutes les notes sont sans vibrations annexes et sans harmoniques.

Les expériences ont, paraît-il, donné d'excellents résultats. Les sans-filistes de la région toulousaine ont écrit lettres sur lettres pour manifester leur enthousiasme.

Félicitons M. Bastiau. Félicitons aussi Radio-Toulouse d'avoir été le premier poste à faire de tels essais et attendons que les postes parisiens nous permettent d'apprécier sans trop tarder cette invention nouvelle.

La chose s'est passée à Marseille, mais elle est authentifiée par de nombreux témoins, des civils, des militaires et de simples curieux. Il n'y a donc pas de raison d'en douter.

Deux ingénieurs, MM. Veillard et Figanière, ont présenté récemment un dispositif de leur invention permettant, par une commande télécommandée, de diriger un bateau n'ayant personne à bord.

L'expérience s'est effectuée en face de la Corniche. Le poste de commande était placé à la terrasse d'un restaurant et des haut-parleurs annonçaient au public les manœuvres que l'on faisait exécuter au bateau. On avait disposé sur la mer un certain nombre de bouées entre lesquelles le bateau devait évoluer. Et de fait, pas une bouée ne fut accrochée. Docile au commandement des ondes, l'embarcation exécuta fidèlement tout ce qu'on lui demandait. Quelques spectateurs devinèrent regardant la statue de la Vierge qui à cet endroit profile sa majestueuse silhouette et ils criaient au miracle.

Le soir, au studio de la station de Marseille, M. Veillard expliquait « le miracle » de son invention et, sur la Cannebière, les capitaines de navire commentaient cet événement qui était de nature à amener à brève échéance l'extinction de leur corporation.

Il ne faut pas, de parti pris, trouver mauvais tout ce qui se fait en Russie, sous le signe des Soviets. Dans le domaine radiophonique par exemple, le gouvernement de l'U.R.S.S. a fait d'incontestables efforts pour adapter la radio à un pays qui, géographiquement et démographiquement, n'est pas sans présenter de graves difficultés.

Après que la Société « Radiopere-datcha » eut apporté de l'ordre dans le développement des radiocommunications, on se préoccupa de créer plusieurs types d'émissions, car chacun des peuples de la fédération soviétique ayant sa langue, ses mœurs, sa culture et ses besoins spéciaux, ne pouvait être desservi par des émissions d'un caractère identique. Il y eut donc des émissions pour les ouvriers, pour les paysans, pour les auditeurs d'une culture supérieure et pour les enfants.

Les concerts pour ouvriers et paysans par exemple sont composés de façon à développer graduellement le goût et la faculté de compréhension des auditeurs, en commençant par des œuvres de caractère simple et naïf pour passer à des compositions plus difficiles et plus complexes. Tous les numéros du programme, sans exception, sont accompagnés d'explications formulées en termes accessibles à tous.

Ce sont là, on en conviendra, de nobles préoccupations. Résultat : au cours de l'année 1926-1929, le nombre des émissions a dépassé 2.500, le nombre des auditeurs a presque doublé, le nombre de conférences a dépassé un millier (deux fois et demi de plus que l'année précédente). La radio possède cinq journaux.

Et la radiodiffusion de l'Union soviétique qui débuta il y a cinq ans sans aucune expérience et sans argent connaît aujourd'hui un développement incessant et un progrès énorme.

Un correspondant du Daily Mail, parlant de la radiophonie en Angleterre, écrit les phrases suivantes qui méritent de ne pas passer inaperçues :

« Vers le milieu du siècle dernier, l'Angleterre fournissait les deux tiers de la production mondiale du coton, du minéral de fer et de l'acier : ces beaux jours sont finis. Actuellement la Grande-Bretagne s'est laissée dépasser par l'Amérique dans la production automobile et cinématographique, par l'Allemagne dans l'industrie chimique et électrique. Elle doit prendre sa revanche dans le domaine radiophonique. »

Le correspondant envisage les marchés qui pourraient être ainsi gagnés à l'Angleterre, notamment aux colonies : les Indes, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, les territoires du Niger (où nous aurions cependant notre mot à dire, si nous réalisions le Transsaharien), Ceylan, etc...

Messieurs les Commerçants français, vous êtes prévenus. Vos appareils valent incontestablement ceux des autres pays. Ils sont en outre meilleur marché. Mais encore faut-il s'employer à les faire connaître. Y songez-vous ?

Au cours d'études réalisées dans la région du Sud-Ouest, il a été constaté que les émissions Radio-Toulouse de la Radiophonie du Midi étaient reçues facilement, sur simple appareil à galène, de jour, dans un rayon de 160 kilomètres.

D'autre part, les concerts de 12 h. 30 sont reçus actuellement avec appareil normal à quatre

lampes, dans la région de Melun, c'est-à-dire dans un rayon de 650 kilomètres autour de Toulouse, « pendant le jour ».

Radio-Béziers est, on le sait, le poste du Vin. Aussi la direction de cette station a-t-elle décidé, désormais, de renseigner quotidiennement ses auditeurs, sur les cours de cette boisson, pratiqués sur les divers marchés des quatre gros départements producteurs du Vin. Voici les horaires adoptés désormais :

Lundi, à 16 heures, cours du marché de Nîmes communiqués par la Chambre de Commerce de cette ville ;

Mardi, 16 heures, cours du marché de Montpellier ;

Mercredi, 16 heures, cours du marché de Sète ;

Jeudi, cours du marché de Narbonne (l'horaire sera donné ultérieurement) ;

Vendredi, 16 heures, cours du marché de Béziers ;

Samedi, 14 h. 30, cours du marché de Perpignan.

Les cours sont tout d'abord donnés en début d'émission, suivis d'un ou deux disques de phonographie, et répétés.

En outre, le soir, ces cours sont répétés en début d'émission entre 20 heures 15 et 20 heures 30, et donnés une dernière fois en fin d'émission à 21 heures 30.

Dans quelque temps, la Direction de Radio-Béziers assurera un service complémentaire de renseignements sur les tendances du marché, et donnera des communiqués de sociétés viticoles. Les origines

TRANSFORMATEURS
GARANTIS

de ces informations seront dans tous les cas désignées par Radio-Béziers afin que nul n'en ignore, la Direction de ce poste désirant renseigner aussi bien le commerce des Vins, que les propriétaires récoltants et les consommateurs.

M. Rodet, agent de publicité, informe sa fidèle clientèle que sa nouvelle adresse est 150, avenue Emile-Zola, Paris-15^e. Téléphone : Ségur 37-52.

La stabilisation

L'étude des ondes courtes continue sans arrêt ; chaque jour apporte une nouvelle contribution à leur connaissance de plus en plus complète, et cependant quel chemin reste encore à parcourir avant que nous puissions donner une explication vraiment satisfaisante du mode de leur propagation, dont nous ne faisons jusqu'à présent, qu'entrevoir le mécanisme.

Ceci n'empêche pas que nous les utilisions au mieux de nos besoins ; si la technique attendait toujours la science pour aller de l'avant, nous risquerions fort de marquer le pas sur place, et de ne procéder que par bonds quelquefois un peu trop rapides.

D'ailleurs, n'est-ce pas le meilleur moyen d'apprendre à connaître les ondes courtes que de s'en servir ?

Mais, parmi les difficultés que présentent les émissions d'ondes courtes, il en est une qui a trouvé une solution élégante ; il importe, en effet, de maintenir très exactement la fréquence de ces ondes ; on y parvient en utilisant les propriétés du quartz. On arrive ainsi, tout comme en matière financière, à la stabilisation.

Les propriétés du quartz

Nous avons, dans deux numéros précédents de l'Antenne (n° 273, 17 juin 1928, et n° 275, 1^{er} juillet 1928), donné, au sujet du quartz, quelques renseignements, auxquels le lecteur voudra bien se reporter.

Qu'il nous suffise aujourd'hui de rappeler que les frères Curie ont été les premiers à mettre en évidence les propriétés piézo-électriques du quartz ; auparavant, il était apparu que le quartz chauffé donnait lieu à une apparition d'électricité ; ils découvrirent que la pression peut produire des phénomènes analogues.

Depuis cette première constatation, l'étude du quartz a été poussée et on en a successivement reconnu diverses propriétés.

Le cristal de silice cristallisée dans le système rhomboédrique possède, ainsi que nous l'avons vu, trois axes de symétrie binaire et un axe de symétrie ternaire. On appelle axe de symétrie, quand il s'agit de cristallographie, un axe tel qu'en faisant tourner le cristal autour de cet axe, il revient coïncider avec lui-même, son facies n'étant pas changé. On dit que l'axe de symétrie est binaire ou d'ordre 2 lorsque cette opération peut se faire au moyen d'une rotation

d'angle $\frac{2\pi}{2}$ ou 180° , ternaire ou

d'ordre 3 lorsque l'angle de rotation est de $\frac{2\pi}{3}$ ou 120° , d'ordre 6

lorsque l'angle de rotation est $\frac{2\pi}{6}$

ou 60° . L'étude de la cristallogra-

phie montre qu'il n'y a jamais d'ordre supérieur à 6 et que l'ordre 5 manque. (Voir Antenne, n° 275, page 632.)

Dans le cas du quartz, on peut le ramener en coïncidence avec lui-même soit en le faisant tourner de $\frac{2\pi}{2}$ ou 120° autour d'un axe

parallèle à ses arêtes, donc axe de symétrie ternaire, soit en le fai-

sant tourner de $\frac{2\pi}{2}$ ou 180° autour

d'un axe perpendiculaire aux premiers et joignant deux arêtes opposées (axe binaire). Il y a dans le cristal de quartz, compte tenu du facies, trois axes binaires ; ils sont dits axes électriques, tandis que l'autre est appelé optique.

Seuls les axes binaires nous intéressent au point de vue piézo-électrique ; c'est en exerçant selon eux ou perpendiculairement à eux une pression ou une traction que l'on fait apparaître des masses électriques à la surface, dont on peut calculer la valeur au moyen de formules que nous avons données (1).

Taille des cristaux pour la stabilisation

Jusqu'à présent, si le quartz nous a révélé ses propriétés électriques, ou du moins certaines d'entre elles, rien ne nous dit comment il va pouvoir nous servir à la stabilisation des émissions radioélectriques. C'est ce que nous allons examiner maintenant.

Décomposons dans un cristal de quartz une lamelle parallépipédique dont deux des faces seront normales à un axe électrique, deux autres normales à l'axe optique et les deux autres parallèles à ces deux axes. Nous avons ainsi un parallépipède. Appliquons sur les faces de ce parallépipède, qui sont perpendiculaires à l'axe électrique choisi, deux plaques métalliques ; nous constituons un condensateur. Si nous exerçons, comme nous l'avons vu précédemment, une pression sur les deux faces pourvues de ces plaques métalliques, nous devons faire apparaître sur chacune des faces une quantité d'électricité égale et de signe contraire à celle qui apparaît sur l'autre face ; l'utilité des plaques métalliques vient de ce que, si nous les joignons par des fils à un électromètre, nous pourrions constater indirectement cette présence de charge électrique.

1) Dans l'article cité, les formules doivent être lues :

$$d = \frac{q}{S} = 6,45 \cdot 10^{-8} \cdot P$$

$$\text{et} \quad q = 6,45 \cdot 10^{-8} \cdot F \cdot P$$

d densité, q charge électrique,

Les filons



— Naturellement, vous savez la T.S.F. ?
 — Non... j'ai une femme qui joue du piano...
 — Ça me suffit...
 J. le Billaquis

marcher de pair avec divers civilisés qui, plus amateurs de réalisations pratiques que de beaux discours, ont donné à leur industrie radiophonique une impulsion que la France n'a évidemment pas connue.

Les éducateurs vont émettre leurs idées, ces idées permettront de rédiger un beau rapport et tout le monde se déclarera satisfait. On aura parlé du mal, défini ses causes, peut-être préconisé ses remèdes, mais, pratiquement, qu'en sortira-t-il ?... Du vent.

La radio est une affaire de gouvernement. Il est vrai que le gouvernement s'en moque ?

Nous l'avons déjà dit, M. Herbert Hoover, qu'on donne comme le successeur certain du président Coolidge, est un sans-filiste passionné.

Il est aussi un sans-filiste reconnaissant et il ne craint pas de dire que s'il a acquis dans son pays une aussi franche popularité, c'est que dans toutes les circonstances où cela lui fut possible il se servit du microphone pour parler aux foules.

Ses premiers succès radiophoniques datent de l'époque où le Mississippi étendait ses inondations dans la région de Saint-Louis et de la Nouvelle-Orléans.

M. Herbert Hoover prononça chaque jour un discours pour demander des fonds. Comme il parlait avec humour et conviction, les auditeurs aimaient ce speaker occasionnel. Ils retinrent vite son nom, en même temps d'ailleurs qu'ils envoyaient leur obole au Comité de Secours, qui ne tarda pas à devenir riche.

C'est de ce jour que M. Hubert Hoover s'intitula lui-même : un profiteur de la radio.

Les sans-filistes américains peuvent attendre avec confiance l'arrivée de M. Hoover à la Maison-Blanche. Durant sa présidence, aucune mesure restrictive ne sera prise contre eux.

Instruments, outils, machines, que sont au juste les appareils de T.S.F. ? Il n'a pas fallu moins d'un jugement du tribunal pour trancher cette importante question de principe. Et voici comment :

Un propriétaire avait loué, en 1914, un magasin à un commerçant pour y vendre des objets de papeterie et des instruments de musique. Le bail spécifiait que tout changement dans la destination des lieux pouvait entraîner la résiliation après préavis d'un mois donné par le propriétaire.

Vint la guerre, vint aussi la T.S.F. Notre locataire, soucieux de donner satisfaction aux désirs de sa clientèle, transforma son commerce et vendit presque exclusivement des appareils de T.S.F.

Changement dans la destination des lieux, résiliation de bail, s'écria le propriétaire qui fit procéder aux inévitables constats. Il fallut toute l'éloquence de M^r Roger Croissac pour convaincre que si, en 1914, l'on n'avait prévu la vente d'appareils de T.S.F. c'est que l'invention n'en était pas encore faite.

Je te baptise carpe, disait le moine conciliant. Je te baptise phonographe, ont dit les juges de la 8^e chambre du Tribunal civil de la Seine.

Et désormais, vous pouvez légalement dire que votre appareil de T.S.F. est un instrument de musique. On s'en doutait un peu !

Ce n'est un mystère pour personne : le piano est un instrument fort peu microgénique et quels que soient le talent de l'artiste ou la qualité du poste émetteur, des émissions de cette nature s'accompagnent de résonances métalliques

pression, les charges disparaissent.

La véritable propriété sur laquelle est basée la stabilisation par le quartz provient du fait que le phénomène est réversible.

Si maintenant on fait apparaître une charge électrique sur chacune des faces du cristal, en utilisant dans ce but les plaques métalliques jointes à une source électrique, le cristal subira un effort de compression ou de dilatation.

On a pu même déterminer très exactement le sens de cet effet ; il est tel que si on le produisait volontairement, il produirait sur chacune des faces de notre parallélépipède des charges électriques qui tendraient à s'équilibrer celles que nous venons d'y faire paraître.

Nous retrouvons ainsi un phénomène analogue à celui que nous connaissons bien ; la production d'un courant dans une self, par exemple, tend à s'opposer à notre effort ; l'ouverture brusque d'un circuit contenant une self tend à prolonger par inertie le courant que nous coupons. C'est un rôle de freinage, de compensation, qui est assez général dans les phénomènes électriques.

La période propre du quartz

Continuons nos expériences. Au lieu de faire apparaître sur les faces de notre parallélépipède une seule couche d'électricité, supposons que nous joignons nos plaques métalliques à une source de courant alternatif.

Des charges de signe contraire vont donc se succéder sur chacune des faces, et le cristal lui-même va être soumis à des alternatives de compression et de traction.

C'est alors qu'intervient un nouveau phénomène.

Le quartz va vibrer ; il y a transformation des vibrations électriques en vibrations mécaniques.

Mais, ce qu'il y a de remarquable, c'est que le quartz possède une période de vibration propre.

Si la période d'oscillation du courant est voisine de la période de vibration propre du quartz, on observe que le quartz agit pour ramener la fréquence du courant lorsque cela est possible, c'est-à-dire lorsqu'elle est variable, à la valeur de la sienne propre.

C'est ce qui se produit en particulier lorsqu'on monte un cristal de quartz ainsi disposé en condensateur dans le circuit oscillant constitué par une lampe, des selfs et des condensateurs et accordé a priori au voisinage de la fréquence d'oscillation du quartz.

Pour employer une expression banale mais qui fait bien image, c'est lui « qui bat la mesure » ou « qui donne le ton ».

Les fréquences d'oscillation du quartz

Continuons à examiner notre cristal de quartz.

Nous lui trouvons une période propre de vibrations mécaniques qui peut déterminer la fréquence d'oscillations électriques, et ainsi stabiliser ces émissions.

D'une façon plus générale, et tenant compte de ce que nous avons dit lorsque nous avons parlé du phénomène initial de piézo-électricité, c'est-à-dire de l'apparition de charges électriques lorsque le cristal est comprimé, normalement à l'axe optique bien entendu, mais soit normalement, soit parallèlement à l'axe électrique qui a servi à déterminer la taille de notre cristal, nous obtenons ainsi deux directions suivant lesquelles nous pourrions faire apparaître des vibrations électriques et mécaniques du cristal.

Elles ne sont pas équivalentes l'une à l'autre, et l'on s'en aperçoit lorsqu'on mesure les fréquences, ou ce qui revient au même, les longueurs d'onde.

On a ainsi pu établir une relation entre l'épaisseur de la lame de quartz et la longueur d'onde ; cette longueur d'onde est de 150 mètres par millimètre d'épaisseur lorsque les vibrations se produisent perpendiculairement à l'axe électrique, de 105 mètres par millimètres lorsque ces vibrations lui sont parallèles.

Enfin, on a trouvé expérimentalement une troisième fréquence propre, dite fréquence de couplage, et qui dépend de la forme de la lame, de sa taille à l'intérieur du cristal, etc...

On voit donc que l'on possède dans le quartz un matériau précieux qui permet de régler, de stabiliser les oscillations électriques, et ceci dans de certaines limites que nous étudierons un jour.

Léon de LA FORGE.

Une grande discussion technique : BATTERIES ou RÉSEAU ?

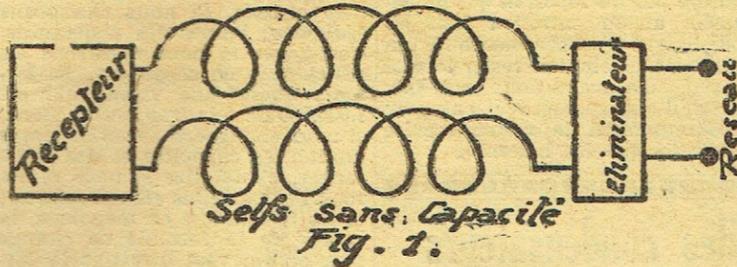
Sans faire œuvre tendancieuse, il est intéressant de situer exactement la position actuelle des deux procédés les plus courants d'alimentation des postes de réception sans fil.

Une apparition prématurée en France d'appareils empruntant l'énergie du réseau pour fournir la tension anodique des tubes électroniques a été sévèrement jugée par

ment sur les ronflements. Or ces ronflements sont parfaitement évitables lorsqu'on en connaît exactement la cause.

Ces bruits ont quatre causes essentielles :

- 1° Insuffisance de filtrage du courant redressé ;
2° Décharges brusques dues aux redresseurs ;



Selfs sans Capacité Fig. 1.

les premiers usagers qui ont conclu à la faillite du procédé.

Or, il serait troublant d'aller faire un tour en Amérique, et de constater que la batterie de tension plaque a totalement disparu de la circulation à l'heure actuelle, et laisse la place à de nombreux « B » Battery Eliminators ou éliminateurs de batteries « B » (tension plaque).

La pile ou l'accumulateur sont évidemment des générateurs à l'abri de toute critique quant à la qualité de l'énergie qu'ils fournissent, mais est-il impossible d'obtenir rigoureusement le même résultat avec un éliminateur, dans tous les cas ? A cela nous devons dire avec assurance : non.

Nous exposerons plus loin les diverses manières de lever toutes les difficultés rencontrées jusqu'ici au cours de l'alimentation par le réseau, et, si l'on est assuré d'un résultat équivalent à celui fourni par les batteries, l'avantage revient à l'éliminateur qui, à partir d'un certain débit, ne coûte guère plus cher qu'une batterie de piles de grande capacité, moins cher qu'une batterie d'accumulateurs, ne demande aucun entretien et fournit une tension constante.

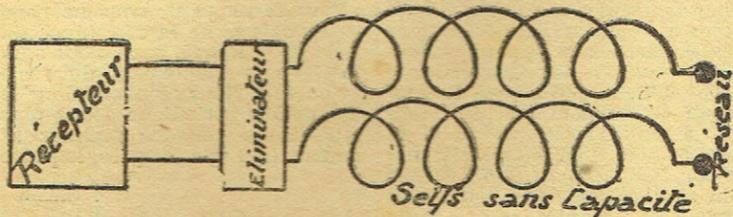
Quel est donc le handicap présumé de l'éliminateur ?

L'accusation porte principale-

- 3° Parasites de réseau véhiculés par ses condensateurs ;
4° Parasites induits directement sur le poste.

I. — Insuffisance de filtrage

Elle se traduit par un ronflement régulier, à la fréquence de l'alternateur du réseau, à peu près indifférent de l'accord du poste. Elle est due soit à un calcul peu judicieux des cellules de filtrage



Selfs sans Capacité Fig. 2.

ou à un souci d'économie poussé à l'extrême. L'insuffisance de filtrage est intolérable, car, si elle donne un bruit de fond parfois supportable, elle altère la pureté de la modulation. On ne peut l'éviter qu'en rétablissant les valeurs convenables d'inductances, de résistances et de capacités dans les cellules de filtrage.

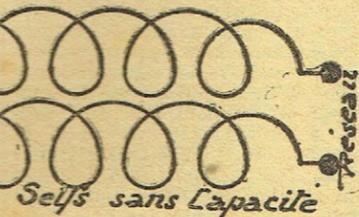
II. — Décharges brusques dues aux redresseurs

Les décharges sont caractérisées par des crépitements d'intensité inégale, mais de fréquence constante, fonction de celle du réseau. Leur effet sur la réception dépend de l'accord du poste, car elles constituent une émission amortie de longueur d'onde finie, de l'ordre de 1.600 à 1.800 mètres.

Les redresseurs coupant dans un milieu ionisé, sous une différence de potentiel notable, provoquent ces décharges pendant la période de communication. C'est le cas des redresseurs électrolytiques survoltés, des tubes à gaz ionisé, des soupapes au silicium, tungstène, molybdène, tantale, titane, magnésium, aluminium, etc.

On peut éviter aisément ce défaut en faisant travailler les redresseurs sous tension raisonnable, ou en dérivant la haute fréquence dans une capacité appropriée.

Il est à remarquer que la perturbation apportée par le redresseur n'agit pas sur le poste par transport électrique par les fils qui y pénètrent, mais par le rayonnement électromagnétique des conducteurs du réseau dans lesquels les courants de haute fréquence sont injectés.



Cette remarque est fondée sur l'expérience suivante :

Intercalons entre le poste récepteur et l'éliminateur deux selfs sans capacité (des nids d'abeille par exemple) disposées chacune sur un des condensateurs du courant plaque (figure 1).

L'éliminateur comportant un redresseur visé par ce qui précède,



LES CONSEILS DU D^r MÉTAL

Doublez l'intensité de vos réceptions en exigeant de votre revendeur habituel, pour l'amplification B. F.,

LA NOUVELLE lampe de puissance à filament à oxyde.

MÉTAL D. Y. 604

VOUS SEREZ ÉTONNÉ DES RÉSULTATS

Notre service technique est à votre disposition pour vous donner gratuitement tous les renseignements dont vous pourriez avoir besoin.



MÉTAL-RADIO

41, rue la Boétie PARIS

aucune différence appréciable de crépitements ne se produira avec ou sans self.

Si au contraire (figure 2), on place la self entre le réseau et l'éliminateur les bruits cessent.

Il est indispensable que la self porte au moins un millier de spires pour que l'effet soit marqué. Sa forme est également très influente, de sorte que l'évaluation de sa valeur devient d'une importance secondaire.

Le même résultat peut s'obtenir avec un transformateur à enroulements séparés, sans capacité appréciable entre primaire et secondaire (Figure 3.)

III. — Parasites de réseau véhiculés par ses conducteurs

Les troubles précédents peuvent, comme il a été dit, influencer le poste, mais c'est d'une manière indirecte : ils empruntent les fils du réseau comme antenne.

D'une manière générale on évite les parasites de réseau, d'un caractère intermittent et irrégulier, par l'un des dispositifs des figures 1, 2, 3.

IV. — Parasites induits directement sur le poste

Ces parasites, plus délicats à mettre en évidence, revêtent des caractères très différents.

Ils sont rayonnés par les conducteurs-antennes constitués par les fils du réseau ou des masses métalliques étendues, telles que des canalisations d'eau ou de gaz.

De toute façon les récepteurs les plus affectés par ces parasites sont ceux dans lesquels le constructeur n'a pas pris la précaution de protéger magnétiquement les lampes agissant sur la haute fréquence, principalement la détectrice.

Pour obvier à l'action de ces charges spatiales gravitant autour des lampes les constructeurs américains placent leurs tubes dans des boîtes métalliques par groupes souvent de même fréquence, et reliées à un point neutre de l'alimentation. Souvent, même, ils adjoignent aux tubes ainsi enfermés une calotte individuelle amovible, selon les instructions des producteurs d'éliminateurs.

Sur les postes de construction française, il y a beaucoup de critiques à faire à ce point de vue, et même à beaucoup d'autres, notamment à celui de l'isolement en H.F., mais fort heureusement, on peut remédier aux ronflements formidables dus aux charges spatiales autour des lampes, en coiffant la détectrice et les H.F. d'une calotte métallique qui forme écran ou cage de Faraday et que l'on doit relier de préférence à un point de l'alimentation du chauffage des lampes.

On constate fréquemment que les troubles spéciaux engendrés par la proximité du réseau sont beaucoup plus importants lorsque celui-ci est aérien (cas des distributions de province).

Nous avons parfaitement réussi à supprimer totalement cette catégorie de perturbations, qui est sensible également au choix du sens de connexion de la prise de courant.

Il nous reste à signaler deux autres défauts rencontrés dans la plupart des éliminateurs français dé-

Advertisement for Grammont lamps. Features include: RADIOFOTOS H.F., BASSE FREQUENCE FOTOS B.F.I., LAMPES FOTOS, Une lampe étudiée pour chaque besoin, RADIOFOTOS M.F., RADIOFOTOS DETECTRICE D, and FABRICATION GRAMMONT.

fauts importants pour les gens épris de qualité et de sécurité en matière de réception sans fil :
Déformation de la modulation.
Claquage des condensateurs d'entrée du récepteur.
Ces deux imperfections provien-

l'heure actuelle le seul redresseur avantageux.
Son filtre doit comporter le moins de résistance possible, et le plus de self et de capacité.
Les capacités initiales influent davantage sur l'irrégularité, les

dans les appareils à trop bon marché.

C'est d'ailleurs vers ces conceptions que les éliminateurs américains sont orientés, et la production annuelle de plus de 1.500.000 appareils à soupapes à l'aluminium justifie leur valeur.

Et pour terminer le parallèle entre piles et éliminateurs, disons de suite que l'accroissement de débit des récepteurs amène progressivement la disparition des premières malgré le gros effort tenté par les fabricants, efforts qui se heurtent à des difficultés de principe.

Au contraire, l'éliminateur qui ne s'altère pas au repos, et qui ne demande aucun entretien tout en fournissant l'ampère-heure à un prix négligeable doit rester le seul moyen d'alimentation possible, puisqu'il est susceptible d'assurer rigoureusement le même service qualitatif que les batteries.

capacité C et de la résistance r, la première étant mesurée en farads et la dernière étant — naturellement — mesurée en ohms.

Comme cependant, dans la pratique, les capacités sont assez petites en comparaison de l'unité, le farad, et que les résistances envisagées ici sont assez grandes, il est plus commode de mesurer les capacités en microfarads et les résistances en mégohms (1.000.000 ohms). Cela ne change pas la formule ci-dessus, ce que nous allons montrer. Si nous changeons seulement l'unité des capacités, c'est-à-dire si nous mesurons les capacités en microfarads, la valeur que donne la formule précédente devient 1.000.000 de fois trop grande. Si nous changeons seulement l'unité des résistances, c'est-à-dire si nous mesurons les résistances en mégohms, la formule donne une valeur qui est 1.000.000 de fois trop petite. Donc, si nous changeons en même temps l'unité des capacités et des résistances, c'est-à-dire si nous mesurons les capacités en microfarads et les résistances en mégohms, la valeur de la formule ne change pas, ce qui veut dire que la formule donne la valeur exacte de la période. Pour utiliser la formule donnée ci-dessus, il faut donc utiliser les unités farads et ohms ou les unités microfarads et mégohms.

Pour éclairer ce qui précède, prenons quelques exemples numériques. Supposons donc que nous ayons un condensateur dont la capacité soit de 10.000 microfarads et que la résistance entre les armatures soit de 1.000.000.000 ohms. Si nous mesurons en microfarads et mégohms, la capacité et la résistance sont respectivement 0,01 et 1.000. La formule donne donc la période : $1/2 \cdot 0,01 \cdot 1.000 = 5$ secondes. Si cependant nous mesurons en farads et ohms, la capacité et la ré-

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 Châtillon, à Malakoff
Trams 86 et 127 Tél. : Vaug. 00-29
Il pourra aussi et pendant quelques jours seulement vous fournir un excellent poste à 7 lampes monté en matériel de premier choix pour le prix exceptionnel de 700 francs.

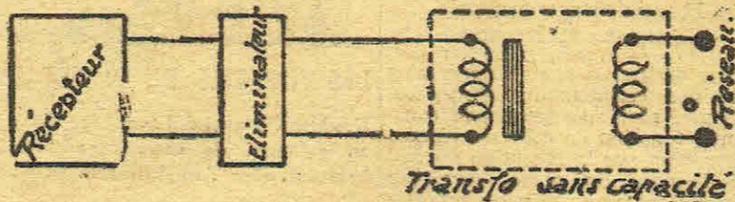


Fig. 3

ment d'une même cause : l'existence d'une résistance exagérée dans le filtre et les redresseurs de courant. L'insuffisance de capacité finale contribue aussi pour beaucoup à l'altération de la modulation.

Si l'éliminateur est trop résistant, les variations de courant plaque de la dernière lampe (souvent de puissance) ne peuvent atteindre l'amplitude maxima qui leur est assignée par les variations du potentiel de grille. La modulation se trouve aplatie de ce fait, une déformation des sons s'ensuit, rendant souvent la compréhension pénible ou l'audition désagréable.

Presque tous les constructeurs d'éliminateurs considèrent la tâche terminée lorsqu'ils n'entendent plus de bruits de fond de basse fréquence. Or, d'une part, il n'est pas très difficile de les éviter, et d'autre part, leur présence, dans une certaine mesure, est moins pernicieuse que l'excès de résistance.

En d'autres termes, avec un filtre donnant une irrégularité périodique de 1/1001^e de la tension continue, et partant, un bruit de fond appréciable, on aura une plus grande pureté de réception, s'il ne « chute » pas en débitant, qu'avec un autre filtre 10 fois plus résistant ayant une irrégularité de 1/50^e de la tension continue, mais aplatisant la modulation en provoquant une chute de tension anormale à chaque sommet de courant.

Supprimer les bruits de fond par l'augmentation de résistance est seulement une solution économique, qui tente de suite l'amateur mais c'est inférioriser l'éliminateur par rapport aux piles. Il faut pratiquement orienter le calcul du filtre vers une grande régulation, et moins vers une grande régularité c'est-à-dire, faire un filtre à faible chute plutôt qu'à ronflement B. F. nuls.

La grande résistance du filtre conduit nécessairement à partir d'une tension très élevée à vide, première source de dépense exagérée et d'insécurité car il faut employer des condensateurs pouvant tenir cette tension à vide indéfiniment au cas où l'on oublierait de couper la tension plaque, après avoir éteint les lampes.

Faute d'avoir coupé la tension après extinction des lampes, on risque de claquer le condensateur d'entrée de tension plaque, intérieur au poste de réception, qui n'est généralement isolé que pour un voltage d'utilisation normale, c'est-à-dire une centaine de volts.

Enfin, l'excès de résistance du filtre et des redresseurs oblige à un réglage de haute tension douteux ou incertain.

Cette analyse brève conduit normalement aux conclusions suivantes :

Un bon éliminateur doit présenter le minimum de résistance compatible avec le meilleur filtrage.

Il doit donc comporter un redresseur peu résistant, et à ce titre, la soupape électrolytique reste à

capacités finales sur la modulation : il y a lieu de respecter ces lois pratiques, et non d'admettre des capacités trop décroissantes, ainsi qu'on le fait généralement

Contrôle et mesure des condensateurs et résistances par la lampe au néon

Dans l'article précédent, nous avons cité deux cas correspondant aux deux figures 2 et 3. La seule différence entre ces deux cas était que, dans le dernier, le condensateur était shunté par la résistance r. Mais, dans la réalité, nous pouvons dire qu'il n'y a que le dernier cas — celui de la figure 3 — qui existe. N'importe quel condensateur ne peut pas être parfaitement isolé, la résistance entre les deux armatures du condensateur ne peut pas être infinie, ce qu'exige le cas de la figure 2, bien que cette résistance puisse être aussi grande qu'elle soit négligeable dans toutes les applications pratiques — celle étudiée ici cependant étant exceptée. En effet, nous verrons plus tard que, quelle que soit la résistance entre les deux armatures du condensateur, on peut toujours — avec un peu de patience — estimer sa valeur avec une assez bonne approximation.

Supposons donc que l'isolement entre les électrodes de la lampe, c'est-à-dire l'isolement du socle, soit extrêmement bon, nous pouvons toujours nous attendre à la réalisation du phénomène périodique décrit ci-dessus : la lampe s'allume et s'éteint presque aussitôt périodiquement dans des intervalles dont la longueur dépend principalement de la capacité du condensateur et de la résistance entre ses armatures.

Cependant, il faut ici faire une remarque très importante. Nous avons tout à l'heure supposé que l'isolement du socle de la lampe était excellent, donc quand la lampe est éteinte, elle peut être considérée comme une coupure absolue du circuit. Mais ici aussi il faut considérer l'imperfection de la matière qui ne peut pas constituer un isolant parfait et absolu ; nous sommes donc forcés de supposer la lampe shuntée par une résistance de n'importe quelle grandeur, qui cependant, dans la pratique ordinaire, peut être négligée. Si donc l'isolement imparfait de la lampe peut laisser passer un courant suffisant pour maintenir la charge du condensateur, bien que celui-ci soit continuellement déchargé à travers de l'isolement imparfait entre les deux armatures, la tension entre les électrodes de la lampe ne peut pas atteindre la valeur nécessaire pour amorcer l'ionisation du gaz, donc la lampe ne peut pas s'allumer et nous n'avons plus le phénomène périodique décrit plus haut. Cependant, nous verrons plus tard que nous pouvons, par une légère modification du dispositif de la figure 3, élimi-

ner totalement l'influence d'un isolement laissant à désirer du socle de la lampe, ce qui veut dire que nous pouvons mesurer la résistance entre les armatures du condensateur et aussi d'autres résistances de n'importe quelle grandeur.

Pour le moment, nous ne nous occupons pas de la résistance du socle de la lampe, mais nous supposons que l'isolement du socle est parfait. Nous obtenons donc le phénomène périodique décrit plus haut. Nous pouvons maintenant donner la règle d'après laquelle

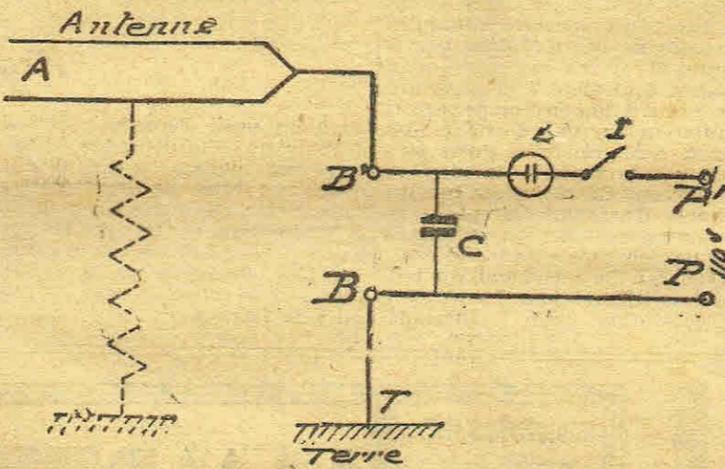


Fig. 4

on peut trouver la période du phénomène en fonction de la capacité du condensateur et de la résistance entre les armatures du condensateur (soit la résistance de l'isolement ou une résistance en shunt).

Donc, nous avons dit que, quand la résistance entre les armatures est très grande en comparaison à la résistance de la lampe, le temps nécessaire pour charger le condensateur de 30 à 50 volts peut être négligé auprès du temps nécessaire pour décharger le condensateur, par la résistance, de 50 volts à 30 volts. Nous pouvons donc supposer que la période du phénomène correspond au temps de la décharge à travers la résistance. Pendant ce temps, la tension du condensateur varie de 50 volts à 30 volts, c'est-à-dire que nous avons une tension moyenne de 40 volts. Le courant de la décharge peut donc être avec une très bonne approximation, supposé être égal à $40/r$, où r représente la résistance. Si le temps de la décharge est t secondes, la charge du condensateur est diminuée d'une quantité d'électricité égale à $t \cdot 40/r$ coulombs. Mais cette quantité correspond à une diminution de la tension du condensateur de 20 volts — de 50 à 30 volts — ce qui veut dire que la quantité d'électricité déchargée est aussi égale à $20 \cdot C$ coulombs, où C est la capacité du condensateur en farads. Donc, nous obtenons l'équation simple : $t \cdot 40/r = 20 \cdot C$ ou après multiplication par r et division par 40 nous obtenons $t = 1/2 \cdot C \cdot r$. La période du phénomène est donc — toujours en supposant qu'on puisse négliger la résistance de la lampe par rapport à la résistance r — égale à la moitié du produit de la capa-

sistance sont respectivement 0,00000001 et 1.000.000.000. La formule donne donc la période : $1/2 \cdot 0,00000001 \cdot 1.000.000.000 = 5$ secondes. Nous voyons donc que le résultat est le même dans les deux cas, ce qui naturellement doit être. Nous voyons aussi que l'exemple donné correspond à des exemples donnés plus haut.

Si, comme deuxième exemple, nous prenons un condensateur dont la capacité est de 10 microfarads et la résistance entre les armatures de 1 mégohm, la formule nous donne la période $1/2 \cdot 10^{-1} = 5$ secondes, et nous retrouvons un autre des exemples donnés plus haut. Finalement, si la capacité est de 10 microfarads et la résistance est 100.000 ohms ou 0,1 mégohm, nous obtenons la période $1/2 \cdot 10^{-1} = 1/2$ seconde, ce qui correspond au troisième exemple donné plus haut.

Nous allons maintenant démontrer comment on peut contrôler l'isolement d'un condensateur par la formule et l'expérience décrite ci-dessus. Supposons donc que nous ayons un condensateur dont nous voulions contrôler et mesurer la résistance d'isolement. Nous couplons le condensateur dans un circuit selon la figure 2, mais en vérité nous avons un circuit selon la figure 3 où r représente la résistance entre les armatures que nous voulons contrôler. Puis nous supposons que nous obtenons le phénomène périodique et que les éclairs de la lampe se suivent à des intervalles qu'on puisse compter. Nous comptons le nombre des éclairs pendant une minute et trouvons le nombre 240, c'est-à-dire 4 éclairs par seconde. La période du phénomène est donc égale à 1/4 de seconde. Si la capacité du condensateur est 0,001 mi-

crofarad, la formule donne $1/4 = 1/2 \cdot 0,001 \cdot r$ où r représente la résistance cherchée entre les armatures mesurée en mégohms. Si nous multiplions les deux membres de l'équation par 2.000, nous obtenons $2.000/4 = 500 = r$, c'est-à-dire la résistance cherchée est égale à 500 mégohms.

La même méthode que nous avons utilisée ici pour contrôler l'isolement d'un condensateur peut aussi être employée pour contrôler l'isolement d'une antenne. Cependant, la capacité d'une antenne d'amateur ordinaire est assez petite, l'ordre de grandeur est environ 200 à 500 micromicrofarads, donc il est avantageux de coupler en parallèle avec l'antenne un condensateur d'une capacité assez grande, et pour lequel nous avons contrôlé que l'isolement est pratiquement parfait. La capacité du condensateur supplémentaire peut être de 1 microfarad. Nous obtenons donc un condensateur résultant dont la capacité est égale à la somme des capacités des éléments, c'est-à-dire celle de l'antenne et celle du condensateur ajouté. Cependant, nous voyons que la capacité de l'antenne est très petite en comparaison de la capacité du condensateur ajouté, nous pouvons donc la négliger et compter seulement avec la capacité du condensateur ajouté.

Le but, en ajoutant le condensateur supplémentaire, est premièrement d'accroître les éclairs de la lampe, puis d'éviter l'incertitude causée par la capacité de l'antenne que nous ne connaissons pas, puis encore de prolonger la période entre deux éclairs consécutifs, ce qui rend plus facile la mesure.

Dans notre exemple, nous avons maintenant la capacité du système égale à 1 microfarad — la capacité de l'antenne étant négligée — et nous supposons que la période du phénomène est égale à 50 secondes. Donc, la formule nous donne $50 = 1/2 \cdot 1 \cdot r$ où r est la résistance cherchée de l'isolement de l'antenne. Après avoir multiplié par 2, nous obtenons $100 = r$, c'est-à-dire la résistance cherchée est égale à 100 mégohms ou 100.000.000 d'ohms.

Dans la figure 4, nous voyons schématiquement l'arrangement pour contrôler et mesurer l'isolement d'une antenne. A est l'antenne et T est la prise de terre. Entre l'antenne et la terre, il y a une certaine résistance, qui est d'autant plus grande que l'isolement de l'antenne est meilleur, et que nous avons représentée par r et marquée pointillée B et B' sont des contacts, qui ordinairement sont branchés au récepteur. Ensuite, nous voyons la connexion que nous avons faite pour la mesure, constituée par le condensateur C, d'une capacité de 1 microfarad, la lampe à néon L, et l'interrupteur I. Les bornes P et P' sont réunies au secteur de 110 volts. Cependant, il est très important que le contact P, qui est réuni à la terre, soit celui du réseau qui a la tension zéro, sinon on produit un court-circuit qui peut être très dangereux. Avant qu'on commence l'expérience, il faut donc essayer, par exemple avec une lampe ordinaire ou à néon, quel est le pôle qui porte la tension et quel est celui qui a la tension zéro.

Nous voyons que le schéma de la figure 4 correspond tout à fait à celui de la figure 3. L'antenne A et le condensateur C (fig. 4) forment ensemble un condensateur qui correspond au condensateur C de la figure 3. Quand l'interrupteur I est fermé, l'armature supérieure du condensateur C et l'antenne (fig. 4) sont chargées par la quantité d'électricité qui traverse la lampe pendant que celle-ci lance un éclair très court. Puis le condensateur C et l'antenne se déchargent à travers de la résistance pointillée r qui représente la résistance de l'isolement de l'antenne. Pour la mesure, il faut seulement observer la longueur de la période du phé-

AMATEURS DE T.S.F... ATTENTION !!!...
LA RADIOPHONIE PARISIENNE
23, rue Meslay — PARIS (3^e)
VOUS PRESENTE SON NOUVEAU JOURNAL
"LA FRANCE RADIOPHONIQUE"
Et, à titre de réclame, accorde à tout abonné d'un an
30 0/0 DE REMISE (Prix de l'abonnement : 50 Francs)
Envoyez directement aux Ets un mandat de 50 FRANCS, ou à ses Agents, vous recevrez par retour votre carte d'abonnement.
30 0/0 DE REMISE SUR TOUTES FOURNITURES
Spécimen gratuit sur demande

nomène et calculer la résistance par la formule très simple donnée plus haut.

Il peut arriver que l'intervalle entre deux éclairs de la lampe, c'est-à-dire la période du phénomène, soit trop courte pour être convenablement déterminée en comptant les éclairs pendant une minute par exemple. Il faut donc augmenter la période, ce qui est fait en augmentant la capacité du condensateur C. Au lieu de la valeur de cette capacité de 1 microfarad que nous avons supposée plus haut, on peut prendre un condensateur dont la capacité est 2 ou 3 microfarads ou encore plus, s'il est nécessaire. Nous avons dit ci-dessus que la période du phénomène est proportionnelle à la capacité du condensateur. Donc, si cette capacité est doublée, la période est aussi doublée; si nous prenons un condensateur dont la capacité est trois fois plus grande, la période est aussi trois fois plus grande, etc., en supposant que la résistance est la même tout le temps. On peut donc facilement, après quelques essais, trouver la capacité qui rend possible et d'une manière commode la détermination de la période du phénomène.

Dans l'expérience décrite ici, nous avons supposé que l'isolement dans le socle de la lampe est parfait. Mais quand il s'agit de la détermination d'une résistance d'une très grande valeur, il faut généralement tenir compte de la résistance dans le socle de la lampe pour avoir une mesure juste. Nous avons dit plus haut qu'on peut éliminer l'influence de la résistance du socle de la lampe et, dans l'article suivant, nous allons expliquer comment on dispose l'expérience pour atteindre ce but.

Nous avons dit précédemment que les mesures décrites dans les différents cas exigent que l'isolement du socle de la lampe soit pratiquement parfait. Cependant, nous avons vu que les résistances à mesurer peuvent être d'un très grand ordre de grandeur, et, en comparaison de cette valeur, la résistance même d'un bon isolement peut se trouver trop petite pour que la mesure donne des valeurs exactes.

Nous pouvons cependant — comme nous avons dit ci-dessus — éliminer totalement l'influence de la résistance dans le socle de la lampe, par une légère modification du montage. Supposons donc qu'il s'agisse de mesurer la résistance de l'isolement du condensateur C de la figure 3. Nous représenterons cette résistance dans la figure par la résistance r, qui donc n'est pas une résistance supplémentaire.

Comme nous avons dit plus haut que l'influence de la résistance dans le socle se marque seulement quand il s'agit de mesurer des résistances qui sont extrêmement grandes, nous devons nous attendre à ce que la période du phénomène, c'est-à-dire l'intervalle de temps entre deux éclairs consécutifs de la lampe, soit assez grande. Cette période est, comme nous l'avons vu, proportionnelle à la résistance à mesurer.

Donc, nous supposons que la période — s'il y en a une — doit être de une ou plusieurs minutes. Nous obtenons aussi cette période, et avec une valeur qui correspond à la résistance entre les armatures du condensateur, si l'isolement dans le socle de la lampe est théoriquement parfait, ce qui veut dire que la résistance dans le socle est infinie. Mais, dans la pratique, il n'existe pas un tel isolement. Un faible courant peut traverser la lampe bien qu'elle soit éteinte et ce courant, qui charge le condensateur, augmente le temps nécessaire à décharger le condensateur à travers la résistance r. Dans ce cas, nous obtenons certainement une période qui est plus grande que la valeur qui correspond à la résistance r, le résultat de la mesure n'est donc pas exact. Mais il peut aussi arriver, si la résistance du socle dépasse une certaine valeur, que nous n'obtenions aucune période du phénomène, ce qui veut dire que le condensateur est chargé par le courant qui traverse la résistance de la lampe au moins aussi vite qu'il est déchargé par la résistance entre les armatures r.

Pour éviter cette influence nuisible de la résistance de la lampe, nous opérons comme suit. La figure 3 montre que la lampe est réunie à une ligne du condensateur par un fil. Avant de commencer l'expérience, nous débranchons ce fil. Puis nous fermons l'interrupteur I. Le fil de la lampe déchargé du condensateur est ce-

pendant libre et le condensateur ne peut être chargé. Maintenant, nous prenons ce fil, que nous supposons être isolé, et lui faisons toucher la borne libre du condensateur, mais seulement pendant un très court instant. Le condensateur se charge, donc la lampe jette son éclair, et la décharge du condensateur par la résistance r commence. Mais maintenant nous avons déchargé le fil du condensateur, c'est-à-dire le pôle de celui-ci est encore libre. Donc, il est impossible qu'il vienne du courant de la lampe pour partiellement compenser la décharge à travers la résistance r.

Le condensateur est maintenant chargé à 50 volts et se décharge par la résistance r, et il nous faut déterminer le temps nécessaire pour que le condensateur soit déchargé jusqu'à 30 volts, correspondant à la variation de tension pour la période du phénomène décrite plus haut.

Pour trouver ce temps, nous touchons rapidement la borne libre du condensateur par le fil débranché réuni d'autre part à la lampe. Si donc la lampe jette un éclair, nous savons que le temps entre les deux contacts est plus grand que la période que nous cherchons. Si cependant la lampe ne produit pas d'éclair quand nous touchons une deuxième fois le pôle du condensateur, nous comprenons que le temps entre les deux contacts est plus petit que la période cherchée. Naturellement, nous observons chaque fois le temps entre les deux contacts.

Après quelques essais nous pouvons certainement enfermer la période cherchée entre deux limites, dont la différence est seulement environ d'une seconde. Cela veut dire que nous pouvons déterminer la période avec une approximation d'environ une seconde. Comme nous avons dit plus haut que nous supposons la période être au moins d'une ou plusieurs minutes, nous voyons que l'approximation obtenue est satisfaisante dans la plupart des cas pratiques.

Avec la méthode que nous avons décrite tout à l'heure, on peut déterminer une résistance de n'importe quelle grandeur entre les armatures d'un condensateur, et cela peut être fait avec une bonne approximation et d'une manière totalement indépendante du plus ou moins mauvais isolement dans le socle de la lampe employée. La méthode peut naturellement s'appliquer directement à la mesure de l'isolement d'une antenne que nous avons décrite plus haut et avec la modification exposée dernièrement on peut aussi dans ce cas se mettre entièrement à l'abri de la qualité de l'isolement dans le socle de la lampe.

Quand il s'agit de mesurer l'isolement d'une antenne, il faut cependant faire encore quelques remarques importantes. Nous avons vu, dans l'expérience décrite ci-dessus, qu'il faut coupler un condensateur d'une capacité assez grande en parallèle sur la capacité de l'antenne. Mais cela veut naturellement dire que la résistance de l'antenne et la résistance éventuelle de l'isolement du condensateur sont également couplées en parallèle. La résistance que nous trouvons par l'expérience n'est donc pas celle de l'antenne, mais celle qui résulte du couplage de l'antenne et du condensateur. Il faut donc encore quelques considérations pour trouver la vraie résistance de l'antenne.

Pour cela, nous introduisons la « conductance » d'une résistance. La conductance d'un conducteur d'électricité est la faculté du conducteur de faire passer l'électricité. Nous voyons donc qu'en même temps que la résistance d'un conducteur est grande, la conductance est petite et inversement. En effet, on peut définir la conductance comme la valeur inverse de la résistance. Nous prenons quelques exemples pour expliquer le fait. Si donc un conducteur a la résistance de 1 ohm, il a aussi la conductance 1. Mais la conductance ne peut pas être mesurée en ohms; on a pris comme unité 1/(1 ohm). A cette unité on a donné le nom « 1 mho », en inversant le mot ohm. Pour un autre conducteur, nous supposons la résistance être 10 ohms, donc la conductance est égale à 0,1 mho. Et si finalement la résistance d'un conducteur est 1.000.000 ohms, la conductance est égale à 0,000001 mho.

Quand il s'agit de déterminer la résistance qui résulte de la combinaison de deux ou plusieurs résistances en parallèle, on fait

bien d'employer la conductance au lieu de la résistance. On comprend facilement que la conductance de deux conducteurs couplés en parallèle doit être égale à la somme des deux conductances ainsi combinées. Cela se voit immédiatement en se rappelant que la conductance est justement la faculté du conducteur de faire passer l'électricité. La quantité d'électricité qui traverse un conducteur en 1 seconde est naturellement proportionnelle à la conductance du conducteur. Donc, la quantité qui traverse les deux conducteurs en parallèle doit être proportionnelle à la somme des conductances des deux conducteurs. Mais cette quantité d'électricité est aussi proportionnelle à la conductance combinée des deux conductances en parallèle, ce qui veut dire — comme nous l'avons vu — que la conductance du conducteur composé par les deux conducteurs donnés en parallèle, est égale à la somme des conductances respectives des deux conducteurs primitifs. D'une manière tout à fait analogue, on démontre que la conductance d'un conducteur, composé de n'importe quel nombre de conducteurs en parallèle, est toujours égale à la somme des conductances respectives des conducteurs donnés.

Nous allons maintenant appliquer ces résultats à l'expérience décrite ci-dessus où il s'agit de trouver la résistance d'une antenne, ou même de mesurer son isolement. Nous utilisons donc un condensateur d'une capacité convenable, que nous couplons en parallèle sur la capacité de l'antenne. Nous avons dit que la résistance totale entre l'antenne et la terre devient celle qui correspond à deux résistances en parallèle, savoir celle de l'isolement de l'antenne seule et celle de l'isolement du condensateur.

Supposons que la résistance de l'isolement de l'antenne soit égale à 50 mégohms ou 50.000.000 ohms et celle de l'isolement du condensateur est égale à 100 mégohms ou 100.000.000 ohms. Nous obtenons donc les conductances respectives de l'antenne et du condensateur: 1/50000000 mhos et 1/100000000 mhos. La conductance totale entre l'antenne et la terre est donc, selon la règle trouvée ci-dessus, égale à 3/100000000 mhos, c'est-à-dire la somme des conductances de l'isolement de l'antenne et du condensateur. La résistance entre l'antenne et la terre est donc égale à 100000000/3 ohms ou 100/3 mégohms, c'est-à-dire 33 1/3 mégohms. C'est donc cette valeur que nous trouverons si nous faisons l'expérience de la mesure que nous avons décrite plus haut. Mais cette valeur n'est pas du tout la valeur cherchée, qui est la résistance de l'isolement de l'antenne seule, savoir 50 mégohms, et nous voyons donc la nécessité de considérer l'influence de la résistance de l'isolement du condensateur supplémentaire employé dans l'expérience.

Pour pouvoir tenir compte de cette influence, il faut que nous sachions la valeur de la résistance de l'isolement du condensateur seul. Nous commençons donc l'expérience en mesurant cette résistance selon la méthode décrite. De là nous obtenons la valeur 100 mégohms ou 100.000.000 ohms. Puis nous faisons l'expérience avec l'antenne et le condensateur en parallèle, et de là nous obtenons naturellement la valeur 33 1/3 mégohms ou 100000000/3 ohms.

Maintenant nous passons aux conductances. Donc, nous savons que la conductance du condensateur seul est égale à 1/100000000 mhos et la conductance de l'antenne et du condensateur en parallèle à 3/100000000 mhos. Comme cette dernière valeur est la somme des conductances de l'antenne et du condensateur, nous voyons que la conductance de l'antenne seule doit être la différence entre les deux valeurs trouvées ci-dessus; par conséquent, la conductance de l'antenne seule est égale à 3/100000000 — 1/100000000

= 2/100000000 mhos. Donc, nous obtenons finalement que la résistance de l'isolement de l'antenne seule est égale à 100000000/2 = 50000000 ohms ou 50 mégohms. Cette valeur est aussi celle que nous avons supposé comme résistance de l'isolement de l'antenne, et nous voyons qu'en considérant l'influence de la résistance du condensateur couplé en parallèle, nous obtenons un résultat exact. Naturellement nous supposons ici que nous avons fait la mesure en employant la méthode décrite plus haut, avec laquelle on peut éliminer totalement l'influence

d'un isolement plus ou moins mauvais dans le socle de la lampe à néon utilisée dans l'expérience. Ici, nous avons trouvé les résistances en question d'une manière directe, c'est-à-dire sans comparaison avec un étalon pour la résistance ou pour la capacité. Dans ce qui va suivre, nous allons démontrer comment on peut gé-

néraliser la méthode en faisant des mesures en comparant les résistances ou les capacités à mesurer à des étalons donnés. Avec cette méthode, il est plus facile de déterminer des résistances et des capacités d'un ordre de grandeur plus petit que celui que nous avons étudié ci-dessus. (A suivre.) G.-H. D'AILLY.

BREVETS ET MARQUES DE T.S.F.

BREVETS et MARQUES DE T.S.F.
Pour tous renseignements sur les questions de brevets et marques, s'adresser à M. Ch. Faber, au « Service des brevets et marques » de l'Antenne. Les consultations sont gratuites et il sera répondu par écrit à toute demande.

Liste des brevets français de T.S.F. récemment déposés

- 13 juin 1928. — J. L. Baird. — Perfectionnements apportés à la téléautographie.
- 9 juin 1928. — Société Bauchet et Cie*. — Amplificateur à moyenne fréquence au moyen de lampes à écran.
- 12 juin 1928. — F. Bezinge*. — Perfectionnements aux contacts horaires.
- 8 juin 1928. — Add. J. Bouteille*. — Perfectionnements aux amplificateurs acoustiques.
- 11 juin 1928. — P. E. Cailleux. — Accumulateurs et piles à électrolyte.
- 11 juin 1928. — Add. S. Coudrea. — Perfectionnements aux systèmes de télécommunication.
- 13 juin 1928. — C. French et E.V. Mackintosh. — Perfectionnements aux hauts-parleurs et aux appareils analogues.
- 11 juin 1928. — P. H. Frezin. — Parafoudre pour téléphonie sans fil.
- 12 juin 1928. — H. W. Jasper. — Perfectionnements aux dispositifs neutralisateurs de perturbations électriques pour communications radiophoniques.

Liste des brevets français de T.S.F. récemment délivrés

- 642.992. Société dite: N. V. Philips Gloeilampenfabrieken. — Boîte ou enveloppe particulièrement applicable aux postes de réception radiotéléphonique.
- 643.998. Société dite: Westinghouse Electric and Manufacturing Co. — Perfectionnements aux systèmes de communications radiotélégraphiques.
- 643.009. Société Siemens et Halske A.K. Ges. — Dispositif transmetteur et récepteur pour sous-marin.
- 643.013. Société C. Lorenz A.K. Ges. — Dispositif pour éliminer le trille dans les installations de machines à haute fréquence pour la télégraphie et la téléphonie sans fil.
- 643.121. Société Siemens et Halske A.K. — Disposition de limitation des amplitudes.
- 643.133. Société dite: Lucien Paquet et Cie. — Détecteur à contact.
- 643.155. Pivert J. L. — Procédé de réglage automatique pour postes récepteurs d'ondes hertziennes et nouveaux produits industriels qui en résultent.
- 33.494-637.949. Lévy J. P. dit J. L. Menars. — 1^{er} certificat d'addition au brevet pris le 23 novembre 1926 pour perfectionnements aux postes émetteurs et récepteurs de T.S.F.
- 643.168. Société dite: L'Eclairage Portatif S.A. — Perfectionnements aux batteries de piles.
- 642.878. Société dite: Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston. — Perfectionnements aux moyens de recharge automatique de batteries d'accumulateurs.
- 642.899. Société Siemens et Halske A.K. Ges. — Anode pour récipients de décharge à gaz avec cathode incandescente.
- 642.900. Société Siemens et Halske A.K. Ges. — Cathode incandescente pour récipients de décharge à gaz.
- 642.915. Desjardins J. E. — Electrode pour redresseurs électrolytiques.
- 642.968. Société an. Brown, Boveri et Cie. — Dispositif réfrigérant pour les anodes disposées en cercle des redresseurs à vapeur métallique.
- 642.969. Société Radiofrequenz G.m.b.H.M. Eberhard H. — Mode de génération de vibrations avec un résonateur en quartz.
- 643.035. Vologdin V. — Dispositif redresseur avec redresseur à vapeur de mercure à haute tension pour l'alimentation des tubes d'émission.
- 643.43. Société Anonyme Electro-Constructeurs. — Perfectionnements dans la fabrication de résistances métalliques de grande valeur.

- 643.065. Andrr H. — Méthodes et moyens pour obtenir des courants continus ou des potentiels de valeur constante avec des sources variables.
- 643.137. Buchholz M. — Procédé pour la protection de transformateurs, bobines de réaction, commutateurs, moteurs, génératrices et autres appareils électriques.
- 33.492-637.974. Ducote L. — 1^{er} certificat d'addition au brevet pris le 29 novembre 1926 pour perfectionnements aux redresseurs.
- 643.499. Moreau H. — Perfectionnements aux systèmes de comptage des calories par couples thermo-électriques.
- 643.191. Esau A. — Dispositif pour la production d'ondes électriques courtes.
- 643.192. Esau A. — Dispositif pour éviter les influences troublant la réception dans la technique radio-électrique.
- 643.193. Esau A. — Dispositif pour éliminer les perturbations à la réception dans les communications radio-électriques.
- 643.258. Fitzenreiter P., Schmidt P. — Dispositif de commande automatique d'un groupe électrogène pour appareils de T.S.F.
- 643.377. Société dite: Marconi's Wireless Telegraph Co. LTD. — Perfectionnements aux systèmes modulateurs.
- 643.391. Société dite: N. V. Philips Gloeilampenfabrieken. — Appareil alimenté par du courant alternatif et destiné à fournir des tensions de grille négatives.
- 643.551. Société Tchoubritch, Derval et Co. — Circuit de sélecteur automatique destiné à la téléphonie ou à la transmission de signaux à distance.
- 643.559. Société Française Radio-Électrique. — Cadres à harmoniques d'espace pour télégraphie sans fil dirigée.
- 643.281. De Marneffe I. — Bloc d'alimentation totale, par accumulateurs à charge automatique, pour appareils de télégraphie et téléphonie sans fil.
- 643.233. Huguet M. — Perfectionnements apportés dans l'établissement des accumulateurs piles électriques transportables et stationnaires.
- 643.445. Société Accumulateurs Edison. — Perfectionnements aux accumulateurs.
- 643.437. Fromont G. — Procédé pour la conservation de plaques chargées d'accumulateurs électriques et application des plaques obtenues par ce procédé.
- 643.230. De Marneffe I. — Perfectionnements aux soupapes électrolytiques.
- 643.300. Société Siemens-Schuckertwerke A.K. Ges. — Procédé pour l'amélioration du vide dans les récipients de décharge.
- 643.359. Société dite: N. V. Philips Gloeilampenfabrieken. — Tube à décharges à faibles capacités intérieure.
- 643.378. Société Siemens-Schuckertwerke A.K. Ges. — Cathode incandescente.
- 643.481. Soudanère H. M. — Lampe neutrodyne à grille auxiliaire.
- 643.625. Société Radia. — Cadre récepteur pour T.S.F.
- 643.868. Konteschweller (T.). — Perfectionnements aux appareils récepteurs de T.S.F. et plus spécialement aux dispositifs de superréaction.
- 643.895. Société Française Radio-Électrique. — Appareil inscripteur pour la télégraphie et la radiotélégraphie.
- 643.907. Du Bourg de Bozas G. — Récepteur accordé et à réaction pour champs électromagnétiques de basse fréquence.
- 643.914. Oulaud R. — Bouton de commande à démultiplicateur pour condensateurs variables et autres applications.
- 643.918. Gautier F. — Perfectionnements aux récepteurs amplificateurs à tubes électroniques alimentés par du courant redressé.
- 643.942. Weber P. J. — Perfectionnements aux pavillons acoustiques pour haut-parleurs de T.S.F., phonographes et autres applications analogues et procédé pour leur fabrication.
- 643.736. Société dite: Gleichrichter

4 Lampes NEUTRODYN E

EST UNE REVELATION POUR TOUS.
Plus de 60 Européens en haut-parleur.
600 Postes déjà en fonctionnement.
Venez l'écouter, vous serez convaincus!

SCIENTIFIC-RADIO
61, rue Marcadet, Paris-18^e

LA PILE FÉRY

Les INCONVENIENTS des ACCUS DUREE INDEFINIE

Une charge de zinc et de sel dure :

TENSION PLAQUE :	HEURES
4 lampes (Batterie 00/S.)	750
TENSION PLAQUE :	
6 lampes (Batterie 0/S.)	1500
CHAUFFAGE DIRECT :	
(Pile Super 3)	1000

LA PILE sèche GGP

à dépoliarisation par l'air

Durée d'écoute :

TENSION PLAQUE :	HEURES
3 lampes (Batterie 32-71)	1600
TENSION PLAQUE :	
6 lampes (Batterie 32-71)	800
CH. DES FILAMENTS :	
4 lampes (Batterie 4.63)	800

PILE sèche GGP

ETABLISSEMENTS

GAIFFE-GALLOT & PILON

23, r. Casimir-Périer, Paris (7^e)
R. C. Seine 70.761

Gcs. — Redresseur de courant à vapeurs métalliques à tube de verre. 643.744. Société des Etablissements Industriels de E.C. Grammont et Alexandre Grammont. — Valve redresseuse à plusieurs électrodes.

Liste des marques récemment déposées

« Radio-Location », déposée le 23 mars 1928 sous le N° 252.809 par la Société Radio-Location.

Sinfonic, déposée le 3 mars 1928 sous le N° 252.810 par la Société Sinfonic.

J. C. A., déposée le 14 mars 1928 sous le N° 34.993 par Mme Corbiveau Alice.

Farad, déposée le 19 mars 1928 sous le N° 4.810 par la Société De Loye et Pinay.

Ch. FABER,

Ingenieur des Arts et Manufactures, Ingenieur-Consultant, en matière de Brevets.

Un Radio-Rallye

Le Radio-Club de Touraine, que préside avec autorité M. le docteur Gillard, décidait, il y a quelque temps, dans un but de propagande et de vulgarisation, d'organiser un Rallye T.S.F.

Le journal la « Dépêche », toujours ouvert aux manifestations utiles, offrit de suite son patronage et son concours actif à l'Association animatrice, et c'est ainsi que dimanche 29 juillet s'est disputé

une épreuve inédite qui, du double point de vue scientifique et sportif, a remporté un succès considérable, en outre de la sympathie que lui ont témoignée les populations tourangelles.

Quel était le but du Rallye T.S.F. ? Diriger un véhicule sur plusieurs points d'un circuit fermé en donnant l'itinéraire au pilote au fur et à mesure des étapes et sans qu'il puisse disposer d'autres moyens que ceux du bord.

Ce problème, qui n'était pas sans présenter de sérieuses difficultés, a cependant été résolu par tous les concurrents... à l'exception de deux — lesquels cependant ne succombèrent que pour avoir emprunté d'anachroniques modes de locomotion : l'un une bicyclette, l'autre une voiture hippomobile. Leurs efforts n'en sont pas moins fort louables ; aussi, comme c'est justice, ont-ils été vivement félicités.

Ce radio-rallye, dont l'organisation était parfaite, a donné lieu au classement suivant :

Constructeurs. — 1. M. Lebrasseur, 900 points ; 2. M. Outrat, 900 points ; 3. M. Bouvier, 750 points ; 4. M. Kerrec, 730 points.

Amateurs. — 1. MM. Hérivaux-Maignan, 875 points ; 2. ex-æquo : M. Malbrant et M. Girard, 855 p. ; 4. M. Audet, 800 p. ; 5. M. Lambri-got, 790 p. ; 6. MM. Sirdey-Kistler, 760 p. ; 7. ex-æquo : M. Boutet et M. Lhermitte, 740 p. ; 9. M. Yonnet, 540 p. ; 10. M. Hard, 510 p. ; 11. MM. Bodin-Dubiau, 440 points.

Deux prix spéciaux ont été attribués à M. Pequet, cycliste, et à M. Fierdepied (voiture hippomobile), qui, n'ayant pu suivre le Rallye comme nous l'exposons plus haut, ont néanmoins capté la majeure partie des messages.

Le vin d'honneur

Le Rallye T.S.F. s'est terminé par un champagne d'honneur offert par la « Dépêche » aux organisateurs, aux concurrents et à leurs familles. Quelques allocutions furent prononcées devant plus de 80 personnes qui ne cessèrent de manifester leur vive satisfaction et leur intérêt pour une manifestation qui, pour n'être qu'un essai, fut une magnifique démonstration.

Il convient d'en féliciter tous ceux qui y ont participé : dirigeants, concurrents, commissaires, donateurs, et plus particulièrement encore, M. le docteur Gillard et M. Babin, du Radio-Touraine Club ; M. Manceau, technicien remarquable et speaker parfait ; M. Gay et M. Bernard, de la « Dépêche » ; MM. Poiron, Argaud, Barraud, Lhuillier, contrôleurs bénévoles ; M. Desaur, directeur de la Compagnie Générale d'Electricité à Tours, qui mit un important matériel à la disposition du poste 8IK qui passait les messages adressés aux concurrents.

thermomètres ordinaires à colonne de mercure, mais ils comportent en plus un fil soudé au réservoir, constamment en contact avec la colonne de mercure et un deuxième fil soudé à la colonne au niveau de la division 60 degrés et qui vient également en contact avec la colonne de mercure lorsque celle-ci atteint cette division.

On peut commodément adapter cet appareil à une soupape électrolytique et lui faire couper le courant de charge lorsque la tem-

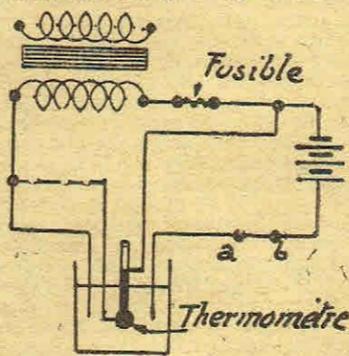


Fig. 1.

pérature de la soupape atteint 60 degrés.

Chacun sait, en effet, qu'une soupape électrolytique pour bien fonctionner ne doit pas s'échauffer exagérément, car alors elle laisse passer le courant dans les deux sens et l'accumulateur est carrément en court-circuit. Cet inconvénient est évité en adoptant le dispositif de la figure 1.

Lorsque la température atteint 60 degrés le transformateur est mis en court-circuit sur le fusible *f* qui fond et coupe le courant d'alimentation de la soupape.

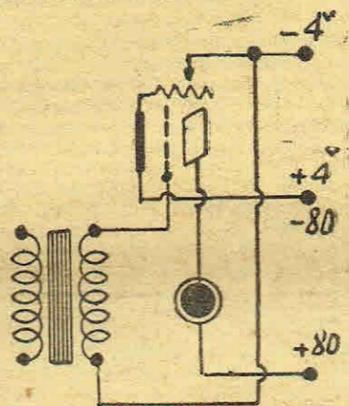


Fig. 2.

La température de celle-ci diminue, la colonne du thermomètre baisse de niveau et coupe le courant de l'accu qui pourrait passer à travers la soupape ; si celle-ci est en très mauvais état de fonctionnement on peut toujours prévoir une protection supplémentaire par un fusible *f*, placé en *a b* par exemple.

Au lieu d'utiliser des fusibles on pourrait avoir l'idée de se servir d'un conjoncteur-disjoncteur que l'on pourrait imaginer assez simple et qui couperait le courant lorsque l'électrolyte de la soupape atteindrait 60 degrés, et qui le re-

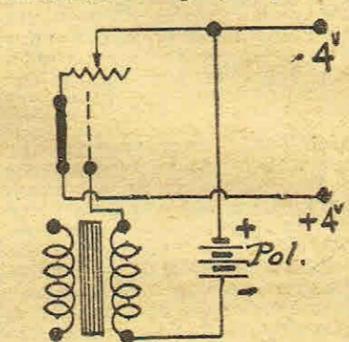


Fig. 3.

mettrait lorsque la température baisserait au-dessus de cette valeur.

Ce dispositif n'est pas pratique, car un thermomètre d'incendie fonctionne à 1 degré près, et l'on aurait une succession d'ouvertures et de fermetures du circuit de charge, lorsque la température baisserait et remonterait d'un degré seulement ; la soupape resterait alors toujours trop chaude pour fonctionner normalement.

Comment on branche une pile de polarisation

Voici une opération dont la simplicité est tellement évidente que beaucoup d'amateurs pourront s'é-

tonner que nous donnions encore une fois des explications sur ce sujet. Le nombre de lettres que nous recevons chaque jour de personnes embarrassées pour brancher

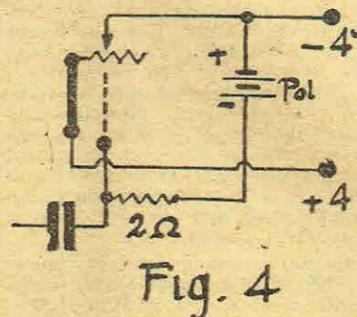


Fig. 4

une pile de polarisation nous montre que quelques explications sont toujours nécessaires.

Nous prendrons tout d'abord le cas d'une amplification basse fréquence à transformateur. Le schéma habituel de montage de la dernière lampe est donné par la figure 2. On peut y voir que la sortie

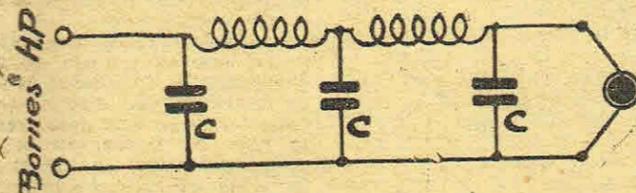


Fig. 5.

de l'enroulement secondaire du transformateur est reliée au pôle négatif de la batterie de chauffage. Pour brancher une pile de polarisation l'opération est extrêmement simple, car il suffit de débrancher cette connexion du pôle négatif de la batterie de chauffage, de la relier au pôle négatif de la pile de polarisation dont le pôle positif est pour terminer relié au -4 volts (fig. 3).

Pour une lampe basse fréquence

à résistances l'opération est exactement la même, mais c'est la résistance de fuite de deux mégohms qui est reliée au pôle négatif de la pile de polarisation.

Disons en passant que la tension de cette pile de polarisation n'est pas quelconque. Elle dépend de la tension plaque de la lampe et des caractéristiques de celle-ci. Elle est indiquée généralement par le constructeur de la lampe et l'amateur ne peut mieux faire que de s'y référer.

Pour améliorer les réceptions en haut-parleur

Lorsque les auditions sont puissantes, elles sont souvent accompagnées de sifflements aigus qui déforment les sons et l'on a grand intérêt au point de vue de la pureté de supprimer ces sifflements.

Un premier remède consiste à brancher un condensateur de valeur un peu élevée aux bornes du haut-parleur. On améliore ainsi beaucoup les auditions au point de vue artistique, car les notes basses et moyennes sont beaucoup mieux rendues, mais on est limité dans cette voie, car en augmentant par

trop la capacité du condensateur shuntant le haut-parleur on crée un véritable court-circuit et les auditions s'affaiblissent. Nous préférons utiliser un filtre dont le schéma de montage est représenté par la figure 5. Les selfs dont la valeur est de quelques henrys seront constituées par des bobines de 2 à 3.000 tours de fil 1/10. Les condensateurs ont une valeur de 2 à 4 millièmes de microfarads.

Réalisation pratique d'une boîte d'alimentation totale sur l'alternatif

A la suite de nombreux articles parus dans l'« Antenne » concernant soit l'alimentation « plaque » soit l'alimentation « filament », j'ai monté une boîte d'alimentation to-

sés dans un article de M. A. Dailly, publié dans l'« Antenne » du 20 novembre 1927.

I. DESCRIPTION DES ORGANES

La boîte d'alimentation se compose essentiellement d'un transformateur, de deux selfs de deux condensateurs de quatre microfarads, d'un accumulateur de 10 v. très faible capacité et de deux valves. Je vais donner les renseignements concernant la construction des organes que peut réaliser un amateur.

1° Le transformateur

Le transformateur est constitué par un paquet de plaques de fer blanc, empruntées à de vieux bidons d'huile, qui ont été portées au rouge sombre pendant quelques temps, nettoyées et isolées soigneusement par une couche de vernis à

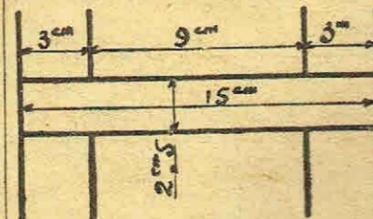


Fig. 1.

taille permettant de faire fonctionner directement sur le secteur un C-119 bis dont la partie basse fréquence comporte deux lampes de puissance Philips.

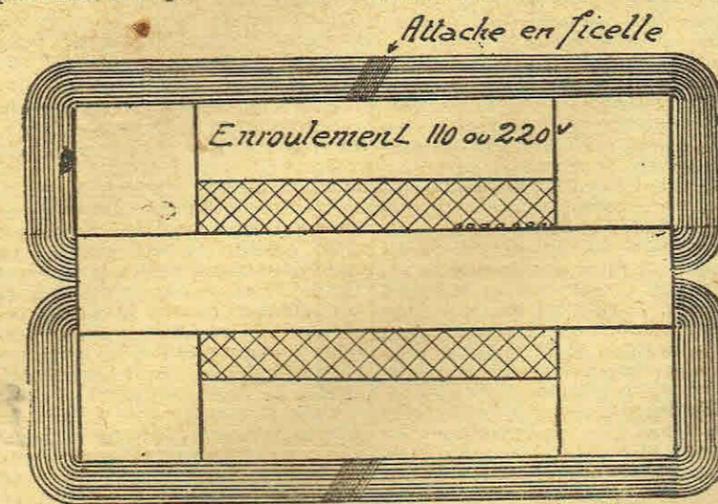


Fig. 2.

Me bornant à exposer simplement la réalisation pratique de cette boîte, je n'entrerai dans aucune considération théorique qui sortirait du cadre de cet article. Les renseignements concernant l'alimentation filament ont été pu-

l'alcool. Elles mesurent 45 cm. de longueur et 4 cm. de largeur. Le paquet a une épaisseur de 2 cm. La carcasse (fig. 1) en carton est cloisonnée et a les dimensions indiquées sur la figure. Les joues, carées, seront assez grandes pour ho-

NOS TUYAUX

Procédé pratique pour immobiliser le liquide acidulé des accumulateurs.

Voici les vacances et nombre important d'amateurs possèdent des appareils transportables. La source du courant de chauffage utilisée pour ces genres de postes est généralement la pile sèche ou humide à capacité habituellement très réduite. Les accumulateurs sont peu usités dans ce cas par suite de la difficulté de les manier sans renverser le désagréable liquide qu'ils contiennent et qui peut tout détériorer.

Or, après divers essais, je suis arrivé à utiliser pratiquement pour un amateur le procédé dit « à liquide immobilisé ».

Je vais l'indiquer pour les sans-filistes désireux de le mettre en application à leurs accus. Pour obtenir un demi-litre de ce liquide, verser dans un litre 350 cm. cubes d'eau acidulée à 28° Baumé. (je dis 28°), verser rapidement dans cette eau 150 cm. cubes de silicate de soude ; aussitôt et sans perdre de temps, boucher la bouteille et secouer vigoureusement pendant cinq minutes pour effectuer le mé-

lange et éviter les grumeaux de se produire. La liqueur est suffisamment liquide pour être versée immédiatement dans les accus jusqu'au niveau dépassant les plaques, laisser un intervalle vide entre la surface et le couvercle de l'accu pour permettre à l'hydrogène de s'échapper pendant la charge. Laisser l'accumulateur au repos pendant 24 heures et au bout de ce temps le liquide se trouvera mué en gelée et par conséquent irréversible. Avant de remplir les accus, il est nécessaire de les laver à fond pour éliminer les dépôts de matières actives ou autres qui pourraient se trouver dans le fond du bac ou entre les plaques.

Remplir avec l'eau acidulée ordinaire pour bien imprégner les plaques d'acide, pendant ce temps décharger à fond et vider sans rincer. L'accu est prêt à être garni du nouveau mélange. Après les 24 heures de repos, rechargez-le à très faible régime jusqu'à ce qu'il marque 4v.5 ou 4v.8 suivant leur état, décanter le peu de liquide qui surnage et c'est tout, l'accu est transportable sans danger. On peut l'envelopper dans un sac en caoutchouc avec fermeture à coulisse pour avoir le maximum de sécurité.

De l'utilisation d'un thermomètre d'incendie

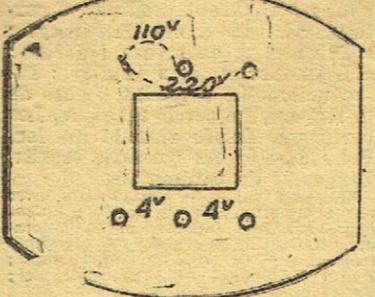
On trouve dans le commerce des thermomètres d'incendie qui ferment un contact électrique lorsque la température atteint une certaine valeur, 60° en général. Ces thermomètres sont constitués comme les

biner en toute sécurité. En fin de bobinage il n'y aura qu'à les tailler au ras des enroulements.

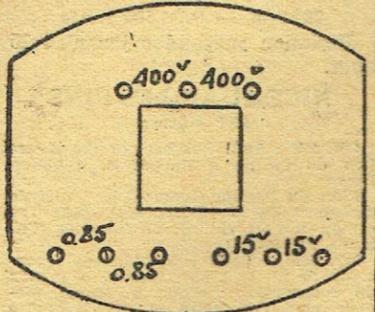
2° Les enroulements

a) Enroulement primaire. — Dans le cas qui nous intéresse, le bobinage primaire a été prévu pour un secteur 220 volts 50 périodes, mais une prise médiane assure le fonctionnement de l'appareil sur un secteur 110 v. 50 périodes.

Cet enroulement est bobiné en



Vue Avant



Vue Arrière

Fig. 3.

spires aussi jointives que possible dans la gorge centrale de 9 cm. Avec la section du paquet de tôle il faut compter sur 1.000 tours de fil par 100 v. L'enroulement 110 v. est réalisé avec un fil 4/10 sous deux couches coton. Le complément d'enroulement pour 220 v. est réalisé avec un fil 2/10 émail. Notre transformateur absorbe à vide 4 w. 28 à l'heure. Pour régler le primaire du transformateur il y a un moyen extrêmement simple lorsque l'on dispose d'un compteur, cas général maintenant. On note la consommation d'électricité mesurée par un tour du disque et indiquée sur l'appareil sous la rubrique : « un tour de disque vaut », ou par « Constante = » ou « K = ».

En exemple. — Mon transformateur à vide fait faire un tour au disque du compteur en 210 secondes. On a 3.600 : 210 = 17,14 tours de disque à l'heure. La constante est K = 0,25.

La consommation à vide est de 17,14 x 0,25 = 4 wh. 28.

Si la consommation à vide est trop forte et menace de faire chauffer l'appareil, ajouter une centaine de spires et refaire le calcul et continuer ainsi jusqu'à avoir une consommation à vide normale. C'est l'opération la plus délicate. Si l'appareil est destiné à fonctionner sur des réseaux à 110 v. et à 220 v. il faut bien entendu régler d'abord sur le réseau à 110 v., bobiner le complément de fil et régler à nouveau sur le 220 v.

b) Les enroulements secondaires. — Ce transformateur devant donner la tension plaque et la tension filament doit posséder quatre enroulements secondaires et comportant tous une prise médiane, savoir :

- 1 enroulement 800 v. ;
- 1 enroulement 8 v. pour chauffage de la valve de tension plaque ;
- 1 enroulement 30 v. ;
- 1 enroulement 1 v. 70 pour chauffage de la valve de tension filament.

Il sera facile de calculer les enroulements secondaires, connaissant le nombre exact de spires utilisées pour le 110 v. ou le 220 v. : une simple règle de trois donnera la valeur de ces enroulements.

Si, par exemple, on a utilisé 1.000 spires pour le 110 v., l'enroulement

1.000 x 800 / 110 = 7.272 tours ; on peut arrondir à 8.000.

La moitié de cet enroulement

sera bobiné dans une gorge de 3 cm. de large, l'autre moitié dans l'autre gorge. Pour cela utiliser du fil 15/100 environ sous deux couches soie. Bobiner régulièrement avec une chignole par exemple, en ayant soin d'intercaler une couche de papier tous les 2 ou 300 spires. Veiller surtout à ce qu'une spire ne s'échappe pas vers les joues et détermine ainsi un grave court-circuit. Souder les épissures s'il en existe. Ne pas oublier de bobiner les deux enroulements haute tension dans le même sens, réunir la fin de l'un et le début de l'autre et faire une sortie à cet endroit, ce sera la prise médiane.

L'enroulement de 30 volts sera bobiné dans la gorge de 9 cm. après avoir soigneusement isolé le secteur par plusieurs couches de papier. Le calcul se fera comme précédemment. Le fil aura au moins 6/10 et sera sous deux couches coton. Attention à la prise médiane !

L'enroulement de 8 volts sera effectué dans une gorge de 3 cm. après avoir très soigneusement isolé l'enroulement 400 volts. Le fil utilisé aura 7/10 deux couches coton.

L'enroulement de 1 volt 70 sera bobiné dans l'autre gorge après avoir pris les mêmes précautions d'isolement. Ne pas mettre ici de spire en plus, car la tension est très basse, et faire une prise rigoureusement médiane. Le fil doit être du 10/10 deux couches coton.

Il ne reste plus qu'à faire les sorties, en fil souple, comme l'indique la figure 3, et à couper les joues au ras des enroulements. Isoler une dernière fois l'ensemble des enroulements, fermer le circuit magnétique et blinder l'ensemble par une carcasse semblable à celle des transformateurs « Ferrix ».

Le transformateur est terminé.

3° Les selfs

a) La self de tension plaque. — Elle est constituée par un paquet de tôles semblables à celles utilisées pour le transformateur, mesurant 2 cm. de large et 36 cm. de long, soigneusement isolées au vernis à l'alcool. L'épaisseur du paquet est de 2 cm.

La carcasse (fig. 4) est divisée en deux compartiments par une cloison. Pour faire ces carcasses, le plus simple est de serrer à force le paquet de tôles avec de forts fils de fer. Enrouler et coller une bande de carton de la valeur voulue, la laisser sécher en la soutenant avec une ficelle enroulée autour. Ensuite mettre les joues.

Chaque gorge renferme un enroulement de 12.000 spires de fil 15/100 une couche soie. Souder également les épissures s'il s'en trouve et les quatre sorties qui seront faites en fil souple, fil lumière par exemple.

Ceci fait isoler les enroulements, fermer le circuit magnétique et blinder comme pour le transformateur.

b) La self de tension filament. — Pour la construction de cette self, je ne puis que renvoyer le lecteur à l'excellent article de M. A. Dailly. En suivant scrupuleusement ses indications on doit arriver à construire un appareil fonctionnant parfaitement. La blinder également.

4° Les condensateurs

a) Tension plaque. — Chaque groupe de quatre microfarads est constitué par deux condensateurs type P.T.T. N'ayant pas servi depuis un certain temps ils avaient des fuites appréciables. Un bain prolongé dans la paraffine bouillante les a remis à neuf (1).

b) Tension filament. — J'utilise

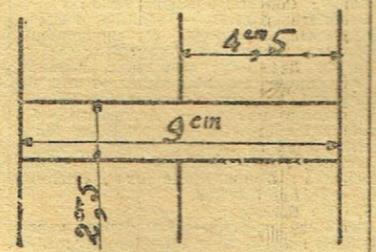


Fig. 4.

pour le moment un accu 5GAD de la maison Ferrix. Mais n'importe quel accu de 10 v., divisé en une batterie de 4 v. et une de 6 volts, fait parfaitement l'affaire, pourvu que les plaques ne soient pas en court-circuit. Le minimum de capacité nécessaire est assuré par des bacs contenant deux plaques

(1) Il serait préférable d'acheter des condensateurs isolés au mica et, de ce fait, moins sujets au claquage.

d'une surface de 15 à 20 cm carrés pour un secteur à 50 périodes.

5° Les valves

Le redressement de la haute tension est assuré par une valve bipolaire Persing, débitant 40 milliampères (superbipolaire).

Tout autre valve pouvant soutenir 400 v. par plaque peut être utilisée.

Le redressement de la basse tension est assuré par une valve Philips 451 à vapeur de mercure.

II. REALISATION DE LA BOITE

Le transformateur est placé debout contre le panneau de gauche d'une ébénisterie mesurant 350 x 200 et 180 de profondeur intérieure. Il est relié à deux systèmes de prises pour les deux tensions, 110 et 220 v. prévues. Les extrémités des enroulements haute tension arrivent aux broches correspondant aux plaques de la valve. La prise médiane, reliée aux condensateurs C, donne le pôle négatif.

Un fil 4 v. est relié directement à une broche correspondant à une

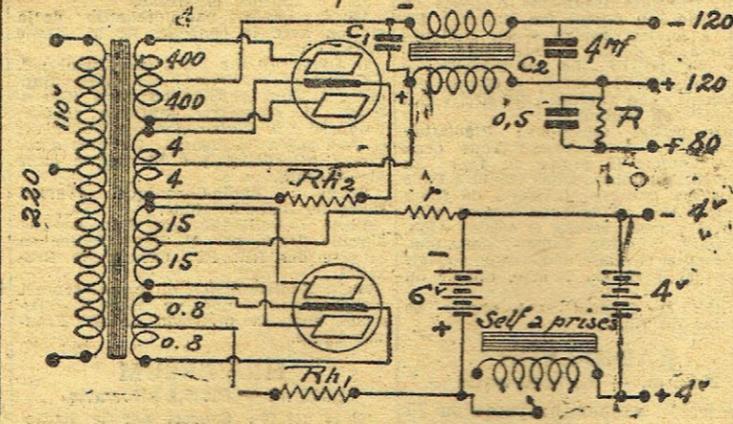


Fig. 5.

extrémité du filament, l'autre extrémité est reliée à un rhéostat de 15 ohms. Celui-ci est connecté à l'autre sortie de l'enroulement 4 v. La prise médiane de ce bobinage donne le pôle positif et est reliée à l'autre prise des condensateurs C. La self de tension plaque est fixée sur le panneau arrière de la boîte. Chaque enroulement est relié d'une part à une borne de C, et, d'autre part, à la borne correspondante de C. Aux bornes de C on possède la tension de 120 v. redressée et filtrée applicable aux plaques des lampes de puissance. Pour ramener cette tension à une valeur de 80 v. convenant à la H. F. et à la détectrice,

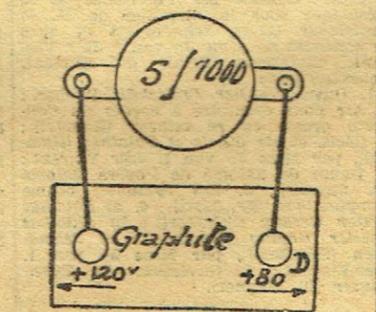


Fig. 6.

une résistance shuntée est intercalée dans une prise effectuée sur le + 120 v. Cette résistance (fig. 6) est constituée par une plaquette d'ébonite dépolie avec du papier de verre et enduite de mine de plomb. Un condensateur de 5/1000 la shunte.

Pour la régler, le meilleur est d'utiliser un bon voltmètre à cadre et à forte résistance. On met du graphite ou, au contraire, on en enlève jusqu'à ce que l'appareil marque 80 volts. On peut également trouver dans le commerce des bâtonnets résistants qui simplifient le réglage.

Si l'on utilise une plaquette d'ébonite il faut veiller aux contacts avec le graphite. Le mieux est de graphiter soigneusement le tour du trou destiné au passage de la borne, de préparer une rondelle assez large en plomb peu épais, puis de bloquer les écrous à force.

Voyons maintenant ce qui concerne le 400 volts. Les extrémités des enroulements de 15 volts sont réunies aux plaques de la lampe. La prise médiane constitue le pôle négatif et va à la borne de l'accu en passant par une résistance r constituée par quelques spires de fil résistant, genre résistance de fer à repasser. Elle est destinée à protéger la lampe en cas de court-circuit. Les extrémités de l'enroulement de 1 v. 70 sont réunies aux broches correspondant au filament. La prise médiane est réunie à un

rhéostat de 15 ohms. La sortie du rhéostat est en liaison avec un ampèremètre de 3 a, puis abouti au jack j. Celui-ci permet, lorsqu'on le veut, de changer une batterie d'accus de 4 ou 6 volts et met, à ce moment, le restant des appareils hors circuit. En temps normal il ne modifie en rien le fonctionnement de la boîte. La lame centrale du jack est reliée à la manette du commutateur de la self à prises et au + de la batterie de 6 volts. La sortie de la bobine va au + de la batterie de 4 volts. Pour simplifier les connexions avec le poste j'utilise une fiche et un cordon « Superpilac ». De ce fait la boîte est très facilement transportable puisqu'il suffit de retirer la fiche d'alimentation et la « Superpilac » à 5 broches pour la rendre indépendante.

A noter que la batterie de 10 v. est fixée par un collier à l'extérieur du panneau gauche de la boîte. Cette disposition permet aux vapeurs acides qui peuvent se dégager de se disperser dans l'air sans dommage pour les appareils.

Un mot encore pour les rhéostats. Il est bon de choisir des rhéostats à flasques métalliques qui dispersent rapidement la chaleur. Ceci est surtout utile pour le rhéostat réglant le débit de la valve 451.

Panneau avant

Le panneau avant, en ébonite (fig. 7) porte en haut un voltmètre Chaucin et Arnoux à forte résistance. R6 v. = 2.000 ohms, R120 v. = 40.000 ohms, et naturellement à cadre. Des « jacks control » P1 et P2 permettent de contrôler les tensions filament et plaque (voir réalisation). En bas est fixé l'ampèremètre. R est le rhéostat réglant le débit de la valve 451, et P1 le poussoir correspondant au 4 v. R2 règle le débit du filament de la superbipolaire, et P2 contrôle la tension plaque. Eviter de pousser les deux « jacks contrôle » ensemble pour éviter de court-circuiter la tension plaque. j est le jack dont il a été parlé plus haut.

Réglages

Pour utiliser cette boîte il suffit après avoir branché le courant du secteur d'attendre quelques secondes pour permettre au filament de la valve Philips d'être porté au rouge sombre. Tourner R, la valve fonctionne en donnant une lueur verdâtre. Pousser P1, le voltage aux bornes de la batterie atteint assez vite 4 v. 5. Après une ou deux minutes allumer les lampes du poste. Tourner ensuite R2 jusqu'à ce que l'on ait une bonne condition, si l'on veut retirer P1, pousser P2 pour contrôler la tension plaque. Pendant l'audition maintenir le voltage des filaments entre 3 v. 8 et 4 v. en utilisant R1. Si, malgré tout, le voltage baisse, utiliser le commutateur de la self à prises. Pour régler celui-ci le tourner une fois

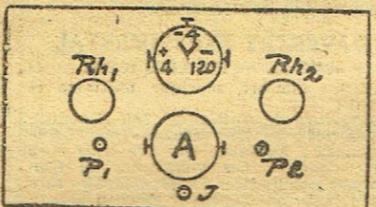


Fig. 7.

pour toute jusqu'à disparition du ronflement de secteur sans pour cela exagérer le débit de la valve.

Pour arrêter, ramener R2 au zéro, éteindre les lampes du poste, ramener R1 au zéro, débrancher le secteur.

No pas oublier d'allumer la valve de tension plaque après que les filaments des lampes du poste brillent et de l'éteindre avant d'éteindre les lampes du poste.

En agissant autrement on cause

des surtensions qui peuvent claquier les condensateurs. Eviter aussi de mettre en contacts deux plots du commutateur, ce qui pourrait déterminer des ronflements dans le haut-parleur.

Résultats

Cette boîte fonctionne depuis le début de l'année en me donnant entière satisfaction. Certes, achetée toute faite, elle coûterait assez cher, mais réalisée par un bricoleur consciencieux son prix de revient est assez modique. De plus elle est essentiellement transportable et les ennuis inhérents à la charge des accus sont supprimés. La consommation au compteur oscille autour de 34 watts, soit 8 centimes à l'heure dans un pays où le kilowatt est vendu assez cher. Bien réalisée, en soignant en particulier les connexions, aucun ronflement ne doit être perceptible, même au casque. En utilisant une très forte amplification B. F. par transfos, une B 406 et une B 403 par exemple, ce qui est mon cas, le moindre ronflement serait décelé.

Il me reste maintenant à souhaiter bonne chance à ceux qui voudront me suivre. Cela en vaut la peine. Mais gare aux ampoules, en découpant les tôles des transformateurs et des selfs.

René COGNEZ.

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

LA LAMPE MEGAM

LA LAMPE PARFAITE

Type P 1

CARACTÉRISTIQUES dans les conditions d'emploi

Vf = 3,5 à 4 volts
If = 0,15 ampère
Vp = 60 à 120 volts
Courant de saturation : 30 mA
Coefficient d'amplification : 6,5
Résistance interne : 5.500 ohms
TYPE P 1 puissance 65 francs

Type BM 35 — bigrille Modul. 48
Type BA 35 — bigrille amplifié, 48
Type U universel 37 fr. 50
Type UD détectrice 37 fr. 50

Demandez-la partout. Condit. de gros.

SOCIÉTÉ DES LAMPES MEGAM

40-42, r. Lacordaire, PARIS (15°)

Quel que soient vos besoins...

EXIGEZ LE TRANSFORMATEUR BARDON

CORRESPONDANT

NOTICE ET SCHEMAS FRANCO

E. BARDON

61, Boul. Jean-Jaurès, 61 CLICHY (Seine)

CHEZ TOUS LES REVENDEURS

Les Principaux Programmes

Toutes les heures indiquées sont en heures françaises

DIMANCHE 5 AOUT

TOUR-EIFFEL
2.650 m. — P.: 6 kilowatts

16h.45 20h.10 : Le Journal parlé par P. S. F., avec tous ses collaborateurs : MM. André Delacour, Pierre Descaves, Alex Surchamp, André Fournel, Bertrand Dupeyron, dans leurs rubriques ; M. le Docteur Pierre Vachet : « Portez-vous bien ; le détectif Ashebel » ; Histoire de police ; M. René Casalis : « Les événements sportifs ; compte rendu des courses ».

20h.10 20h.20 : Prévvisions météorologiques.

20h.30 22h. : Radio-concert : Mario Cazes et son orchestre.

RADIO-PARIS
1.765 m. — P.: 3 kilowatts

8h. : Informations ; revue de la presse.

12h. : Causerie religieuse : « Des ouvriers pour la moisson », par le Révérend Père Padé ; concert de musique religieuse, avec le concours du Chœur mixte de Paris ; informations de presse.

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

1. Marche d'Auvergne (L. Ganne) ;
2. Chant sans paroles (Tschalkowsky) ;
3. Isolène (Messager) ; 4. Paillasson (Léon Cavallo) ; 5. Coppélia (L. Delibes).

16h.30 : Musique de danse par le jazz du Grand Vatel.

19h.45 : Demi-heure enfantine.

« La Médecine joyeuse », causerie interrompue de M. Pierre Humble, directeur du théâtre du Petit Monde, lue par M. Coquillon ; Interprétation d'une scène du *Malade imaginaire*, par MM. Coquillon, Fontex, Mme Pierre Geay ; *La Ronde du docteur* (Dalcroze), chantée par Mme Pierre Geay ; Interprétation d'une scène du *Professeur de beauté* (Charles Folley), par M. Fontex et Mme Pierre Geay ; *La potion*, chansonnette comique interprétée par M. Coquillon.

20h.15 : Communiqué agricole et informations de presse.

20h.30 : Radio-concert :

1. a) *Vogue zéphyr* (Mendelssohn) ; b) *Do do* (Norey) ; c) *Le mois des mois* (Lassus) ; d) *Frère et sœur* (Hahn) ; e) *Plaisir d'amour* (Martini), Mme Meyrande et Herent ; 2. *Pièces espagnoles à danser* (Laparra-Grécourt) ; 3. *Mémoires anglaises*, Mlle Lillian Keyes ; 4. *Concerto* (Hændel), hautbois ; M. Bassot et l'orchestre ; 5. *Segovia*, orchestre (Rousset-Branga) ; 6. *Javotte*, ballet, orchestre (Saint-Saëns) ; 7. *Le vaisseau fantôme* (Wagner), Orchestre Radio-Paris sous la direction de M. Eugène Bigot.

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

RADIO L.L.
370 m. — P.: 300 watts

12h.30 13h. : Emission Radio-Liberté : Fêtes, Bacchanale de Samson et Daltia (Saint-Saëns).

15h. : Concert de musique de danse organisé par la Compagnie Nationale de Radiodiffusion et offert par les établissements Radio L.L. :

Polly, fox-trot ; *Mamita mia*, tango ; *Someday sweetheart*, blues ; *Supplication*, valse ; *Léonora*, fox-trot ; *Tango Canas de Lora*, tango ; *Muddy water*, blues ; *Russian Lullaby*, valse ; *Soulojou*, fox-trot ; *Fea*, tango ; *Mediterranean blues*, blues ; *So blue*, valse ; *There's a rickety rickety shack*, valse ; *Pato*, tango ; *Deep river blue*, blues ; *Honeymond*, valse ; *Varsity yale blues*, yale ; *Distillation*, tango ; *Steamboat bill*, blues ; *Yesterday*, valse.

21h. : 87^e Soirée de gala de musique de chambre étrangère exécutée par des artistes russes et organisée par la Compagnie Nationale de Radiodiffusion, sous la direction du général de Gorkencko :

1. Dix variations sur un thème populaire russe, œuvre de Artichoucheff, A. Scriabine, Glazounov, Rimsky-Korsakoff, Liadoff, Witthol, Blumfeld, Ewald, Winkler et Sokolov, par le Quatuor à cordes russe ; Professeur V. Walter, premier violon, M. Arthur Schnapper alto, Isidore Winitzky, deuxième violon, A. Miltchessohn, violoncelle ;
2. a) *Chant Hindou* (Bemberg) ; b) Air de Germon de *La Traviata* (Verdi), par M. N. Artamonoff, baryton de l'Opéra Russe ; 3. Air (pour alto) (J.-S. Bach), par M. Arthur Schnapper, alto solo ; 4. a) Air de l'opéra russe *Le Croate* (Dutch) ; b) Air de l'Aveugle de *La Gioconda* (Ponchielli), par Mlle Nathalie Mikhalova-Weslé, mezzo soprano de l'Opéra de Kiev ; 5. *Romances sans paroles* (Ch. Davidoff), par M. Mikhelssohn, violoncelle solo ; 6. a) *Sur le vieux tertre* (B. Kalinouff) ; b) *Si je pouvais chanter* (Malackhine), par N. Artamonoff, baryton ; 7. *Prélude* (Arensky) ; 8. a) *Tu ne diras à personne* (Dutch) ; b) *Tu te rappelles* (A. Titoff (1760), Mlle Mikhalova-Weslé, mezzo-soprano ; 9. *Quatuor n° 4* (do mineur) (Beethoven) ; a) Allegro non tanto ; b) Andante scherzo ; c) Minueto, allegretto ; d) Allegro, par le Quatuor à cordes russe. Au piano : Mme Tosca-Marmor (professeur), et Mme Katherine Winitzky.

RADIO-TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts

12h.30 : Concert : Première partie. — Solos : *Le Carnaval de Venise*, solo de flûte (Genin) ; *L'Artésienne*, menuet, solo de flûte (Bil-

zet) ; *Les Maîtres chanteurs de Nuremberg*, Chant de concours, solo de cello (Wagner) ; *Romance de Vétouille*, solo de cello (Wagner) ; *Nocturne en mi bémol*, violon, acc. piano (Chopin) ; *Sonate en si bémol* (I, II), Finale, Allegretto (Mendelssohn).

Deuxième partie. — Jazz à deux pianos : *The girl friend* ; *Dinah* ; *Dreaming of a castle in the air* ; *The man I love* ; *Because i love you* ; *Blue skies* ; *Hallelujah* ; *May be*.

20h.30 : Grand orchestre symphonique : Première partie. — Trois grands ballets : *Ballet Egyptien*, Allegro, Allegretto, Andante, Finale (Luigini) ; *Sylvia*, ballet : Les chasseresses, Intermezzo et valse lente, Pizzicati et cortège, Cortège de Bacchus et finale (Delibes) ; *Lakmé*, ballet : Persian et Rehta, Terana (Delibes).

Deuxième partie. — Grand festival Verdi. Quelques fragments d'opéras en étranger : *Don Carlos* (en italien) ; *Ernani*, « Reviens, reviens » (en italien) ; *La force du destin*, « Pace, pace, mio do » (en italien) ; *Le bal masqué* (en allemand) ; *Le Trouvère*, « Chœur des bohémiens » (en anglais) ; *Othello*, « Era la nota » (en italien).

Trois petites sélections : *Rigoletto* : Fantaisie, O doux noms ! Tous deux égaux. Comme la plume au vent ; *La Traviata* : Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours ; *Aïda* : Vers nous revenis vainqueur, Ces noms sacrés, O céleste Aïda, Rhadamès va venir, Jamais, non, non, Introduction et danse mauresque, Grande marche et finale du 2^e acte, Chœur du 4^e acte.

22h.15 : Le journal sans papier de l'Afrique du Nord.

RADIO-LYON
291,3 m. — P.: 1.500 watts
Emission suspendue jusqu'au 15 août.

NICE-JUAN-LES-PINS
257 mètres

13h. 14h. : Radio-concert par l'orchestre Izar du Casino Municipal de Juan-les-Pins :

1. *Fleurs et baisers* (Waldteufel) ; « Le coin des enfants », causerie par Marcel Laporte (Radiolo) ; *Momon Lescaut* (Puccini) ; *Madrigal* (Hecker) ; *Suite algérienne* (Saint-Saëns).
- 21h. 22h. : Radio-concert.
- 22h. 22h.30 : Radio-jazz par les orchestres du Casino.

RADIO-BEZIERS
158 m. — P.: 500 watts

20h.30 : Concert.

20h.45 : Musique de danse.

ALPES-GRENOBLE
416 mètres. — P.: 1.500 watts

20h.30 : Relais de Paris jusqu'à 23 h. 15.

RADIO P.T.T. ALGER
300 mètres

12h.30 13h.30 : Concert instrumental par l'Orchestre de la Station.

LONDRES et DAVENTRY
P.: 3 kilowatts — 25 kilowatts
361,4 m. — 1.604,3 m.

15h.30 : Alice Moxon, soprano, et W. H. Squire, violoncelle, avec The Wireless Orchestra :

1. Ouverture *Le Secret de Suzanne* (Wolf-Ferrari) ; 2. *Depuis le jour* (Charpentier) ; 3. *Balletta* (Leoncavallo) ; 4. *Kol Nidrei* (Bruch) ; 5. *Chopiniana* (Glazounov) ; 6. a) *Love's Worship* (Kenneth A. Wright) ; b) *Twilight Fancies* (Delius) ; 7. *Variations de la suite en si* (Tschalkowsky) ; 8. a) *Ave Maria* (Schubert) ; b) *Quatuor* (Cupis) ; c) *Butterfly* (Popper) ; 9. Suite de *Sigurd Jorsalfar* (Grieg).
- 17h.15 : Causerie de missionnaire.
- 17h.35 : Psaumes.
- 17h.45 : Cantate de Bach : *Herr, gehe nicht in's Gericht*.
- 20h. : Service religieux.
- 20h.45 : La bonne cause de la semaine.
- 21h.05 : Tom Jones et l'Orchestre du Grand Hôtel à Eastbourne, avec Foster Richardson, basse :

DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 1.500 watts

15h.30 : Concert, musique militaire et chant :

1. Ouverture de *Guillaume Tell* (Rossini) ; « Les yeux de mon aimée » de Thésée (Hændel) ; Fantaisie sur *Les trois ours* (Eric Coates) ; *Les montagnes de Glamorgan* (Hubert) ; *Si je pouvais dire* (Coyne) ; *Le gai voyageur* (Martin Shaw) ; *Maek Morris* (Grainger) ; *Moment musical* (Schubert) ; *Parade militaire* (Massenet) ; *Dernière rapsodie hongroise* (Liszt) ; *Le Joueur de luth* (Peel) ; *Trois* (Aylward) ; *Sérénade de Pierrot* (St.-Elwin) ; Musique de scène d'Henri VIII (Sullivan).
- 17h. : Récital de piano par James Ching.
- 17h.15 : Voir Londres.
- 17h.35 17h.45 : Voir Londres.
- 20h. Service religieux.
- 20h.45 : La bonne cause de la semaine.
- 21h. : Musique de chambre ; *Dévotion* ; *Homecoming* ; *Rêve dans le crépuscule* (Richard Strauss) ; *La cité monté* (Korngold) ; *Sonatine en ré n° 1*

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw. et Koenigswusterhausen 1250 m. — P.: 8 kilowatts relayé par Stettin : 236,2 m. P.: 0,75 kw.

6h.30 8h. : Concert de musique militaire.

8h.55 : Les cloches de l'église de Potsdam.

9h. : Festival matinal.

11h.30 : Concert.

14h. : Funkhinzelmann.

15h.30 16h.25 : Pour l'agriculteur.

17h. 18h.30 : Concert de l'hôtel Kaiserhof.

19h. : Causerie sur Schubert.

19h.30 : Causerie sur la littérature européenne.

20h. : Les explorations maritimes.

20h.30 : Concert populaire :

1. Ouverture d'Une nuit à Grenade (Kreutzer) ; *Carnaval russe* (Clardi) ; *Ballet du Démon* (Rubinstein) ; *Polonoise en la majeur* (Wienlawski) ; Ouverture de *Notoma* (Bellini) ; *Le Cygne* (Saint-Saëns) ; *Enchantement des sirènes* (Waldteufel) ; *Couronnement*, du *Prophète* (Meyerbeer).
- 22h.30 24h.30 : Musique de danse par l'orchestre Gerhard Hoffmann.

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 25 kilowatts
Aix-la-Chapelle 400 m. — P.: 0,75 kw. Cologne 283 m. — P.: 1,5 kw. Munster 250 m. — P.: 1,5 kw.

8h.15 8h.35 : Cours de luth et de guitare.

11h. 11h.30 : Valeur et bonheur de la langue allemande.

11h.40 12h.05 : Causerie sur les impôts.

12h.15 12h.55 : La vie de la contrée allemande d'après sa propre poésie.

13h. 14h. : Concert de l'après-midi :

1. *Comtesse de danse*, valse (Holz) ; 2. Ouverture de l'opérette *La Belle Galatée* (Suppé) ; 3. Mélodies de l'opéra *La Juive* (Halévy) ; 4. *Sérénade pour trio*

(Gieschlegel) ; 5. Solo pour violon : a) *De la patrie* (Smetana) ; b) *Tambourin tchinois* (Kreisler) ; c) *Dances bohémiennes* (Rachmaninoff-Duschkin) ; 6. *Joujou et les ondines de la forêt* (Erti) ; 7. *Suite caucasienne* (Ippolitov) ; 8. *Sérénade d'amours* (Kockert).

14h.30 14.50 : Radio-littérature.

16h.40 18h. : Concert du soir :

1. *El capitain*, marche (Sousa) ; 2. *Ta bleaux de la mer du Nord* (Strauss) ; 3. *Bienvenue Cellini*, ouverture (Berlioz) ; 4. *Le désir*, chanson (Beyér) ; 5. Mélodies de l'opéra *Traviata* (Verdi) ; 6. *Lo, la charmante Lo* (Hajos) ; 7. Pot-pourri de l'opérette *La Mazur bleue* (Lehar) ; 18h. 18h.35 : Heure du poète J. Schaffner.
- 19h. 19h.30 : Une excursion dans la contrée montagnaise.
- 19h.50 : Discours préliminaire sur le sport.
- 20h. : Concert de fête :

RADIO-BELGIQUE

508,5 m. — P.: 1.500 watts

15h. : Radiodiffusion de *La Croisade des Enfants*, légende musicale pour soli, chœurs, et orchestre, donnée au Kursaal d'Ostende sous la direction de M. François Rasse et avec le concours de Mmes Berthe Serwir et Claudine Boons-Driessen. MM. Maurice Weynandt et Conrad Sochem. Chœurs : La Société Royale Les Mélomanes de Gand.

17h. : Radiodiffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres de jazz du Kursaal d'Ostende.

18h. : Matinée enfantine.

18h.30 : Concert par l'orchestre de la station avec le concours de M. Emile Thirion :

1. *Strike up the band* (Gershwin) ; 2. *La servante-maitresse*, ouverture (Suppé) ; 3. *Julie apporte les roses* (Openshaw) ; 4. *Paganini*, fantaisie (Lehar-Salabert) ; 5. *Plaisir d'amour* (Martini) ; 6. *Noël pajen* (Massenet) ; 7. *Pensée d'automne* (Giordano) ; 8. *Deuxième suite* (de Micheli).

19h.30 : Radio-Chronique. *Journal parlé de Radio-Belgique*.

20h.15 : Radiodiffusion d'un concert d'orgue donné par M. René Tellerin en l'Eglise des RR. PP. Carmes de Bruxelles.

21h. : Radiodiffusion du grand concert symphonique donné au Kursaal d'Ostende, sous la direction de M. François Rasse.

HILVERSUM

1.060 m. — P.: 5,2 kilowatts

12h.40 14h.10 : Concert par le Radio-Trio.

14h.10 : Radiodiffusion des discours par Mme Dr. A. Besant et M. Krishnamurti à Onnmen.

17h.40 19h.40 : Concert par le Radio-Orchestre sous la direction de M. Nico Treep, avec le concours de Mlle Dina Italia (piano) :

1. Ouverture des *Noctes de Figaro* (W. A. Mozart) ; 2. *Suite de Peer Gynt n° 2* (Edv. Grieg) ; 3. *Feuille d'album* (R. Wagner) ; 4. *Variations en fa mineur* (Jos. Haydn), par Mlle Dina Italia ; 5. *Chant sans paroles* (Tschalkowsky) ; 6. *Valse de l'op. Eugène Onéguine* (Tschalkowsky) ; 7. a) *Deux arabesques* (Debussy) ; b) 2^e *Mazurka en sol mineur* (C. Saint-Saëns) ; c) *Hexentanz*, op. 17, n° 2 (MacDowell), par Mlle Dina Italia ; 8. *Marche militaire française* (Saint-Saëns).

Johann, Joseph, Edouard Strauss :

1. Ouverture de *La Chauve-Souris* (Joh. Strauss) ; 2. *Accélération*, valse (Joh. Strauss) ; 3. *Mein Lebenslauf ist Lieb und Lust*, valse (Joh. Strauss) ; 4. *Schleier und Krone*, valse (Ed. Strauss) ; 5. *Bahn frei-Galop* (Ed. Strauss).
- 19h.55 : Concert par l'orchestre de la Résidence sous la direction de M. le professeur Georg Schmeider et avec le concours de Mme Jo van I Jzer Vincent, cantatrice. Relais du Kursaal, Schéveningue :
1. Ouverture *Der Freischütz* (Weber) ; 2. Air pour orchestre à cordes du *Concerto grosso en ré mineur* (Hændel) ; 3. *Récit et air d'Acis et Galathée* (Hændel), par Mme Jo van I Jzer Vincent ; 4. *Danse de Salomé* de l'opéra *Salomé* (R. Strauss) ; 5. *Les Préludes*, poème symphonique (Fr. Liszt) ; 6. a) *Sulthias Erster Gesang* (Schubert) ; b) *Sulthias zweiter Gesang* (Schubert) ; c) *Standchen* (Schubert), par Mme Jo van I. Jzer-Vincent ; 7. Ouverture du *Tannhœuser* (R. Wagner).

TOUR-EIFFEL
2.650 m. — P.: 6 kilowatts

18h.45 20h.10 : Le Journal parlé par T.S.F., avec tous ses collaborateurs : M. Jean Scherrer : « Les Nouveautés de la T.S.F. ».

20h.10 20h.30 : Prévvisions météorologiques.

20h.30 22h. : Radio-concert : Diffusion de la Chanson française et de la Chanson de Paris sous la direction des chansonniers Maurice Frot et Pierre-Simon Merop.

ECOLE SUPERIEURE DES P.T.T.

458 m. — P.: 500 watts
Programme non parvenu.

RADIO L.L.
370 m. — P.: 300 watts

12h.30 13h. : Emission Radio-Liberté : *Absence* (Berlioz) ; *La Glo* (Dupont) ; « Gazette gastronomique », par M. de Brugnères.

21h.30 : Concert organisé par la Compagnie Nationale de Radiodiffusion : *Les Joyeux Commères de Windsor* (Nicolaï) ; *Le mariage des roses* (C. Franck) ; *Isolète* (Messager) ; *Chanson triste* (Duparc) ; *La Bohème* (Puccini) ; *Si j'étais jardinier* (Chaminade).

RADIO-TOULOUSE

391 m. — P.: 3 kilowatts

12h.30 : Concert. — Première partie. — Chants russes ; *Symphonie espagnole*, 4^e mouvement, andante ; *Rhapsodie hongroise* ; Sélection du *Roi d'Is* ; Ouverture, Aubade, « Vainement, ma bien-aimée », Air de Margaret, Le salut nous est promis.

Deuxième partie. — Accordéon : *La vraie valse musette* ; *Souvenir de Montreuil* ; *Rien ne vaut tes lèvres* ; *Aubade d'amour* ; *J'suis menteuse* ; *La Java des clochards* ; *L'inoubliable java* ; *Partout, partout* ; *Les Pantins*.

20h.30 : Concert :

Première partie. — La danse, genre viennois : *Pluie d'or* (Waldteufel) ; *L'or et l'argent* (Lehar) ; *Le beau Danube bleu*, valse (J. Strauss) ; *Valse de l'empereur* (J. Strauss) ; *Le moulin de la forêt Noire* (Eilenberg) ; *La forge de la forêt* (Eilenberg) ; *Napoléana*, valse-hoston de l'opérette *Le Tzarévich* (E. Lehar) ; *Le pantin*, blues (Stolz) ; *Narcisse*, valse intermezzo (Nevin) ; *Rêve de fleurs*, valse (Translateur) ; *Rose mousse*, valse (H. Bosc) ; *Murmure des fleurs*, valse (de Blon).

21h.15 : Deuxième partie. — Concert offert par l'« Antenne » : Grand orchestre symphonique :

RADIO-LYON

291,3 m. — P.: 1.500 watts
Emission suspendue jusqu'au 15 août.

NICE-JUAN-LES-PINS
257 mètres

13h. 14h. : Radio-concert par l'orchestre Izar du Casino Municipal de Juan-les-Pins :

1. *Flots du Danube* (Ivanovitch) ; *Patchoza* (habanera par Troussot) ; *Mascarade* (Lacôme) ; *Mai* (R. Hahn) ; *En sourdine* (Tollan) ; *Falstaff* (Verdi).
- 21h. 22h. : Radio-concert avec le concours de M. Glikson saxophoniste, prix du Conservatoire, et de M. Marco, pianiste, chef d'orchestre du jazz du Casino Municipal de Juan-les-Pins.
- 22h. 22h.30 : Radio-jazz.

RADIO-BEZIERS

158 m. — P.: 500 watts

20h.45 : Concert :

1. *L'Artésienne* (Bizet) ; 2. *Sérénade à Colombine* (Pierne) ; 3. *Danse macabre* (Saint-Saëns) ; 4. *Hérodiade*, « air de Phannel » (Massenet) ; 5. *Faust* (Gounod) ; 6. *Mireille*, ouverture (Gounod) ; 7. *Gretna Green* (Guinand).

RADIO-NIMES
240 m. — P.: 1 kw. 5

21h. : Le Dimanche sportif.

21h. 10 : Concert.

ALPES-GRENOBLE

416 m. — P.: 1.500 m.

20h. : *Le Roi Etienne* (Beethoven) ; *Loin du Bal* (Gillet) ; Nouvelles et informations de la journée ; *Gavotta* (Saint-Saëns) ; *Siciliana* (Pergolèse) ; *Madame* (Christine).

RADIO P.T.T. ALGER
300 mètres

12h.30 13h.30 : Concert instrumental par l'Orchestre de la station.

17h.45 18h.30 : *Journal parlé*. Concert :

1. Causerie médicale.
- 21h.45 : Concert classique de musique de chambre avec l'orchestre de la Station composé de Mlle Brichet, pianiste, premier prix du Conservatoire d'Athènes ; MM. Seacony, violon-solo à l'Opéra d'Alger ; J. Weter, violoncelle-solo à l'Opéra d'Alger :
1. *Trio élégiaque en la mineur* (Tschalkowsky) ; 2. *Sonate en la mineur* (J. A. Weber).

LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. — P.: 3 kilowatts
1.604,3 m. — 25 kilowatts

10h.45 : Service religieux.

11h. : Gramophone comprenant *Sixième symphonie Pathétique* (Tschalkowsky).

12h. : Doris Coulston, contralto, et William F. Watt, ténor.

12h.30 : The B.B.C. Dance Orchestra.

13h. 14h. : Récital d'orgue par G. Kenneth Turner :

1. *Introduction et double fugue en la* (Merkel) ; 2. *Rhapsodie n° 9* (Saint-Saëns) ; 3. *Chorale prélude* (Hubert Parry) ; 4. *Idylle* (A. Coates) ; 5. *Chorale avec variations* (Smart) ; 6. *Adagio, sonate n° 1* (Bach) ; 7. *Finale en si bémol* (C. Franck).
- 16h. : Alphonse du Clos et son orchestre.
- 17h. : *A vagabond Lady*, par Miss E. M. Hewitt.
- 17h.45 : Pour les enfants.
- 17h.55 : Birthdays.
- 18h. : Anton Tschalkow, violoniste, et Cecil Baumer, pianiste.
- 18h.45 : Les fleurs du mois, par E. Fitch Dalglis.
- 18h.45 : Reportage des Régates de Cowes.
- 19h. : Critique dramatique par James Agate.
- 19h.45 : Les chefs-d'œuvre de la Musique. Les duos de piano par Dvorak, exécutés par Isabel Gray et Claude Pollard. Danses slaves, op. 46.
- 19h.55 : Intermède musical.
- 19h.50 : The Band O'London, avec Eric Cruikshank, contralto, et Leonard Gowings, ténor :

1. *Marche impériale* (Sullivan) ; 2. Ouverture de *Byrnyond* (A. Thomas) ; 3. *Chansons choisies* ; 4. *Valse Hydropath* (Gungl) ; 5. a) *If I had but two little wings* (Pogg) ; b) *Mary* (Richardson) ; 6. a) *Cavatina* (Raff) ; b) *Invocation à la Bataille* ; *Rienzi* (Wagner) ; 7. *Chansons choisies* ; 8. *Reminiscences de Meyerbeer* (arr. de Godfrey) ; 9. a) *Down Vauxhall* (Oliver) ; b) *The Road that leads to Foa* (Geehl) ; 9. *Tarentelle napolitaine* (Julien).
- 21h.30 : Récital de piano par Cecil Dixon.
- 21h.35 : Mabel Constanduros dans sketch.

tranquillité pureté économie LA PILE AYDRA

TOROÏDES

Bobinages de qualité pour Supers

La plus haute récompense à l'exposition internationale de Liège 1928. Notice avec schéma 7 lampes : 2 fr.

RINGLIKE TOROÏDES

25, rue de la Duée, 25 - PARIS

21h.50: So this is love, relayé du Winter Garden Theatre. 22h.30: The B.B.C. Dance Orchestra, sous la direction de Jack Payne. 23h.15: Alfredo and his band The New Princes Orchestra.

DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. - P.: 1.500 watts

16h.: Récital d'orgue du Lozell's Picture House. 17h.: Le BBC Dance Orchestra, conduit par Jack Payne. 17h.45: L'heure enfantine. 18h.45: Musique légère: 1. a. 4 et 5 de Cinq vieilles danses françaises (Marais (1666-1728)); 2. Danse slave n° 4 (Dvorak); 3. Dans un vert jardin (Lidgate); 4. Nocturne de Rômeo et Juliette (Gérman); 5. Souvenirs de Vienne (Cyril Scott); 6. Gavotte (Dora Bright); 7. Dans une gondole (Clarke); 8. L'amour est le vent (Mc Fadyen); 9. La lune au-dessus de l'eau (Cadman); 10. Merveilleux printemps (Lincke). 20h.: Concert varié: musique militaire, chansons humoristiques, café-concert. 21h.: Concert symphonique: Ouverture de Rosenmunde (Schubert); Prologue de Pailasse (Leoncavallo); Troisième symphonie en ré (Schubert); Suite du ballet d'Hérodiade (Masseten); 22h.15: 23h.15: Musique de danse par le BBC Dance Orchestra.

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 St-Sauveur à Bruxelles. 18h.: Histoire de la musique par M. André Guery. 18h.15: Quelques propos sur l'élégance et la politesse par M. Carl Cœhel. 18h.30: Concert par le trio de la station: 1. Joyeuse entrée (Van Gael); 2. Sheppard of the hills (Nichols); 3. Arlequin soupire (Demaret); 4. At Sundown (Donaldson); 5. Sérénade vénitienne (Fourdrain); 6. Romance, piano (Mendelssohn); 7. Fantaisie sur Lulu (Parés); 8. Fugue d'album et cercueil violoncelle (Jean Strauwen); 9. Benvenuto (Diaz); 10. Gavotte (Czibula); 11. D'un pas léger (J.B. Faulx). 19h.30: Radio-Chronique: Journal-Parlé de Radio-Belgique. 20h.15: Le quart d'heure de La Voix de son Maître. 20h.30: Promenade dans Tournai. 20h.45: Quelques disques de phonographe de Note. 21h.15: Radiodiffusion du concert de carillon donné à Tournai par M. H. Morelle.

21h.30: Radiodiffusion émise sous les auspices des journaux « L'Antenne » et « La Meuse » et avec le concours de Spa Fêtes, de la soirée de danses donnée par les orchestres de jazz du Casino de Spa.

HILVERSUM

1.060 m. - P.: 5,2 kilowatts

12h.10 13h.40: Concert par le Radio-Trio. 17h.40 19h.25: Concert par le Radio-Orchestre avec le concours de Mlle Jeanne Hosten, cantatrice: 1. Hoek van Holland, marche (v. Leeuwen); 2. L'or et l'argent, valse (Lehar); 3. Ouverture de La belle Galathée (Suppé); 4. Numéro de chant par Mlle Horsten; 5. Élégie (J. Massenet); 6. Lucia di Lammermoor, fantaisie sur l'opéra (G. Donizetti); 7. Sonch-Rosmarin (Kreisler); 8. Numéro de chant par Mlle Jeanne Horsten; 9. Sing me to sleep (Gilbert); 10. Sélection de Gri-Gri (Lincke); 11. The song is ended (I. Berlin); 12. Herreda (Demaele). 19h.55: Concert par l'Orchestre de la Résidence sous la direction de M. Ignaz Neumark. M. Carlo van Neste, violon. Relais du Kursaal, Schévingue: 1. Ouverture d'Euryanthe (C. M. v. Weber); 2. Concerto en ré mineur, pour violon et orchestre (H. Wieniawski), par M. Carlo van Neste; 3. Symphonie n° 4 en fa mineur (Tschaikowsky).

BERLIN

483,9 m. - P.: 4 kw. et Königswusterhausen 1250 m. - P.: 8 kilowatts relayé par Stettin: 236,2 m. P.: 0,75 kw.

Ch.: Culture physique. 16h.: Questions féminines. 16h.30: Causerie technique. 17h.15h.30: Musique de chambre par orchestre et guitares. 18h.: Les boxeurs allemands à Amstardam. 20h.: Causerie. 20h.30: La revue de la semaine. 21h.: Soirée variée: Châteaux ou piano (Confrey); Flirt (Ernan); Personne ne doit nous le dire, La vraie Berlinoise (Loewe); Chansons gales par le chœur berlinois; Tranquille comme la nuit (Bahrn); Fantaisie rustique (Rostock); Ah! laissez-moi avec les hommes d'aujourd'hui (Loewe); Le voyage d'été (Zehr); Au temps de la jeunesse (Bodeke); Vieux refrains viennois.

LANGENBERG

468,8 m. - P.: 25 kilowatts

Relayé par: Aix-la-Chapelle 400 m. - P.: 0,75 kw. Cologne 283 m. - P.: 1,5 kw. Munster 250 m. - P.: 1,5 kw. 12h.10 12h.50: Musique mécanique. 13h.05 13h.30: Concert de l'après-midi: 1. Valse des fleurs (Delibes); 2. Pierre Scholl, ouverture (Weber); 3. Fantaisie sur l'opéra L'Orfèvre (Lortzing); 4. Ami Fritz, Intermezzo (Mascagni); 5. Le rêve de Ratschiff, Intermezzo (Mascagni); 6. a. Danse bohémienne (Nachet); b. Le chœur d'Amour (Kreisler); 7. Les mus-

ciens errants (Schumann); 8. Le Matador, marche (Siede). 14h.30: Conseils pour la maison. 16h.15 16h.45: Heure féminine. 16h.55 17h.25: Heure de lecture. 17h.35 17h.55: Communiqué. 18h. 18h.55: Transmission du concert du soir de l'orchestre symphonique de l'Exposition de la Presse: 1. Ouverture de l'opéra Mignon (Thomas); 2. Menuet (Paderewski); 3. Danses slaves, n° 5, 6 et 8 (Dvorak); 4. Danses des heures, de l'opéra Gioconda (Ponchielli); 5. Pot-pourri de l'opérette La fête des poupées (Bayer). 19h.15: Communiqué sur les Jeux Olympiques. 19h.30 19h.45: Causerie espagnole. 19h.45 20h.10: Heure des parents. Europe, avec le concours de Radio-Or. 20h.15: Paysages d'une tournée en chaire. Ensuite, jusqu'à 24 heures, transmission de Dusseldorf.

MARDI

7 AOÛT

TOUR-EIFFEL

2.650 m. - P.: 6 kilowatts

18h.45 20h.10: Le Journal parlé par T.S.F., avec tous ses collaborateurs: M. Paul Dermée: « Les livres à lire »; M. X...: « Le Carnet du sans filiste ». 20h.30 21h.: Radio-Concert: Espana, Prélude, Malaguena, Capriccio Catalan, Tango, Sérénade, Tortuzico (Albeniz); 1. Le petit pêche; 2. Dans l'ombre des oliviers; 3. La maison grise (Zucca), chant: Mlle Charlotte Lallier; Paris, poème symphonique (Aube); Pan et les oiseaux (J. Mouquet); fûta: M. Paul Rémond: a) Calmerie (Léon Moreau); b) Cimetières de campagne (R. Hahn); c) Si mes vers avaient des ailes (R. Hahn), chant: Mlle Charlotte Lallier; La princesse Joujou, ouverture (Auterio); Deux pièces pour flûte et piano (E. Desportes); flûte: M. Paul Rémond; Egmont, ouverture (Beethoven); Les dames de chez nous.

RADIO-PARIS

1.765 m. - P.: 3 kilowatts

8h.: Informations; revue de la presse. 10h.45: Informations et cours. 12h.30: Radio-concert par l'Orchestre Albert Locatelli: 1. Lorenzaccio (Moret); 2. Chanson intime (J. de La Presle); 3. Ma poupée chérie (D. de Severac); 4. Sous le fenêtré (Lachaume); 5. Radeux avril (Etchepar); 6. Le pas d'armes (Saint-Saëns); 7. Manon Lescaut (Puccini); 8. Minueto (Balzoni); 9. Petite suite (C. Taylor). 15h.45: Radio-Paris-Concert: 1. Marche funèbre d'Hamlet, orchestre (Cools-Chapelier); 2. Sonate (Schumann), violon: Albert Locatelli; 3. Chanson rêvée, orchestre (Maurice Pesse); 4. Solo de piano: 5. Vespera, orchestre (E. Trémisot); 6. a) Interlude (Chausson); b) Filleule (Duncker), violoncelle: Lucienne Radisse; 7. Ballet de Manon, orchestre (Masseten). 20h.30: Causerie littéraire. 20h.45: Radio-concert: 1. Le fardeau de la liberté (Tristan Bernard), avec le concours de M. Pierre Jeay; 2. Tableaux de voyage (d'Indy), quatuor Radio-Paris; 3. a) Au cimetières (Gabriel Faure); b) Les deux écoliers (Durand); c) J'ai pleuré en rêvant (Schumann); Mlle Jeanne Manceaux; 4. a) Solo (Joncières); b) Elegie (Mellini); cor solo: M. Derceny; de la Garde républicaine; 5. Poésies: a) Si ton gardait (Charles Wilder); b) Promenade (Henry Bataille); Mlle Renée-Ludger; 6. Quintette (Schubert), Quintette Radio-Paris.

20h.45: Disques, causerie et informations de presse. 21h.: Concert, avec le concours de Mlle Flore George, de l'Opéra-Comique: Ouverture des Burggraves (Léo Sachs); Pierrot joyeux (Levadé); Zénir et Azor, Ariette (Gréty); chant: La Chauve-Souris (J. Strauss).

21h.25: Informations. 21h.30: La demi-heure symphonique, sous la direction de M. Francis Casadesu. Siegfried-Idylle (Wagner); Lakmé, air des « Clochettes » (Delibes); Masques et Bergamasques (Faure). 22h.: Informations. Concert: Cendrillon, suite d'orchestre (Masseten); La Belle de Grancey, le « Missel chantant » (Laparra), chant; Interlude de Pépita Jimenez (Albeniz); Pavane (G. Dupont); Danse générale d'Antar (G. Dupont).

RADIO-PARIS

340,9 m. - P.: 500 watts

21h.15: Le Journal, L'opinion publique, par Norman Angell. 21h.35: Récital de chant par Marian Anderson, contraalto: 1. Plaisir d'Amour (Martini); 2. Sebden crudete (Caldara); 3. a) Berceuse; b) Chanson au: Merle (Cyril Scott); 4. Dream Valley (Quilter); 5. Negro Spirituals (arr. de Burleigh); 6. I got a robe (arr. de Quilter). 22h.: The Crossing, pièce pour broadcasting, de Holt Marwel et Cyril Lister. 22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

RADIO L.L.

370 m. - P.: 300 watts

12h.30 13 h.: Émission Radio-Liberté. Jazz, chroniques et actualités.

RADIO-TOULOUSE

391 m. - P.: 3 kilowatts

12h.30: Concert: Une heure de musique de Grieg: Première partie. - Danse norvégienne, Peer Gynt; Danse d'Anitra; Le matin; La mort d'Aase; Danse du derche; Concerto en la mineur (intégral). Deuxième partie. - Des tangos: Favorita; Pebeta Canyague; Cuando Ura mano; En Silencio; Milonga con variata milonga; Copetin, vos sos mi hercion; Micifus; Julio Navarro. 20h.30: Concert: Festival Beethoven: Première partie. - Cantique de la pénitence, pour piano et cello; Quatuor en sol, pour deux violons, un alto et un violoncelle, Adagio; Le 4° Concert en sol majeur, pour piano et orchestre; Premier mouvement: Allegro moderato; Deuxième mouvement: Andante con moto; Troisième mouvement: Rondo vivace.

RADIO L.L.

370 m. - P.: 300 watts

12h.30 13 h.: Émission Radio-Liberté. Jazz, chroniques et actualités.

RADIO-TOULOUSE

391 m. - P.: 3 kilowatts

12h.30: Concert: Une heure de musique de Grieg: Première partie. - Danse norvégienne, Peer Gynt; Danse d'Anitra; Le matin; La mort d'Aase; Danse du derche; Concerto en la mineur (intégral). Deuxième partie. - Des tangos: Favorita; Pebeta Canyague; Cuando Ura mano; En Silencio; Milonga con variata milonga; Copetin, vos sos mi hercion; Micifus; Julio Navarro. 20h.30: Concert: Festival Beethoven: Première partie. - Cantique de la pénitence, pour piano et cello; Quatuor en sol, pour deux violons, un alto et un violoncelle, Adagio; Le 4° Concert en sol majeur, pour piano et orchestre; Premier mouvement: Allegro moderato; Deuxième mouvement: Andante con moto; Troisième mouvement: Rondo vivace.

guitare hawaïenne); Réverte, cor anglais; Souvenir de Fleurine, cor de chasse; Villa Saint-Hubert, cor de chasse; Ricly francy, cornemuse; The poskau reel cornemuse; Le Binlou, binlou; La Dérobée, binlou; Ivresse d'amour, trompettes. 22h.15: Le Journal sans papier de l'Afrique du Nord.

RADIO-LYON

291,3 m. - P.: 1.500 watts

Emission suspendue jusqu'au 15 août.

NICE-JUAN-LES-PINS

257 mètres

13h. 14h.: Radio-concert par l'orchestre Izar du Casino Municipal de Juan-Les-Pins: Monsieur Beaucaire (Messenger); Célèbre gavotte de la Princesse (Czibulka); Adio Amore (Barbirolli); Javotte Ballet (Saint-Saëns); Valse triste (Sibélus); Juin apporte les roses (Openshaw); Rose-Marie (Friml). 21h. 22h.: Le Carnet du Docteur, causerie médicale. Radio-concert. 22h. 22h.30: Radio-Jazz.

RADIO-BEZIERS

158 m. - P.: 500 watts

20h.30: Concert: Théâtre radiophonique, avec le concours de M. X et M. Beaufort; concert vocal et instrumental.

RADIO-NIMES

240 m. - P.: 1 kw. 5

21h.: Sélection d'opéra.

ALPES-GRENOBLE

416 m. - P.: 1.500 m.

12h.40: Concert. 20h.: Concert: Sous le charme (Allier); Romance et air des Cloches de Dimitri (Joncières); Le Roi Va dit (Delibes); La truite (Schubert); Nouvelles et informations de la journée; Célèbre Canonette (Mendelssohn); Ascanio (Saint-Saëns); Pavane (Ambrosio); La Grande Duchesse (Offenbach).

STRASBOURG

268 mètres. - 0,3 kw.

21h. 22h.: Radio-concert phonographique.

RADIO P.T.T. ALGER

300 mètres

12h.30 13h.30: Concert instrumental par l'Orchestre de la station

17h.45 18h.30: Journal Parlé. Concert.

LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.604,3 m. P.: 3 kilowatts 25 kilowatts

10h.15: Service religieux. 11h.: Gramophone comprenant La Sonate à Kreutzer (Beethoven). 12h.: The Gladys Noon Trio et Arthur Horman, baryton. 13h. 14h.: Alphonse du Clos et son orchestre. 16h.: William Hodgson et son orchestre. 17h.: Holiday for the Stay at Homes, par Miss Annot Robertson. 17h.15: Pour les enfants. 18h.: Récital de gramophone. 19h.: Londoners - Country - I, par A. B. Valentine. 19h.15: Les chefs-d'œuvre de la Musique: Les dièses de piano de Dvorak, exécutés par Isabel Gray et Claude Pollard, danses slares, op. 46. 19h.25: Intermède musical. 19h.30: Musique légère viennoise, par Rose Higall, soprano, et The Wireless Orchestra: 1. Marche de Boccece (Suppé); 2. Ouverture de Ma jeunesse (Lehar); 3. Sélection sur L'Étudiant magicien (Millocker); 4. a) « Adieu amour », du Comte de Luxembourg (Lehar); b) La Petite hollandaise (Kalman); c. L'Amour volé (Lehar); d) Ouverture de Baron tzigane (J. Strauss); e) La Princesse Dollar (Fall); 7. a) L'Amour bohémien; b) Villa (Lehar); c. Danse d'Amour (Gungl); d. Deux petits contes de fée (Komzak); 10. Intermède, Réve d'Amour après le bal (Czibulka); 11. Ouverture de Paragraphe 3 (Suppé).

21h.15: Le Journal, L'opinion publique, par Norman Angell. 21h.35: Récital de chant par Marian Anderson, contraalto: 1. Plaisir d'Amour (Martini); 2. Sebden crudete (Caldara); 3. a) Berceuse; b) Chanson au: Merle (Cyril Scott); 4. Dream Valley (Quilter); 5. Negro Spirituals (arr. de Burleigh); 6. I got a robe (arr. de Quilter).

22h.: The Crossing, pièce pour broadcasting, de Holt Marwel et Cyril Lister. 22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

22h.40 23h.: The Piccadilly Players, sous la direction de Al Starita.

18h.30: Reprise du concert donné au Café Métropole de Bruxelles. 19h.: Quelques pièces pour piano 19h.15: Radio-Chronique. Journal Parlé de Radio-Belgique. 20h.: Radiodiffusion du concert donné à Anvers par la Société Royale de Zoologie, sous la direction de M. Flor. Alpaerts.

HILVERSUM

1.060 m. - P.: 5,2 kilowatts

12h.10 13h.40: Concert par le Radio-Trio. 17h.40 19h.25: Concert par le Radio-Orchestre. M. A. Bleekrode, violon: 1. Marche napolitaine (Gastaldon); 2. Vin, la femme et le chant (Joh. Strauss); 3. Ouverture de Norma (Bellini); 4. La Folia (Corelli), par M. A. Bleekrode, piano; M. G. Verhey; 5. Sérénade (Tarrenghi); 6. Fantaisie sur l'opéra Rômeo et Juliette (Ch. Gounod); 7. a) Plavera (Sarazate); b) Danse espagnole (Granados-Kreisler); c. Humoresque (Tschakowsky), par M. A. Bleekrode, piano; M. G. Verhey; 8. Dur und Moll, pot-pourri (Schreiner); 9. A Shady Tree (Donaldson); 10. Soldatsparade (Jac. Grit). 19h.55: Les Matsons du veuf, pièce en 3 actes de G. B. Shaw. 22h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

BERLIN

483,9 m. - P.: 4 kw. et Königswusterhausen 1250 m. - P.: 8 kilowatts relayé par Stettin: 236,2 m. P.: 0,75 kw.

Ch.: Culture physique. 12h.30: Le quart d'heure de l'agriculteur. 16h.: Les animaux devant le cinéma. 16h.30: Critique littéraire. 17h. 18h.30: Concert par l'orchestre des frères Steiner. 19h.: La pratique des assurances sociales. 19h.30: La campagne et la lande. 20h.: Le chemin de fer et la sécurité. 20h.50: Les vieux matras: Symphonie en ré mineur (W. Fr. Bach); Suite de ballet (J.-B. de Lullu); Symphonie en ut majeur (C. v. Dittersdorf); Concert pour piano et orchestre (Von C. Reinecke); Huit danses allemandes (W. A. Mozart).

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

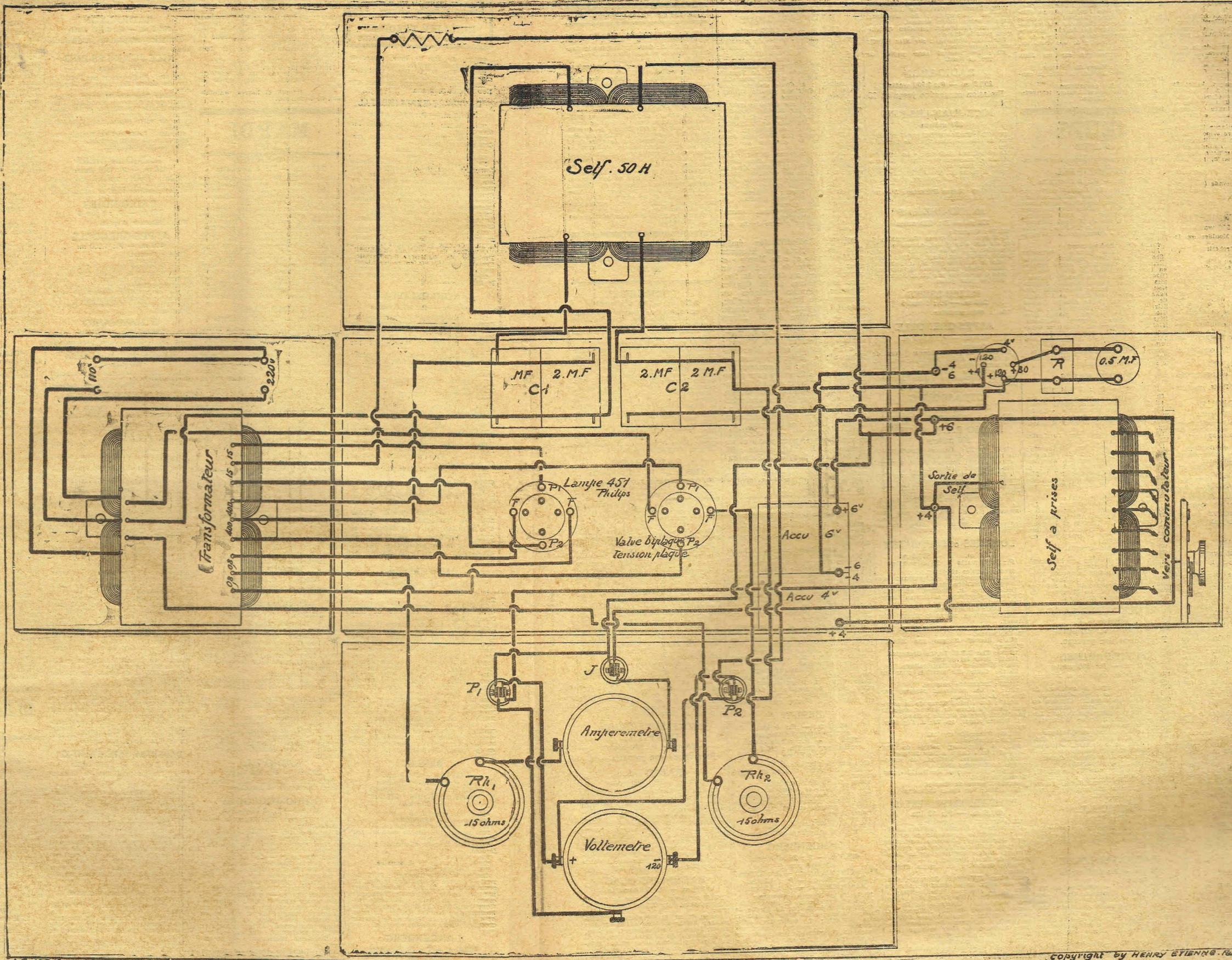
20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse par Ted Staves et son orchestre du Casino, Schévingue.

20h.30: Musique de danse

RÉALISATION PRATIQUE d'une boîte d'alimentation totale sur l'alternatif





Hied (Franz); 7. Sonate pour cor et piano (Beethoven).
17h.15: Pour les enfants.
18h.: The B.B.C. Dance Orchestra.
18h.45: Société Royale d'Orchestre.
19h.45: The B.C.C. Dance Orchestra.
19h.: « Gallipoli aujourd'hui », par le capitaine Owen Tweedy.
19h.15: Les chefs-d'œuvre de la musique. Duos de pianos de Dvorak, exécutés par Isabel Gray et Claude Pollard. Danses slaves, op. 72.
19h.25: Intermède musical.
19h.30: Music-hall:
1. Will Hay, comédien; 2. Violet Essex and Tucker, violon; 3. Myles Clifton, comédien; 4. Betty Chester, comédien; 5. The Two Hoffmans, duos de piano; 6. The B.B.C. Dance Orchestra.
20h.30: Récital de piano de Maurice Cole:
1. Rhapsodie en sol mineur (Brahms); 2. Etude de concert en ré bémol (Liszt); 3. Nocturne, pour la main gauche seulement (Schubert); 4. a) Ballade en la bémol, b) Scherzo en si mineur (Chopin).
21h.15: Orchestre par Camera, par Lady Cynthia Asquith.
21h.35: Ellie Suddaby, soprano, avec The Wireless Symphony Orchestra:
1. Ouverture de Rosamonde (Schubert); 2. Cantate n° 5 (Bach); 3. Quatrième Symphonie en sol (Mahler).
22h.: The Café de Paris Dance Band.

DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 1.500 watts
16h.: Orchestre Paul Moulder du Tivoli Théâtre.
17h.: The B.B.C. Dance Orchestra.
17h.45: Heure enfantine.
18h.45: Musique légère:
L'Or et l'Argent, valse (Léhar); Ne bois qu'à ma santé (Quiliter); Valse de Pour Jones (Gönnel); Anniversaire (Cowan); Un jour au petit matin (Sanderson); Suite miniature (Eric Coates); La chanson de Solweig (Grieg); Yeux (Cecil Weble); Sélection de Samsa et Dalia (Saint-Saëns); Valse de Romeo et Juliette (Gounod); La dernière rose d'été (X...); Je vais en chantant (Breuille Smith); Clair de lune de Werther (Masse); Brise du soir (Langey); Aude d'amour (Monti).
20h.: La femme de Taffy, comédie de Bertha N. Graham.
20h.30: Café-concert.
21h.: Concert de ballades.
22h.15: Frank Asworth de l'Hotel Metropole.
23h.: The Café de Paris, 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.: Cours d'histoire de Belgique.
18h.45: Causerie sur le poète Albert Samain, par M. Albert Bouckaert.
19h.30: Radio-Chronique. Journal Parlé de Radio-Belgique.
20h.15: Le quart d'heure Columbia.
20h.30: Sous les auspices de « L'Antenne » et de « La Meuse », radiodiffusion du concert organisé à Verviers, à l'occasion de la commémoration du cinquantenaire de la Gileppe.

HILVERSUM
1.060 m. — P.: 5,2 kilowatts
19h.40 19h.40: Concert par le Radio-Trio.
19h.40 19h.40: Programme pour les enfants. Relais du Kursaal, Schéveningue.
19h.40 19h.40: Pour les dames.
19h.40 19h.40: Concert par le Radio-Orchestre. M. J. Ordeман, ténor:
Sambre et Meuse, marche (Turlet); 2. Verschmeltete Liebe, valse (P. Lincke); 3. Poète et paysan, ouverture (Suppé); 4. Chanson russe (S. Smith); 5. a) Sérénade d'Arlequin de Paillasse (Leoncavallo); b) Couplets de Rigoletto de l'opéra Rigoletto (G. Verdi), par M. J. Ordeман, piano: M. G. Verhey; 6. Le Prophète, fantaisie sur l'opéra (Meyerbeer); 7. Sérénade chinoise (Siede); 8. Nebraska (Revel); 9. a) Romance de l'opéra La Favorite (Donizetti); b) Musica proibita (Gastaldin), par M. J. Ordeман, piano: M. C. Verhey; 10. Sélection Wie einst im Mai (W. Kollo); 11. Worryin' (Fairman); 12. An die Gewehre, marche (Lehnardt).
19h.55: Concert par l'orchestre de la Résidence sous la direction de M. le professeur Georg Schmeidvogt:
1. Akademische Fest, ouverture (Brahms); 2. Prélude du 2^e acte de l'opéra Ingevalde (Max v. Schillings). Au studio: Récital de piano par Theja Schwartz:
1. a) 32 Variations en ut mineur (Beethoven); b) Berceuse (Chopin); c. Etude en sol bémol majeur, op. 10, n° 5 (Chopin); 2. a) Novelette en fa dièse mineur, op. 21 (Schumann); b) Valse en si mineur (Chopin); 3. Tzu Eulenspiegel's Lustige Streiche (R. Strauss).

RADIO-PARIS
1.765 m. — P.: 3 kilowatts
18h.: Informations, revue de la presse.
19h.45: Informations et cours.
20h.: Conférence protestante: « La foi en Jésus-Christ et la liberté de la pensée », par le Pasteur Jacques Manthonneux.
20h.30: Radio-concert par l'orchestre Albert Locatelli:
1. Prométhée, ouverture (Beethoven); 2. Adagio (Beethoven); 3. La fille aux cheveux de lin (Debussy); 4. Bruyères (Debussy); 5. Mazurka (Debussy); 6. Suite bergamasque (Debussy); 7. Sapho (Masse); 8. Nocturne (Piares); 9. Le Nil (X. Leroux); 10. Le Chemineau (X. Leroux).
19h.45: Après-midi musical:
1. Cavatine (Saint-Saëns); 2. a) Les Chérubins (Cupérin); b) Caprice viennois (Kreislér); violon: Albert Locatelli; 3. Causerie: « Les femmes et la gourmandise », par M. Derys; 4. Méditation (Mazellier); 5. Danses espagnoles, orchestre (Moszkowski).
20h.: Communiqué agricole.
20h.30: Radio-concert:
1. Musique de chambre par la Société Moderne des Instruments à vent de Paris; 2. Vieilles mélodies françaises, Mme Marie Delma; 3. a) Le pêcheur à la ligne (Jean Richelin); b) Le Sabotier (François-Fabre); M. Le Marchand, de l'Odéon; 4. Mélodies M. Régis.
20h.30: Communiqué agricole.
21h.: Concert, avec le concours de M. Paul Payen, de l'Opéra-Comique: Ouverture d'Agnès (Paër); Chanson du verger fleuri (Rhené-Baton); chant; D'emande et réponse (Coleridge-Taylor); Les Contes d'Hoffmann, fantaisie (Offenbach).
21h.25: Informations.
21h.30: La demi-heure symphonique: Ouverture d'Egmont (Beethoven); Gréséides - Loin de sa femme... (Masse); Entr'acte n° 1 de Rosamonde (Schubert); Cygne sur l'eau (Faure); chant.
22h.: Informations, Concert:
Les Noces de Jeanette (Victor Massé); Réjoints sur l'eau (Faure); chant; Allegretto du Divertissement (Lalo); Scherzantine de Callithoé (Chaminade); Danse hongroise n° 1 (Brahms).

ECOLE SUPERIEURE DES P.T.T.
458 m. — P.: 500 watts
Programme non parvenu.
PETIT-PARIEN
340,9 m. — P.: 500 watts
20h.45: Disques, causerie et informations de presse.
21h.: Concert, avec le concours de M. Paul Payen, de l'Opéra-Comique:
Ouverture d'Agnès (Paër); Chanson du verger fleuri (Rhené-Baton); chant; D'emande et réponse (Coleridge-Taylor); Les Contes d'Hoffmann, fantaisie (Offenbach).
21h.25: Informations.
21h.30: La demi-heure symphonique: Ouverture d'Egmont (Beethoven); Gréséides - Loin de sa femme... (Masse); Entr'acte n° 1 de Rosamonde (Schubert); Cygne sur l'eau (Faure); chant.
22h.: Informations, Concert:
Les Noces de Jeanette (Victor Massé); Réjoints sur l'eau (Faure); chant; Allegretto du Divertissement (Lalo); Scherzantine de Callithoé (Chaminade); Danse hongroise n° 1 (Brahms).

RADIO-L.L.
370 mètres
19h.30 19h.: Emission Radio-Liberté: Ballet du Casse-Noisette (Tchaikovsky); disques de Mlle Mistinguett; chroniques et actualités.
RADIO-TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection de M. reille (Gounod); Ouverture; Chœur des Magnanarelles; O légères hirondelles, valse; Chœur farandole; O Magali ma bien-aimée; Vincentine, à votre âge; Trahir Vincent; Mon ciel ne peut changer 1 A toi mon âme, je suis ta femme; Ange du Paradis; Chœur des Saintes Maries.
Deuxième partie. — Jazz-band: Ah! dis, Charlotte, charleston; Ain't she sweet! charleston, avec refrain chanté; Alaska, fox-trot; Alexander's Ragtime Band, charleston; A Little Music in the Moonlight; A Mug of Ale, fox-trot; A Shady tree, fox-trot, avec refrain chanté; Annie, blues; Banana's slide, danse nouvelle.
Rio de oro (di Cicco Danero); El mal que me hiciste (Carlos Puercuoco); Caido del cielo (F. Polito); Ojea Indiana (Jean Rodriguez); Perfume de majes (J. Guichandut); Noche de reyes (Pedro Maffia);

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw. et Koenigswusterhausen 1250 m. — P.: 8 kilowatts relayé par Stettin; 236,2 m. P.: 0,75 kw.
6h.: Culture physique.
16h.: Chronique féminine.
16h.30: Causerie.
17h.: Contes.
17h.30 18h.30: Orchestre Emil Roesz.
18h.: Les appareils de télégraphie.
18h.30: L'Europe, ensemble spirituel.
20h.: La question juridique du jour.
20h.30: Poèmes d'Heine, mis en musique par Schumann.
22h.30: Concert consacré à la mer.

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 25 kilowatts
Relayé par:
Aix-la-Chapelle 400 m. — P.: 0,75 kw. Cologne 283 m. — P.: 1,5 kw. Munster 250 m. — P.: 1,5 kw.
12h.10 12h.50: Musique mécanique.
13h.05 13h.30: Concert de jardin par l'orchestre militaire:
1. Ouverture de Wolga bohémien (Splotka); 2. Fantaisie sur l'opéra Tosca (Puccini); 3. Rhapsodie hongroise n° 6, Carnaval de Perth (Liszt); 4. Dernière

pensée de Weber, solo pour une trompette (Hoch); 5. Le Cavalier des roses, valse (R. Strauss); 6. Marches: a) Hélène; b) Esperanto.
17h.30: Conseils pour la maison.
17h.45 17h.55: L'heure féminine.
18h.30 18h.45: Heure de lecture.
17h.30 17h.55: L'assistance publique aux nourrissons; salles d'asile.
18h. 18h.55: Transmission du Jardin Zoologique du concert du soir:
1. Ouverture de l'opéra Oberon (Weber); 2. Andante et final du ballet égyptien (Luigini); 3. Rhapsodie sur les mélodies populaires de Souabe (Kaempfert); 4. Mélodies de « La Fille » de la Forêt Noire (Jessel); 5. Vie d'artistes, valse (Strauss).
19h.15: Communiqué sur les Jeux Olympiques.
19h.30 19h.45: Heure de l'ouvrier.
19h.45 20h.10: Excursions dans la contrée du Rhin.
20h.15: Affiches acoustiques. Ensuite, jusqu'à 24 heures, transmission d'concert d'Essen.

JEUDI 9 AOUT
TOUR-EIFFEL
2.650 m. — P.: 6 kilowatts
19h.45 20h.10: Le Journal parlé par T.S.F., avec tous ses collaborateurs: M. Albert Patier, ingénieur agronome; « Entente entre producteurs agricoles et consommateurs »; M. Paul Dermée; « Les livres à lire »; M. Jean Scherrer; « Les nouveautés de la T.S.F. »; M. Jacques Antony: « Chronique cinématographique ».
20h.30 20h.: Radio-concert: Pastorale (Léon Moreau); Polonaise (Schubert); a) Noël populaire tchèque (Kricka); b) Cibuclicka, danse bohème en tchèque (Kricka); c) Chant biblique (Dvorak); chant: Mme Blanche Dufour; airs de ballet (Lucien Niverly); Impression matinale (Marthe Grumbach); Pavane (Marthe Grumbach); a) L'épingle de ses cheveux, poème chinois (Gaston Selz); b) Pastorale (Strawinsky); c) Le Giocento (Chalup-Auric); chant: Mme Blanche Dufour; Berceuse (Gaubert) Miska, divertissement (Alexandre Georges); Le chant du soir (Filippucci); L'Amoureuse Sérénade (Filippucci); Adoration (Filippucci); Les Cigalètes (Filippucci); Avenir mauresque (Em. Nérimi); Romance (Em. Nérimi); 2^e Menuet dans le style ancien (E. Nérimi).

RADIO-LYON
291,3 m. — P.: 1.500 watts
Emission suspendue jusqu'au 15 août.
NICE-JUAN-LES-PINS
257 mètres
15h. 14h.: Radio-concert par l'orchestre Icar du Casino Municipal de Juan-les-Pins:
Le Chemineau (Ziehrer); Le coin des enfants; causerie par Marcel Laporte (Radio); Rêve angélique (Rubinsteln); Monde d'amour (H. Wood); Etienne Marcel (Saint-Saëns); La Bohème, 2^e sélection (Puccini).
21h. 22h.30: Soirée littéraire: L'Avare, comédie de Molière.
RADIO-BEZIERS
158 m. — P.: 500 watts
20h.30: Concert:
1. Marche pour orgue (Guimant); 2. Air du Roi d'Ys (Lalo), chanté par M. Barrabès; 3. Duo de Mireille (Gounod), chanté par M. Bor, ténor, et Mlle Ydon; 4. Solo de hautbois par M. R. Fournier; 5. Deux pièces pour piano (Schumann); 6. Solo d'accordéon par M. R. Fournier; 7. Marche pour piano.
RADIO-NIMES
240 m. — P.: 1 kw. 5
21h.: Retransmission.
ALPES-GRENOBLE
416 m. — P.: 1.500 m.
20h.: Concert:
La Dame de Pique (Suppé); Nuit de Mai (Monti); Ballet Egyptien (Luigini); Canzonetta (Tschakowsky); Nouvelles et informations de la journée; Carmencita (Desmoulin); Fête Nipponne (Mouton); Festa Napolitana (Wessly).

STRASBOURG
268 mètres. — 0,3 kw.
21h. 23h.: Radio-concert phonographique.
RADIO P.T.T. ALGER
800 mètres
19h.30 19h.30: Concert instrumental par l'Orchestre de la station.
17h.45 18h.30: Journal Parlé. Concert.
21h.: Causerie littéraire.
21h.15: Concert symphonique avec l'orchestre de la Station, composé de Mlle Briehet, pianiste; Mlle Secony, violoniste; et J. Weber, violoncelliste:
La Pie voleuse, ouverture (Rossini); Le Joueur de Notre-Dame, sélection (Masse); El Vito, piano solo (Mauriel Infante); 4. Samsa et Dalia, sélection (Saint-Saëns); 5. Aïda, marche (Verdi).
LONDRES et DAVENTRY
361,4 m. 1.604,3 m.
P.: 3 kilowatts 25 kilowatts
10h.15: Service religieux.
11h.: Gramophone comprenant La Walkyrie, première partie.
12h.: Annie R. Hughes, contralto; Gwilyn Wigley, ténor, et Morven Cavendish Bentinck, pianiste.
13h. 14h.: Gramophone.
15h.: Evensong, relayé de Westminster Abbey.
15h.45: What are instincts? par Miss E. Cheeseman.
16h.: Récital d'orgue par Edward O'Henry.
18h.30: The B.B.C. Dance Orchestra.
17h.15: Pour les enfants.
18h.: Ministère de l'Agriculture.
18h.15: Cours des marchés pour les fermiers.
19h.20: Intermède musical.
19h.: « Les nouveaux romans, par Mrs M. A. Hamilton.
19h.15: Les chefs-d'œuvre de la musique. Duos de piano de Dvorak, exécutés par Isabel Gray et Claude Pollard: 1. Danses slaves, op. 72; 2. Légendes, op. 59.
19h.25: Intermède musical.
19h.50: Music-hall.
20h.: A Sing Song, relayé de The Duke of York Camp, à New Romney.
20h.30: Concours National de piano, relayé du Kingsway Hall.
19h.45: « The Way of the World », par Vernon Bartlett.
21h.35: L'heure de Charlot.
22h.35 24h.: The Savoy Orpheans.

DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 12 kw.
15h.: Concert symphonique:
Ouverture du Vaisseau fantôme (Wagner); Cinqième symphonie en ut mineur (Beethoven); Concerto académico (Vaughan Williams); Ballet des sylphes, Menuet, Marche hongroise de La Damnation de Faust (Berlioz).
16h.30: Orchestre du Lozells Picture House:
Ouverture d'Idoménée (Mozart); Centre des roses, valse (Arnold); Sur les ailes de la chanson (Mendelssohn); A Anthea (Hatton); Ne flirte pas, sélection (Gerohwin); Entr'acte de La romance du désert (Ketelbey); Simon, le vanche (Hatton); Fantaisie sur Rigoletto (Verdi); Intermède de Fétawa (Hallim); Sélection de Fleur sauvage (Youmans); Valse, poème (Fibich).
17h.45: Heure enfantine.
18h.45: The B.B.C. Dance Orchestra sous la direction de Jack Payne.
20h.: Deux courtes histoires écrites et lues par Alan Guiff.
20h.30: Concert militaire, orchestre et chant:
Ouverture du Roi Etienne (Beethoven); Se ti rigor (Haby); La mer (Nauhall); Symphonie du Nouveau monde (Dvorak); Chanson de Syncope (Kjerulf); L'Absent (Liszt); Printemps nouveau (Vidal); Trois danses de La Fiancée vendue (Smetana); L'Adieu (Walford Davies); Les cloches d'Hamfield (E. Mar-

tin); Partant pour Philadelphie (Haynes); Sélection sur L'opéra du mendiant (G. Austin); Pour une vie de chagrin j'ai donné mon amour (Rachmaninow); Berceuse (Gretchaninow); File, file (Junst); La Bouquetière (Weckerlin); Gavotte d'Inygiène en Aulide (Gluck); Danse de la lande (Moszkowski).
22h.15 23h.15: Les Savoy Orpheans du Savoy Hotel.
RADIO-BELGIQUE
508,5 m. — P.: 1.500 watts
17h.: Concert par le trio de la station: 1. Lulu one step (Parés); 2. Side by side (Woods); 3. Arloso (Delibes); 4. That's why I love you (Donaldson); 5. Marcheta (Scherzinger); 6. Extase violoncelle (Ackormans); 7. La Traviata fantaisie (Verdi); 8. 2 pièces pour piano (H. Delisle); 9. Conte d'antan (Fourdrain); 10. Entr'acte gavotte (Gillet); 11. Vision de Salomé (Joye).
18h.: Causerie sur quelques grandes villes d'Europe par M. Carl Goebel.
18h.15: Lecture d'une causerie de M. Jef Dillen sur l'Histoire de la Peinture et de la Sculpture en Belgique.
18h.30: Concert par l'orchestre de la station, avec le concours de Mme Daryse:
1. Le cheval de bronze (Auber); 2. a) Les adieux de Dyonne dans Sapho (Masse); b) Mai (R. Hahn); Mme Daryse; 3. Fantaisie sur Griséidis (Masse); 4. 1^{re} fantaisie, clarinette (Hazenier); 5. Peer Gynt (Grieg); 6. a) Au bord de l'eau (Faure); b) Berceuse (Mozart); c) Un dimanche (Brahms); 7. Ballet d'Hamlet (Thomas).
19h.30: Radio-Chronique. Journal Parlé de Radio-Belgique.
20h.15: Le quart d'heure de La Voix de son Maître.
20h.30: Radiodiffusion émise sous les auspices des journaux « L'Antenne » et « La Meuse » et avec le concours de Spa-Fêtes, du concert donné au Casino de Spa, avec le concours de M. Charles Scharres, pianiste, virtuose du Conservatoire Royal de Bruxelles, et de M. Laoureux, basse chantante, sous la direction de M. Albert Dupuis:
Première partie. — 1. « Le Frey-chütz », ouverture (C.M. Weber); 2. « La Passion selon saint Mathieu »; 3. « Ensevelissement du Christ », soliste: M. Laoureux (J.S. Bach); 4. « Concerto pour piano en si bémol mineur » (Tschakowsky); a) « Andante non troppo, Molto maestoso, Allegro con spirito »; b) « Andantino simplice »; c) « Prestissimo allegro con fuoco », soliste: M. Charles Scharres.
Deuxième partie. — 1. « Prélude et variations », pour piano et orchestre (A. Dupuis), soliste: M. Ch. Scharres; 2. a) « La Flûte enchantée », air de Sarastro (Mozart); b) « Les deux Grenadiers » (Schumann); 3. « Bourrée fantasque » (Chabrier).

HILVERSUM
1.060 m. — P.: 5,2 kilowatts
19h.10 19h.40: Concert par le Radio-Trio.
19h.40 19h.40: Programme pour les enfants. Relais du Kursaal, Schéveningue.
19h.40 19h.40: Pour les dames.
19h.40 19h.40: Concert par le Radio-Orchestre. M. J. Ordeман, ténor:
Sambre et Meuse, marche (Turlet); 2. Verschmeltete Liebe, valse (P. Lincke); 3. Poète et paysan, ouverture (Suppé); 4. Chanson russe (S. Smith); 5. a) Sérénade d'Arlequin de Paillasse (Leoncavallo); b) Couplets de Rigoletto de l'opéra Rigoletto (G. Verdi), par M. J. Ordeман, piano: M. G. Verhey; 6. Le Prophète, fantaisie sur l'opéra (Meyerbeer); 7. Sérénade chinoise (Siede); 8. Nebraska (Revel); 9. a) Romance de l'opéra La Favorite (Donizetti); b) Musica proibita (Gastaldin), par M. J. Ordeман, piano: M. C. Verhey; 10. Sélection Wie einst im Mai (W. Kollo); 11. Worryin' (Fairman); 12. An die Gewehre, marche (Lehnardt).
19h.55: Concert par l'orchestre de la Résidence sous la direction de M. le professeur Georg Schmeidvogt:
1. Akademische Fest, ouverture (Brahms); 2. Prélude du 2^e acte de l'opéra Ingevalde (Max v. Schillings). Au studio: Récital de piano par Theja Schwartz:
1. a) 32 Variations en ut mineur (Beethoven); b) Berceuse (Chopin); c. Etude en sol bémol majeur, op. 10, n° 5 (Chopin); 2. a) Novelette en fa dièse mineur, op. 21 (Schumann); b) Valse en si mineur (Chopin); 3. Tzu Eulenspiegel's Lustige Streiche (R. Strauss).

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw. et Koenigswusterhausen 1250 m. — P.: 8 kilowatts relayé par Stettin; 236,2 m. P.: 0,75 kw.
6h.: Culture physique.
16h.: Chronique féminine.
16h.30: Causerie.
17h.: Contes.
17h.30 18h.30: Orchestre Emil Roesz.
18h.: Les appareils de télégraphie.
18h.30: L'Europe, ensemble spirituel.
20h.: La question juridique du jour.
20h.30: Poèmes d'Heine, mis en musique par Schumann.
22h.30: Concert consacré à la mer.

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 25 kilowatts
Relayé par:
Aix-la-Chapelle 400 m. — P.: 0,75 kw. Cologne 283 m. — P.: 1,5 kw. Munster 250 m. — P.: 1,5 kw.
12h.10 12h.50: Musique mécanique.
13h.05 13h.30: Concert de jardin par l'orchestre militaire:
1. Ouverture de Wolga bohémien (Splotka); 2. Fantaisie sur l'opéra Tosca (Puccini); 3. Rhapsodie hongroise n° 6, Carnaval de Perth (Liszt); 4. Dernière

El pancho del amor (Scatasso); Le reja (Marucci).
21h.: Grand concert de gala.
A Frangesa, marche (D. Gauwin); Cydalise et le chèvrière (Gabriel Pierné); Symphony-Jazz (Julien Perret); La danse macabre (Saint-Saëns); Tannhauser sélection (R. Wagner); Phédre, ouverture (Masse); La vallée de l'ange garden (Gabriel Pierné); Sicilienne (Aymé Kunc); Cavalleria Rusticana, sélection (Mascagni); La Houzarde, grande valse (Louis Ganne).
Pendant l'entracte, parodies rythmiques pour la danse:
Sur Faust (Gounod); sur Rêve (Liszt); sur Carmen (Bizet).
22h.: Le Journal sans papier de l'Afrique du Nord.

RADIO-LYON
291,3 m. — P.: 1.500 watts
Emission suspendue jusqu'au 15 août.
NICE-JUAN-LES-PINS
257 mètres
15h. 14h.: Radio-concert par l'orchestre Icar du Casino Municipal de Juan-les-Pins:
Le Chemineau (Ziehrer); Le coin des enfants; causerie par Marcel Laporte (Radio); Rêve angélique (Rubinsteln); Monde d'amour (H. Wood); Etienne Marcel (Saint-Saëns); La Bohème, 2^e sélection (Puccini).
21h. 22h.30: Soirée littéraire: L'Avare, comédie de Molière.

RADIO-BEZIERS
158 m. — P.: 500 watts
20h.30: Concert:
1. Marche pour orgue (Guimant); 2. Air du Roi d'Ys (Lalo), chanté par M. Barrabès; 3. Duo de Mireille (Gounod), chanté par M. Bor, ténor, et Mlle Ydon; 4. Solo de hautbois par M. R. Fournier; 5. Deux pièces pour piano (Schumann); 6. Solo d'accordéon par M. R. Fournier; 7. Marche pour piano.

RADIO-NIMES
240 m. — P.: 1 kw. 5
21h.: Retransmission.
ALPES-GRENOBLE
416 m. — P.: 1.500 m.
20h.: Concert:
La Dame de Pique (Suppé); Nuit de Mai (Monti); Ballet Egyptien (Luigini); Canzonetta (Tschakowsky); Nouvelles et informations de la journée; Carmencita (Desmoulin); Fête Nipponne (Mouton); Festa Napolitana (Wessly).

STRASBOURG
268 mètres. — 0,3 kw.
21h. 23h.: Radio-concert phonographique.
RADIO P.T.T. ALGER
800 mètres
19h.30 19h.30: Concert instrumental par l'Orchestre de la station.
17h.45 18h.30: Journal Parlé. Concert.
21h.: Causerie littéraire.
21h.15: Concert symphonique avec l'orchestre de la Station, composé de Mlle Briehet, pianiste; Mlle Secony, violoniste; et J. Weber, violoncelliste:
La Pie voleuse, ouverture (Rossini); Le Joueur de Notre-Dame, sélection (Masse); El Vito, piano solo (Mauriel Infante); 4. Samsa et Dalia, sélection (Saint-Saëns); 5. Aïda, marche (Verdi).

LONDRES et DAVENTRY
361,4 m. 1.604,3 m.
P.: 3 kilowatts 25 kilowatts
10h.15: Service religieux.
11h.: Gramophone comprenant La Walkyrie, première partie.
12h.: Annie R. Hughes, contralto; Gwilyn Wigley, ténor, et Morven Cavendish Bentinck, pianiste.
13h. 14h.: Gramophone.
15h.: Evensong, relayé de Westminster Abbey.
15h.45: What are instincts? par Miss E. Cheeseman.
16h.: Récital d'orgue par Edward O'Henry.
18h.30: The B.B.C. Dance Orchestra.
17h.15: Pour les enfants.
18h.: Ministère de l'Agriculture.
18h.15: Cours des marchés pour les fermiers.
19h.20: Intermède musical.
19h.: « Les nouveaux romans, par Mrs M. A. Hamilton.
19h.15: Les chefs-d'œuvre de la musique. Duos de piano de Dvorak, exécutés par Isabel Gray et Claude Pollard: 1. Danses slaves, op. 72; 2. Légendes, op. 59.
19h.25: Intermède musical.
19h.50: Music-hall.
20h.: A Sing Song, relayé de The Duke of York Camp, à New Romney.
20h.30: Concours National de piano, relayé du Kingsway Hall.
19h.45: « The Way of the World », par Vernon Bartlett.
21h.35: L'heure de Charlot.
22h.35 24h.: The Savoy Orpheans.

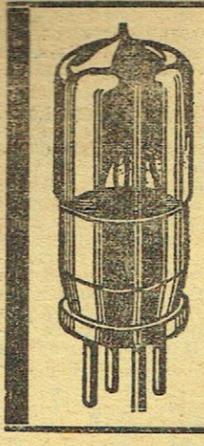
DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 12 kw.
15h.: Concert symphonique:
Ouverture du Vaisseau fantôme (Wagner); Cinqième symphonie en ut mineur (Beethoven); Concerto académico (Vaughan Williams); Ballet des sylphes, Menuet, Marche hongroise de La Damnation de Faust (Berlioz).
16h.30: Orchestre du Lozells Picture House:
Ouverture d'Idoménée (Mozart); Centre des roses, valse (Arnold); Sur les ailes de la chanson (Mendelssohn); A Anthea (Hatton); Ne flirte pas, sélection (Gerohwin); Entr'acte de La romance du désert (Ketelbey); Simon, le vanche (Hatton); Fantaisie sur Rigoletto (Verdi); Intermède de Fétawa (Hallim); Sélection de Fleur sauvage (Youmans); Valse, poème (Fibich).
17h.45: Heure enfantine.
18h.45: The B.B.C. Dance Orchestra sous la direction de Jack Payne.
20h.: Deux courtes histoires écrites et lues par Alan Guiff.
20h.30: Concert militaire, orchestre et chant:
Ouverture du Roi Etienne (Beethoven); Se ti rigor (Haby); La mer (Nauhall); Symphonie du Nouveau monde (Dvorak); Chanson de Syncope (Kjerulf); L'Absent (Liszt); Printemps nouveau (Vidal); Trois danses de La Fiancée vendue (Smetana); L'Adieu (Walford Davies); Les cloches d'Hamfield (E. Mar-

HILVERSUM
1.060 m. — P.: 5,2 kilowatts
19h.10 19h.40: Concert par le Radio-Trio.
19h.40 19h.40: Programme pour les enfants. Relais du Kursaal, Schéveningue.
19h.40 19h.40: Pour les dames.
19h.40 19h.40: Concert par le Radio-Orchestre. M. J. Ordeман, ténor:
Sambre et Meuse, marche (Turlet); 2. Verschmeltete Liebe, valse (P. Lincke); 3. Poète et paysan, ouverture (Suppé); 4. Chanson russe (S. Smith); 5. a) Sérénade d'Arlequin de Paillasse (Leoncavallo); b) Couplets de Rigoletto de l'opéra Rigoletto (G. Verdi), par M. J. Ordeман, piano: M. G. Verhey; 6. Le Prophète, fantaisie sur l'opéra (Meyerbeer); 7. Sérénade chinoise (Siede); 8. Nebraska (Revel); 9. a) Romance de l'opéra La Favorite (Donizetti); b) Musica proibita (Gastaldin), par M. J. Ordeман, piano: M. C. Verhey; 10. Sélection Wie einst im Mai (W. Kollo); 11. Worryin' (Fairman); 12. An die Gewehre, marche (Lehnardt).
19h.55: Concert par l'orchestre de la Résidence sous la direction de M. le professeur Georg Schmeidvogt:
1. Akademische Fest, ouverture (Brahms); 2. Prélude du 2^e acte de l'opéra Ingevalde (Max v. Schillings). Au studio: Récital de piano par Theja Schwartz:
1. a) 32 Variations en ut mineur (Beethoven); b) Berceuse (Chopin); c. Etude en sol bémol majeur, op. 10, n° 5 (Chopin); 2. a) Novelette en fa dièse mineur, op. 21 (Schumann); b) Valse en si mineur (Chopin); 3. Tzu Eulenspiegel's Lustige Streiche (R. Strauss).

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw. et Koenigswusterhausen 1250 m. — P.: 8 kilowatts relayé par Stettin; 236,2 m. P.: 0,75 kw.
6h.: Culture physique.
16h.: Chronique féminine.
16h.30: Causerie.
17h.: Contes.
17h.30 18h.30: Orchestre Emil Roesz.
18h.: Les appareils de télégraphie.
18h.30: L'Europe, ensemble spirituel.
20h.: La question juridique du jour.
20h.30: Poèmes d'Heine, mis en musique par Schumann.
22h.30: Concert consacré à la mer.

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 25 kilowatts
Relayé par:
Aix-la-Chapelle 400 m. — P.: 0,75 kw. Cologne 283 m. — P.: 1,5 kw. Munster 250 m. — P.: 1,5 kw.
12h.10 12h.50: Musique mécanique.
13h.05 13h.30: Concert de jardin par l'orchestre militaire:
1. Ouverture de Wolga bohémien (Splotka); 2. Fantaisie sur l'opéra Tosca (Puccini); 3. Rhapsodie hongroise n° 6, Carnaval de Perth (Liszt); 4. Dernière

tin); Partant pour Philadelphie (Haynes); Sélection sur L'opéra du mendiant (G. Austin); Pour une vie de chagrin j'ai donné mon amour (Rachmaninow); Berceuse (Gretchaninow); File, file (Junst); La Bouquetière (Weckerlin); Gavotte d'Inygiène en Aulide (Gluck); Danse de la lande (Moszkowski).
22h.15 23h.15: Les Savoy Orpheans du Savoy Hotel.
RADIO-BELGIQUE
508,5 m. — P.: 1.500 watts
17h.: Concert par le trio de la station: 1. Lulu one step (Parés); 2. Side by side (Woods); 3. Arloso (Delibes); 4. That's why I love you (Donaldson); 5. Marcheta (Scherzinger); 6. Extase violoncelle (Ackormans); 7. La Traviata fantaisie (Verdi); 8. 2 pièces pour piano (H. Delisle); 9. Conte d'antan (Fourdrain); 10. Entr'acte gavotte (Gillet); 11. Vision de Salomé (Joye).
18h.: Causerie sur quelques grandes villes d'Europe par M. Carl Goebel.
18h.15: Lecture d'une causerie de M. Jef Dillen sur l'Histoire de la Peinture et de la Sculpture en Belgique.
18h.30: Concert par l'orchestre de la station, avec le concours de Mme Daryse:
1. Le cheval de bronze (Auber); 2. a) Les adieux de Dyonne dans Sapho (Masse); b) Mai (R. Hahn); Mme Daryse; 3. Fantaisie sur Griséidis (Masse); 4. 1^{re} fantaisie, clarinette (Hazenier); 5. Peer Gynt (Grieg); 6. a) Au bord de l'eau (Faure); b) Berceuse (Mozart); c) Un dimanche (Brahms); 7. Ballet d'Hamlet (Thomas).
19h.30: Radio-Chronique. Journal Parlé de Radio-Belgique.
20h.15: Le quart d'heure de La Voix de son Maître.
20h.30: Radiodiffusion émise sous les auspices des journaux « L'Antenne » et « La Meuse » et avec le concours de Spa-Fêtes, du concert donné au Casino de Spa, avec le concours de M. Charles Scharres, pianiste, virtuose du Conservatoire Royal de Bruxelles, et de M. Laoureux, basse chantante, sous la direction de M. Albert Dupuis:
Prem



LA RADIO CLUB MICRO
A fait ses preuves
22.50 En vente partout
CONDITIONS DE GROS : Lampe Radio Club Micro
ATTENTION ! Changement d'adresse
47, rue Richard-Lenoir — PARIS (11°)
(Place Voltaire) Rog. 44-16
AGENCES : Bordeaux, 31, rue Buhau; Roubaix, Roubaix-Radio, 6-8, rue des Fabricants; Reims, M. Cavaroc, 21, r. Buiette; Avignon (Vaucluse); Radio-Vaucluse, 43, r. Carnot; Nîmes (Gard), Central-Radio-Nîmes, 10, boulevard Victor-Hugo; Grenoble (Isère), Radio-Alpes, 51, cours Jean-Jaurès; Guise (Aisne), M. Farnise, 99, rue Camille-Desmoulins; P. et J. Rochebillière, 1, rue des Orphelines, Nancy.
Agents demandés

ture; La Freischütz, ouverture; Euryanthe, ouverture; Preciosa, ouverture.
21h.15: Deuxième partie. — Chant: Le bon roi Dagobert (Samuel Rousseau); a) C'est une toute petite histoire, oui Madame; b) Majesté, Madame, mon enfant; Le passé qui file (Grégoire Le Roy); La petite maison (Beydts); L'heure exquise (Reynaldo Hahn); Si mes vers avaient des ailes (Reynaldo Hahn); Carmen. « La fleur que tu m'avais jetée » (Bizet); L'Enfant prodigue revit et air d'Azazel (Debussy); Les deux grenadiers (Schumann); Agnus Dei (Bizet); Ave Maria (Gounod); La Tosca. « Prière d'art et d'amour » (Puccini); Rip. « C'est un rien, un souffle » (Planquette); Producti d'Italia. « Macaroni » (Ervard); Tu sais tango (Ervard); Tu m'avais dit le tango, mélodie (Raiter); Les Contes d'Hoffmann, duo. « C'est une chanson d'amour » (Offenbach); La Veuve joyeuse. « Heure exquise » (F. Lehár).
Troisième partie. — Grand jazz genre américain:
Ramona, valse (Gilbert Wajss); Tostet, valse (de Sylva-Brown-Henderson); Coquette, fox-trot (Grenn-Kahn); The yale blues, fox (Knox-Ellès); Sugar, fox (Kellen-Ager); China boy, fox (Ckro); There must be a silver lining, fox (Morso-Donaldson); Isill love you, fox (Kellen-Ager); Sorry, fox (Quicknet); Sinu my best gal turned down, fox (Quicknet).
22h.15: Le Journal sans papier de l'Afrique du Nord.

RADIO-LYON
291,3 m. — P.: 1.500 watts
Emission suspendue jusqu'au 15 août.

NICE - JUAN-LES-PINS
257 mètres
13h. 14h.: Radio-concert par l'orchestre Izar du Casino Municipal de Juan-les-Pins:
C'est la dernière valse (Strauss); Galoderte (Grieg); Nina Pancha (Valverde); La Feria, suite d'orchestre (Lacombe); Sérénade métropolitaine (Lachaux); Miss Heijet (Andran).
21h. 22h.: Chronique radio-humoristique de la semaine par l'humoriste Lahaye. Radio-Concert.
22h. 22h.30: Radio-jazz par les orchestres du Casino.

RADIO-BEZIERS
158 m. — P.: 500 watts
20h.30: Concert:
1. Fidèle, ouverture (Beethoven); 2. Prière de la Tosca (Puccini); 3. La Traviata, fantaisie (Verdi); 4. Le Barbier de Séville (Rossini); 5. Werther, air (Masenet); 6. Andante de la Cinquième Symphonie (Beethoven); 7. Hawaii, valse; 8. La Walkyrie, « chant d'amour de Siegmund » (Wagner); 9. On ne suit.

RADIO-NIMES
240 m. — P.: 1 kw. 5
21h.: Causerie sur la T.S.F.

ALPES-GRENOBLE
416 m. — P.: 1.500 m.
12h.: Concert.
20h.: Marche Saharienne (Benlot); Aphrodite (Pillipucci); Carmosine (Février); Nouvelles et informations de la journée; En sourdine (Tellam); La parade des soldats de bois (Jessel).

RADIO P.T.T. ALGER
300 mètres
12h.30 13h.30: Concert instrumental par l'Orchestre de la station.
17h.15 18h.30: Journal Parlé. Concert.
21h.: Concert vocal et instrumental.

LONDRES et DAVENTRY
361,4 m. 1.604,3 m.
P.: 3 kilowatts 25 kilowatts
10h.15: Service religieux.
11h.: Disques de phono.
12h.: Sonate en ré op. 12 n° 1 (Beethoven).
12h.30: Récital d'orgue par Léonard H. Warner.
Sonate n° 1 (Guilmant); Sonate en ré mineur (Merkel); Volontaire en ut mineur (Dr Maurice Greene); Sonate n° 1 (Mendelssohn).
13h. 14h.: Concert du Metropole Hotel.
15h.: Moschetto et son orchestre.
17h.: « Quelques réflexions sur le golf », par Miss Eleanor E. Helme.
17h.15: Heure enfantine.
18h.: Frank Westfield's Orchestra.
19h.: Radio-communication de Pécran.
19h.15: Les duos de piano de Dvorak.
19h.25: Interimède musical.
19h.30: Récital d'adieu d'Helen Gillmond.
19h.45: Concert consacré à la lande.
21h.15: Le pèlerinage de la British Legion.
21h.35: Musique de chambre: Quatuor à cordes op. 83 (Elgar); Satyré; Le Guide; La poste (Schubert); Dans l'église; Messenger (Brahms); Où les belles trompettes sonnent; Légendes du Rhin (Mahler); Quatuor à cordes en la dièse op. 64 n° 6 (Haydn).
22h.45: Surprise.
23h. 24h.: Musique de danse de l'Hotel Cecil.

DAVENTRY EXPERIMENTAL
491,8 m. — P.: 1.500 watts
16h.: Le BBC Dance Orchestra sous la direction de Jack Payne.
17h.45: Heure enfantine.
18h.45: Musique légère:
Ouverture d'Athalie (Mendelssohn); L'amour au matelot (Kent); Variations sur un thème de Corelli (Tartini); Fan-

taisie sur Eugène Onéguine (Tchaikowsky); Bonjour, frère soleil (Lehmann); Légende (Wienlowski); Bouton de rose (Drummond); Sélection de Madame, soyez bonze (Gershwint).
20h.: Le BBC Dance Orchestra: vieux airs français.
20h.30: Les mélodies qu'aimèrent nos grands-parents.
22h.15: Jack Hyton's Ambassador Club Band.
23h. 23h.15: Marius B Winter's Band de l'Hotel Cecil.

RADIO-BELGIQUE
508,5 m. — P.: 1.500 watts
15h.: Radiodiffusion du concert classique donné au Kursaal d'Ostende sous la direction de M. François Rasse, avec le concours de M. Gabriel Pouillon, violoniste:
1. Symphonie en la mineur (Kallinkow, 1^{re} exécution en Belgique); 2. Concerto pour violon et orchestre (R. Hahn) (1^{re} exécution en Belgique), sous la direction de l'auteur; 3. Le Bal de Béatrice d'Este (R. Hahn), (1^{re} exécution en Belgique), sous la direction de l'auteur.
17h.: La demi-heure de La Voix de son Maître.
17h.30: Concert par le trio de la station. Pièces de Widor. Th. Dubois et d'Indy.
18h.: Lecture de pages choisies d'Alfred de Musset.
18h.15: Cours de littérature flamande, par M. Jos. Van den Haute.
18h.30: Concert par le trio de la station:
1. Le voyage de Suzette (Vasseur); 2. Canonella, violoncelle (J. Strens); 3. La Fée des songes (Février); 4. Réverie intermezzo (Ganne); 5. Black velvet (Manfred); 6. Coupe du Roi de Thulé (Diaz); 7. Dixie slomp (Tarmaine); 8. Un peu d'amour (Silésu); 9. Danse créole (Chaminade); 10. Fantaisie poudrée (Chillemond).
19h.30: Radio-Chronique. Journal Parlé de Radio-Belgique.
20h.15: Concert par l'orchestre de la station avec le concours de Mlle Mergan et de M. Letroye:
1. Marche du Prophète (Meyerbeer); 2. Air du Freischütz (Weber), M. Letroye; 3. Fantaisie sur Ciboulette (R. Hahn); 4. Hymne au soleil du Coq d'Or (Rimsky Korsakoff), Mlle Mergan; 5. Petite suite (Chaminade); 6. a) Le petit rentier (G. Piérne); b) Les berceaux (Fauré); 7. a) Romance (Rich. Gruner); b) Pomone valse (Waldteufel); 8. a) Air de Lellie dans la Coupe enchantée (G. Piérne); b) Deux petites chansons françaises harmonisées par Willermoz; 9. After my longiter (Tobias); 10. Dans l'ombre du harem (Chantrier); 11. Duo de Philémon et Baucis (Gounod), Mlle Mergan et M. Letroye; 12. Suite de Ballet (Siedé).

HILVERSUM
1.060 m. — P.: 5,2 kilowatts
12h.10 13h.40: Concert par le Radio-Trio.
17h.40 18h.55: Concert par le Radio-Orchestre:
1. Carillon carillonnez (De Smetski); 2. In lauschiger Nacht, valse (Zieger); 3. Ouverture de Pique Dame (Suppé); 4. Canto amoroso (Sammarrini); 5. La Juive, fantaisie sur l'opéra (Halévy); 6. In einer Pagoda (Bratton); 7. Eury little White (Steele); 8. Sélection sur Der Obersteiger (Zeller); 9. Just like Dary and Joan (Leslie); 10. Fret Bahn den Tüchtigen, marche (Blankenburg).
18h.55 19h.25: Conférence.
19h.55: Concert par l'orchestre de la Résidence sous la direction de M. le professeur Georg Schnévoigt.
Relais du Kursaal, Schérengeingue.

BERLIN
483,9 m. — P.: 4 kw. et Koenigs wusterhausen 1250 m. — P.: 8 kilowatts relayé par Stettin: 236,2 m. P.: 0,75 kw.
6h.: Culture physique.
11h.15: Causerie.
12h.: Questions féminines.
13h.30: L'alpinisme souterrain.
17h. 18h.30: Concert du Casino d'Ahlbeck.
19h.: Causerie horticole.
19h.30: Causerie.
20h.30: En l'honneur de l'écrivain Alfred Döblin et de son 50^e anniversaire de naissance.
21h.30: Aïrs d'opéras:
Fantaisie sur Lucie de Lammermoor (Donizetti-Liszt); Chanson du rouet, du Vaisseau fantôme (Wagner-Liszt); Paraphrase du Trouvère (Verdi-Liszt).
21h.45: Informations.
22h.: Concert:
Ballet russe (Luigini); Berceuse (Glazounow), chant; Mélodie-caprice (Squire); Sérénade-valse (Staub); El Capitán, marche (Souza).
23h.: Informations.
24h.: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

LANGENBERG
468,8 m. — P.: 25 kilowatts
Aix-la-Chapelle 400 m. — P.: 0,75 kw.
Cologne 283 m. — P.: 1,5 kw.
Munster 250 m. — P.: 1,5 kw.
12h.10 12h.50: Musique mécanique.
13h.05 14h.30: Concert de l'après-midi:
1. Lestoc, ouverture (Auber); 2. Danses de la noce, valse (Lincke); 3. Mélodies de Maritana (Wallace); 4. Sérénade (Grunfeld); 5. Baritonoli (L. Heuser); 6. Pot-pourri de La Rose de Stamboul (Fall); 7. Réverie (Friml); 8. Barataria, marche (Sullivan).
14h.30: Conseils pour la maison.
16h. 16h.45: Récitation.
16h.50 17h.35: Heure de chansons et de contes. Radio pour la jeunesse.
17h.35 18h.: Communiqué.
18h. 18h.55: Transmission du pavillon de musique de Pressa, du concert du soir, par l'orchestre symphonique:
1. Ouverture de l'opéra L'Enlèvement

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Chabrier); Le coq d'or (Rimsky-Korsakoff); Carnaval romain (Berlioz); L'oiseau de feu (Stravinsky).
21h.: Concert:
Deuxième partie. — Festival Verdi. Fragments et sélections d'opéras: Rigoleto; Fantaisie, Tous deux égaux, O doux noms, Comme la plume au vent; Le Trouvère; Fantaisie; La Traviata; Fantaisie, Quel trouble, Pour jamais ma destinée, Lorsqu'à de folles amours; Aida; O céleste Aïda, Vers nous reviens vainqueur, Ces noms sacrés, Rhadames

TOULOUSE
391 m. — P.: 3 kilowatts
12h.30: Concert:
Première partie. — Sélection des Contes d'Hoffmann (Offenbach); Légende de Keinzach; Les oiseaux de la charmille; Barcarolle; Scintille, diamant; J'ai des yeux; Introduction et entr'acte.
Deuxième partie. — Nos derniers tangos: El que diran; Federacion; Glorias; Se acabaron los otarios; Clavito; Reintin; Derecho Viejo; Otro trago; Paginas de Amor; Bajo Belgrano; Normina; Ventanita de Arrabal; El Comico; Asi es el Mundo; Rodriguez Pena; Donde estas que no te voy; Prodesta ou « Flor de Sangre ».
20h.30: Concert:
Première partie. — Grand orchestre symphonique: Bourrée fantasque (Ch

NOTRE COURRIER

172. Favreau, Caudron.
Demande renseignements au sujet
souple au tantale.

R. — Votre soupape ne fonctionne pas bien parce que vous redressez une trop forte intensité. Mettez une résistance en série, sans quoi votre lame de tantale sera rapidement hors d'usage.

Vous auriez gagné à utiliser de l'acide sulfurique chimiquement pur ou tout au moins purifié au soufre (spécial pour accu) car vous risquez la formation de dépôts dans le liquide de votre soupape, qui ne vous donnera, alors, plus de bons résultats.

Vous pouvez ajouter un peu plus de sulfate de fer sans dépasser la dose de 25 à 30 grammes par litre.

172 bis. Bédier, Romilly-sur-Seine.
Demande renseignements au sujet d'un poste pour débutant.

R. — Le montage que vous voulez adopter ne semble pas devoir vous convenir si vous n'êtes pas expérimenté. Une lampe bigrille montée en détectrice à réaction ferait beaucoup mieux votre affaire.

173. Couturier, Paris.
Demande renseignements au sujet du montage du n° 255.

R. — Votre combinaison est intéressante et vous pourriez obtenir de bons résultats en utilisant des nids d'abeilles. Prenez la précaution de disposer vos deux systèmes P.O. et G.O. dans des positions perpendiculaires l'une à l'autre, ainsi que cela se fait toujours pour supprimer toute influence mutuelle. Schémas joints sont corrects.

174. Mahieu, Valleroy (M.-et-M.).
Demande conseils sur le choix d'un poste.

R. — La détectrice à réaction suivie de deux basse fréquence est un excellent montage, mais au point de vue rendement, il est surtout intéressant avec les bobines interchangeables. Si vous ne voulez pas employer celles-ci nous vous conseillons un poste à résonance avec transformateurs accordés : un simple inverseur permet alors de passer des P.O. aux G.O. Avec l'antenne que vous possédez les résultats doivent être excellents.

175. Plane, Roquebrune.
Demande renseignements au sujet du montage du n° 270.

R. — Vos ennuis proviennent probablement d'une mauvaise utilisation de votre poste. La réaction se fait-elle correctement et entendez-vous bien les sifflements des ondes porteuses ? Dans le cas contraire votre réaction est inversée. L'écoute doit toujours être meilleure en indirect pour les ondes courtes.

176. Desmons, Maulde.
Demande renseignements au sujet d'une soupape au tantale utilisée pour le redressement 80 volts.

Vos ennuis doivent provenir d'impuretés dans les produits que vous avez utilisés pour la confection de votre soupape. L'acide sulfurique doit être de l'acide spécial pour accumulateur et non de l'acide de marchand de couleurs.

Essayez de refaire l'électrolyte avec de l'acide correct, de l'eau distillée et du sulfate de fer ou de nickel. Mettez également une lampe plus faible, 16 ou 25 bougies filament métallique. Si vous n'avez pas de bons résultats, c'est que votre électrode de titane, qui doit d'ailleurs être en tantale, ne vaut rien. Et il vous suffira de faire correctement le montage pour que vous obteniez de votre poste toute la sensibilité qu'il peut donner.

D'autre part, nos lampes ne valent pas grand chose. Il faut des lampes appropriées aux fonctions qu'elles doivent remplir, condition absolument essentielle pour la détectrice principalement.

177. Kléber, Nancy.
Demande renseignements divers.

R. — 1° Si vous voulez monter un étage basse fréquence avec un survolteur, prenez donc une lampe ordinaire ou une lampe de puissance. 2° Théoriquement les résultats sont légèrement différents ; pratiquement ils dépendent essentiellement des soins apportés au montage.

3° Nous préférons notre combinaison : A410 + A410 + A415 + A415 + B409.

178. R. Adam, Eaubonne.
Demande renseignements divers.

1. Nous ne vous conseillons pas

MICRO-FÉE-RADIO
Lampe sans pointe culot bakélite

Micro Fée 0,06
Micro Fée puissance
Micro Fée bigrille.

en vente chez tous les électriciens
CONDITIONS DE GROS :

M. POTIER
23, rue Moslay — PARIS (3^e)
Boutique rez-de-chaussée

l'emploi d'une antenne en prisme. Prenez une antenne unifilaire, constituée soit par un fil de 20/10 cuivre ou par la tressantenne que vous possédez.

2° Vous pouvez brancher vos deux postes simultanément, cela changera peut-être vos accords, et si vous n'obtenez pas de résultats satisfaisants vous n'y perdrez que le temps de votre essai.

3° Vous avez probablement votre condensateur en série pour l'accord P.O., qui, par suite de l'énorme capacité du secteur électrique, convient bien pour l'accord G.O.

Au sujet des selfs, il est impossible d'en prévoir rigoureusement les valeurs qui dépendent de l'antenne utilisée, et il n'y a rien d'étonnant à ce que celles-ci diffèrent de celles qui nous ont été indiquées. Avec votre nouvelle antenne il est probable que ces deux petites anomalies disparaîtront.

179. Boivin, Lyon.
Demande renseignements au sujet d'un transformateur.

R. — Ce chiffre de 16/10 est évidemment trop élevé et provient d'une coquille d'imprimerie. C'est 6/10 qu'il faut lire.

180. Primois, Le Havre.
Demande renseignements au sujet de transformateur M.F.

Vous pouvez prendre du fil de 15/100 soie, sans aucune modification du nombre de tours. Nous vous conseillons l'emploi de petits condensateurs ajustables pour l'accord de ces transformateurs.

181. Sartuy, Bousbecque.
Demande renseignements au sujet du montage universel du n° 263.

R. — Vos ennuis peuvent avoir plusieurs causes.

Votre résistance de grille a une valeur trop élevée. Le mieux serait d'en confectionner une vous-même en la crayonnant sur un morceau d'ébonite. Ils peuvent également provenir de vos transformateurs basse fréquence ou d'un condensateur fixe trop faible aux bornes de vos écouteurs.

Voyez si votre pile de plaque n'est pas usée et essayez d'autre part d'utiliser moins de spires à la réaction.

En tout cas vérifiez votre montage très soigneusement d'après le schéma de principe.

182. Pithon, Boulogne-sur-Seine.
Demande quelles améliorations il peut apporter à son poste.

R. — Le schéma que vous nous soumettez est celui d'un des meilleurs montages à trois lampes qui existent. Les seules améliorations que vous pouvez faire est de supprimer le condensateur de 0,5 millièmes en série dans l'antenne. En soignant votre montage et en éloignant bien les divers circuits haute fréquence les uns des autres vous devez améliorer vos réceptions.

181. Lalaurie, Cuxac d'Aude.
Demande renseignements au sujet du récepteur Schnell.

R. — 1° Vous pouvez ajouter un étage basse fréquence à l'appareil que vous avez construit. Voyez la rubrique « Nos Tuyaux » de la semaine passée, vous y trouverez le montage à adopter.

2° Gardez vos selfs interchangeables ; c'est malheureusement ce qu'il y a de meilleur au point de vue rendement.

3° Nous prévenons le service compétent pour votre exemplaire de La Petite Antenne.

182. Nadéau, Availles-Limousine.
Demande renseignements au sujet accumulateurs 80 volts.

R. — Le mieux serait de former votre batterie en la laissant constamment en charge pendant quelques jours et en inversant plusieurs fois les polarités après décharge complète. La batterie augmente ainsi de capacité et est capable de rester chargée le temps nécessaire à une écoute, et même davantage. Lorsque la capacité est assez grande, n'inversez plus les polarités.

183. Parravez, Charleval.
Demande renseignements au sujet de la polarisation des grilles des lampes basse fréquence.

R. — La tension de polarisation d'une lampe dépend des caractéristiques de cette dernière et de la tension plaque appliquée. Il est impossible, par suite, de donner des indications convenant pour toutes les lampes, et il convient de se rapporter aux indications données par le constructeur.

La polarisation indiquée par votre schéma n'est pas intéressante pour les deux premières lampes, mais seulement pour la troisième. Prenez une lampe « Grande Puissance » et appliquez la tension grille indiquée par la notice accompagnant chaque lampe.

184. Marcel de Morant, Paris.
Utiliser pour éteindre les lampes d'un poste de T.S.F. à la distance de 12 mètres.

R. — Vous pouvez prendre du fil lumière souple à brins cuivre, d'un diamètre assez fort. Si vous utilisez les lampes courantes à faible consommation, vous n'aurez pas de chute de tension appréciable.

185. Marcel, Ivry.
Demande s'il est possible de recevoir les P.T.T. sur galène en utilisant le secteur comme antenne.

R. — La chose est fort possible, quoique vous auriez de meilleurs résultats en montant une antenne extérieure.

186. Ramage, Paris.
Demande renseignements sur poste à deux lampes bigrilles.

R. — Vos ennuis proviennent sans aucun doute de la bobine de réaction mal branchée. Inversez les connexions et vous retrouverez toute la sensibilité du montage.

D'autre part, au lieu de relier vos deux grilles intérieures aux +25 volts, faites une prise vers 15 volts et branchez-y la connexion venant de vos grilles intérieures.

187. Simonet, Le Haut du Roi.
Demande renseignements sur fonctionnement d'un poste de réception et sur modification à y apporter.

R. — Votre montage doit comporter des petites erreurs et présenter des points faibles, car si la sélectivité de ce poste n'est pas extraordinaire, elle est généralement meilleure et était très suffisante au moment où nous l'avons publié. Vos ennuis avec la réception des ondes longues sont absolument anormaux et vous devriez obtenir mieux. Votre câblage d'inverseur basse fréquence est certainement mauvais.

Un montage à quatre lampes qui n'est pas mauvais est celui qui comporte deux lampes haute fréquence à transformateurs accordés et deux basse fréquence. Nous avons donné de multiples fois de tels schémas, vous pouvez en choisir un dans notre collection d'Antenne et espérer de meilleurs résultats.

Votre antenne n'est pas extraordinaire au point de vue de la sélectivité. Vous pourriez très bien supprimer deux fils et même trois sur les quatre.

188. Bizzotti, Nice.
Demande renseignements au sujet changeurs de fréquence.

R. — 1° Vous avez avantage à utiliser des transformateurs moyenne fréquence accordables qui vous permettront de faire un réglage soigné lorsque vous ferez la mise au point de votre appareil.

2° Prenez des condensateurs à variations linéaire de fréquence.

3° Nous ne voyons aucune contradiction entre l'article et le N.B., l'auteur indiquant que les condensateurs d'accord peuvent être constitués chacun par deux condensateurs en parallèle, l'un fixe de 0,5 millièmes, l'autre variable de 0,25 millièmes, ce qui fait bien en tout 0,75 millièmes, ainsi qu'il est nécessaire.

189. Miont, Paris.
Demande cause sifflements interrompus avec une détectrice à réaction.

R. — Cet ennui doit très simplement provenir de ce que votre circuit plaque est coupé quelque part ou a une trop forte résistance. Voyez à nouveau votre câblage ; si cela ne provient pas de là, il y a de très grandes chances pour que ce soit votre pile de plaque qui soit usée, qui ait un élément coupé ou une détérioration quelconque.

190. Nicole, Saint-Flour.
Demande montage pour recevoir uniquement les signaux horaires de E.L. sur antenne intérieure.

R. — En utilisant une simple détectrice à réaction vous aurez certainement satisfaction. Avec une lampe à faible consommation, une pile sèche, type ménage, fera parfaitement votre affaire. La tension plaque sera très suffisante avec une quarantaine de volts et même moins.

Les redresseurs à oxyde de cuivre sont trop nouveaux pour que nous puissions vous affirmer qu'ils sont supérieurs ou non à l'appareil dont vous nous parlez.

191. Presutti, Marseille.
Demande montage à adopter pour écouter avec une lampe bigrille les P.T.T. de Marseille, à proximité du poste émetteur.

R. — Une simple lampe bigrille montée en réaction fera parfaitement votre affaire ; mais nous pensons qu'il est préférable que vous gardiez un collecteur d'ondes. Puisque vous êtes à proximité du poste émetteur, une toute petite antenne intérieure fera votre affaire et sera moins encombrante et moins compliquée comme montage qu'un cadre. Vous pouvez utiliser pour cela deux ou trois mètres de fil quelconque tendu entre deux murs avec un petit isolateur à chaque bout.

192. Violette, Champagne-sur-Seine.
Demande cause de crachements violents au haut-parleur.

R. — Nous pensons que ces crachements qui vous gênent ne proviennent pas de votre poste mais de décharges atmosphériques causées par l'orage. Il n'y a malheureusement rien à faire contre de tels ennuis.

193. Saisset, Peyhehorade.
Demande quel genre de pile utiliser pour alimenter le filament d'une lampe à faible consommation.

R. — Nous ne vous conseillons pas la pile pour lampe de poche qui s'use trop rapidement. Il existe des modèles un peu plus forts dont on se sert pour des lampes portatives et qui conviennent mieux. Ces piles, dont le prix est de 4 à 5 fr., pourront alimenter votre poste pendant une trentaine d'heures d'écoute. Si vous trouvez que ce n'est pas suffisant, procurez-vous une pile sèche spéciale pour poste à une lampe.

194. Pigalle, Magnac-Laval.
Demande renseignements pour recevoir les P.O. à l'aide de son super C-119.

R. — Votre mauvaise réception des petites ondes provient certainement de la longueur exagérée de votre antenne, dont la longueur d'onde propre dépasse 200 mètres. Votre bobine aperiodique branchée dans le circuit antenne-terre ne peut donner l'accord pour les P.O., les autres lampes travaillent alors dans des conditions déplorables, et l'amplification finale est mauvaise. Si cette hypothèse est exacte, vous devez être obligé, pour l'accord P.O., de prendre le nombre de spires minimum sur la bobine aperiodique.

Le remède à cela consisterait à diminuer d'une quinzaine de mètres la longueur de votre antenne, ce qui ne diminuera certainement pas beaucoup l'intensité des réceptions des G.O., mais améliorera énormément celle des P.O.

195. Lidon, Villeneuve-sur-Lot.
Possède un poste à 4 lampes et désire y adjoindre une lampe bigrille.

R. — Puisque vous possédez une très belle antenne, il est étonnant que vous ne soyez pas satisfait avec un poste à quatre lampes, qui, bien monté, donne généralement des résultats suffisants sur antenne.

Comme vous tenez à conserver cette dernière, vous pourriez ajouter une bigrille haute fréquence cryptadyne à votre poste. Nous n'avons pas de schéma spécial pour un montage aussi particulier, mais vous trouverez des indications dans le n° 269 de L'Antenne. Cette bigrille cryptadyne est surtout intéressante pour augmenter la sensibilité et la sélectivité d'un poste, mais augmente également les ennuis causés par les parasites atmosphériques.

Au cas où vous voudriez recevoir sur cadre, vous pouvez monter un supradyné qui est un excellent poste. Contre 1 fr. en timbres nous pouvons vous faire parvenir un numéro de L'Antenne où sera décrit un supradyné 5 lampes. (Demandez le n° 238.)

196. Sabo, Bellerive par Lavau.
Demande renseignements au sujet montage toutes ondes du n° 271.

R. — 1° Vous pouvez utiliser votre condensateur d'un millième, à la condition de le mettre en C1. S'il ne possède pas de vernier, le muni d'un bouton démultiplicateur.

2° La bobine L1 est une bobine interchangeable ; sa valeur dépend de la longueur d'onde de l'émission à recevoir : 50 à 75 spires pour les P.O., 150 à 200 pour les G.O.

3° Vous pouvez utiliser une antenne intérieure, mais avec ce montage, comme avec les autres, une antenne extérieure serait de beaucoup préférable.

197. Riboulet, Villeneuve-Saint-Georges.
Demande renseignements au sujet accumulateurs fer-nickel.

R. — Ces accumulateurs peuvent utiliser avantageusement pour la T.S.F., car ils ne demandent presque pas d'entretien ; la charge et

la décharge peut se faire sans précautions, et de plus ils ne se détériorent pas lorsqu'ils restent un certain temps sans être utilisés. Ils sont plus chers que les accumulateurs au plomb.

198. Joseph Schwartz, Kientzheim.
Demande renseignements au sujet réceptions avec un poste changeur de fréquence.

R. — Votre appareil a été étudié pour fonctionner sur cadre et n'est pas approprié pour la marche avec antenne. Il faudrait modifier les bobinages pour le faire fonctionner, ainsi que vous le faites. Le mieux serait de vous procurer un cadre, et si alors vous n'arrivez pas à de bons résultats avec votre appareil, c'est qu'il ne vaut rien ou bien que vous ne le réglez pas correctement.

199. Un Béthunois ennuyé.
Demande renseignements au sujet du montage du n° 239.

R. — Il est difficile de vous donner exactement la valeur des bobines, qui dépendent beaucoup de l'antenne utilisée, mais en première approximation vous pouvez prendre les chiffres suivants :
Bobine L : P.O., de 25 à 50 spires ; G.O., de 100 à 200.
Bobine L1 : P.O. de 50 à 75 spires ; G.O., 150 à 200.

Réaction : 50 à 150 spires environ. Un jeu composé de la façon suivante ferait donc votre affaire : 25-50 — 75-100 — 150-200 spires.

200. Limètre, à Villeneuve-sur-Yonne.
Demande meilleur montage de poste à galène pour recevoir à 150 kilomètres de Paris.

R. — Dans votre cas le meilleur montage consiste à prendre un accord en direct. Ne craignez pas de manquer de sélectivité, ainsi que vous le dites, car vous ne recevrez pas énormément de postes.

201. Verlobet, Montrouge.
Demande remède pour éviter crachements au haut-parleur à chaque passage d'un tramway.

R. — Vous pouvez essayer de mettre votre secteur d'éclairage électrique à la terre par l'intermédiaire de deux condensateurs à fort isolement (2 microfarads), mais nous craignons beaucoup que ce remède ne soit pas efficace. Vos crachements proviennent de mauvais contacts aux rails des roues du tramway, des crachements aux balais de ses moteurs, etc... et ces perturbations agissent directement sur les organes de votre poste, étant donné que vous êtes à faible distance de la ligne. Le seul remède serait d'éloigner votre poste de la ligne de tramway et de changer la direction de votre antenne afin qu'elle soit perpendiculaire à la ligne.

202. Dehant, Bois-le-Roi.
Demande renseignements pour l'installation d'une antenne.

R. — Etant donné la place dont vous disposez vous pouvez installer une excellente antenne qui vous donnera certainement les meilleurs résultats.

Pour la réception des ondes courtes, nous ne vous conseillons pas de monter une antenne en prisme, ainsi que vous le figurez sur votre dessin joint à la lettre. Un simple fil, d'une trentaine de mètres, vous donnera une puissance aussi grande que votre prisme compliqué et vous aurez plus de sélectivité, qualité qui devient de plus en plus appréciable. Surtout, soignez l'isolement et évitez de faire passer votre descente d'antenne si près du toit en zinc que nous voyons sur votre dessin.

203. Romilly, Auboué.
Demande comment éviter les ronflements causés par l'alternatif, le poste de réception étant installé dans une usine électrique.

R. — Votre cas est tout à fait particulier, et vous nous posez un problème presque insoluble. Nous pensons qu'il vous sera toujours très difficile d'éviter l'induction d'appareils à 60.000 volts situés à quelques mètres du cadre de votre récepteur, et ceci étant donné, en plus, que le débit des machines varie constamment. Nous ne voyons pas de solution pratique pour un amateur.

L'oscillateur GAMMA
ne produit pas d'harmoniques

Grandes et petites ondes
contacteur intérieur
fixation centrale
55 francs !

Si votre oscillateur produit des harmoniques, vous retrouverez les mêmes Postes sur plusieurs réglages au lieu de les recevoir seulement sur deux positions du condensateur d'oscillateur. D'où brouillage, complexité et impossibilité de tracer une courbe convenable de réception. Notre oscillateur à contacteur intérieur vous évite toute connexion supplémentaire et la gamme 210-2.750 est couverte complètement et sans trou. Spécifiez à votre revendeur si votre condensateur variable est de 0,5 ou de 0,75 millièmes de microfarad. Et n'oubliez pas que la garantie d'écartement des transfos et Filtre « GAMMA » à 1 Kilohertz en plus ou en moins est formelle.

"GAMMA" 16, rue Jacquemont -- PARIS (17^e)
Téléphone : Marcadet 65-35.
C'est sur la distance qu'on juge un appareillage de Moyenne Fréquence.

LA PILE SECHE "SELF-REGENER" Reste LA SEULE PILE "SELF-REGENERATION"

AUX FUTURS SANS-FILISTES

Construisons notre poste

13. Sels ; transformateurs. (SUITE)

Le rapport d'un transformateur est égal à celui qui existe entre les nombres de tours de son secondaire et de son primaire ; il varie en général de 1 à 10. Notons cependant que, dans le commerce, on a l'habitude de prendre comme rapport très souvent le rapport inverse de celui indiqué ci-

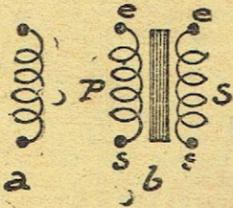


Fig. 22

dessus. D'où des confusions possibles. Notons enfin qu'une self se représente par le schéma 22 (a) et un transfo par 22 (b).

14. Vario-coupleur

Pour faire réagir progressivement l'un sur l'autre les circuits P et S, on peut laisser P fixe et en rapprocher plus ou moins S. Pour cela, il suffira de monter la self S sur un de ces supports mobiles que l'on trouve dans le commerce (fig. 23) ; ou bien encore,

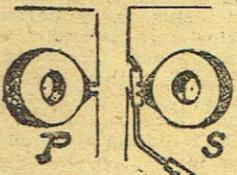


Fig. 23.

on pourra utiliser un vario-coupleur.

Un vario-coupleur est constitué comme suit :

Le circuit P est enroulé par exemple sur un cylindre de carton à l'intérieur duquel, grâce à un cadran extérieur B, tourne le circuit S bobiné également sur un cylindre de carton (fig. 24).

Afin de donner plus ou moins de longueur au circuit P, celui-ci est fractionné, c'est-à-dire muni de prises entre les bornes extrêmes a et b. Ces prises peuvent être mises successivement en relation

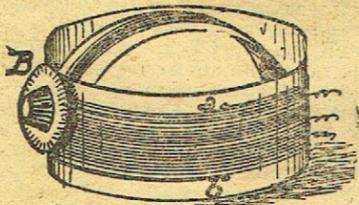


Fig. 24

avec une manette M, comme l'indique le schéma 25 (1). La flèche F figurée sur ce schéma indique que les circuits P et S réagissent l'un sur l'autre d'une manière progressive.

15. Impédance

Lorsqu'une self est traversée par un courant alternatif, elle offre au passage de ce courant une résistance beaucoup plus grande que celle qu'elle offrirait au passage d'un courant continu. La résistance offerte par la self au passage d'un courant alternatif porte le nom d'impédance.

Dans le commerce, on appelle

(1) Remarquons que, si la manette M est sur le plot 1, le courant ne passe uniquement qu'à travers la première fraction de P ; le reste forme ce qu'on appelle un bout-mort. Le courant ne traversera P en entier que si M est sur le plot 2.

impédance, un appareil utilisé en T.S.F. et dont la théorie repose précisément sur les phénomènes d'impédance. Cet instrument est livré en général dans une petite boîte isolante munie de deux bornes avec les indications respectives + 80 et Pl. (fig. 26).

16. Ecouteurs téléphoniques ; haut-parleur

Un écouteur téléphonique est constitué par un petit aimant autour duquel est bobiné un très grand nombre de fois un fil isolé très fin (fig. 27). Au-dessus de l'aimant se trouve une plaque P en fer doux, nommée membrane, qui est constamment attirée par l'aimant.

Dans ces conditions, si un courant vient à traverser les « bobines » A et B l'expérience montre

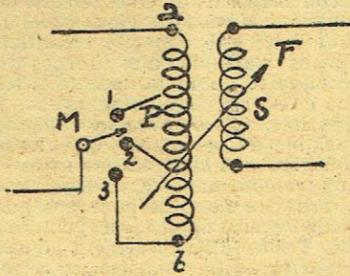


Fig. 25

que l'aimantation de l'aimant est modifiée et par suite l'attraction de la plaque de fer doux par l'aimant.

L'intensité de l'aimantation obéissant aux variations de l'intensité du courant qui traverse A et B, il s'ensuit que la plaque P obéit aussi à ces dernières ; l'attraction étant renforcée ou atténuée suivant le sens des varia-

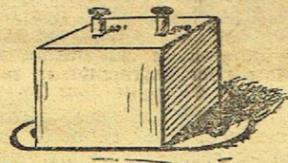


Fig. 26.

tions du courant, la plaque vibre. En vibrant, elle met l'air en mouvement et il en résulte un son.

Afin de faire varier la distance initiale entre la membrane et l'aimant, celui-ci est souvent muni d'une vis que l'on règle de l'extérieur ; l'écouteur est alors dit réglable.

On appelle casque un ensemble de deux écouteurs téléphoniques réunis par une monture que l'on place sur la tête (fig. 28).

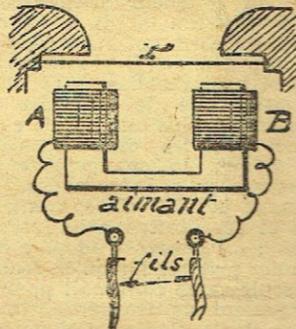


Fig. 27.

Un haut-parleur n'est pas au fond autre chose qu'un écouteur puissant réglable muni d'un pavillon. Si le pavillon est remplacé par une membrane tendue mise en mouvement par la plaque de fer doux P, le haut-parleur porte le nom de diffuseur.

Les haut-parleurs et les écouteurs devront avoir, pour les pos-

tes à lampes utilisés en T.S.F., de 2.000 à 4.000 ohms de résistance, les bobines étant constituées par un fil très fin, en cuivre.

Un écouteur pouvant être traversé dans certains cas par un courant continu alors qu'il ne vibre pas, il faudra avoir soin de « connecter » convenablement haut-parleurs et écouteurs, si on



figs chinoises

. F. 28

veut que ceux-ci ne se désaimantent pas à la longue. On mettra en relation avec le pôle + de la source la borne du haut-parleur marquée du signe + ou le fil chargé de l'écouteur. Un écouteur se représente symboliquement par la figure 29.

17. La lampe à trois électrodes et la bigrille

La lampe à trois électrodes ou triode est la lampe ordinaire de T.S.F. Elle comprend, à l'intérieur d'une ampoule dans laquelle on a fait le vide



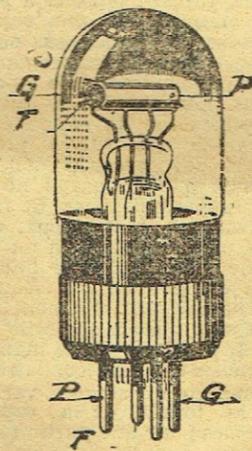
Fig. 29.

a) un filament métallique F très fin pouvant être porté au rouge par un courant électrique ;

b) un fil G de nickel enroulé en hélice admettant comme axe le filament ; ce fil G se nomme la grille ;

c) un cylindre métallique P situé au-dessus de la grille par rapport au filament et désigné sous le nom de plaque (fig. 30).

Les deux extrémités de F sont reliées à deux broches situées sous



. F. 30.

le culot de la lampe et servant à établir les connexions ; une autre broche est reliée à G, la quatrième étant réunie à P. La disposition des broches sous le culot de la lampe est donnée par la figure 31. On remarquera sur cette figure que, par rapport à l'axe XY des broches, F est plus éloigné que G.

On représente schématiquement une triode par le dessin 32 ; l'ampoule V n'est pas toujours figurée.

Considérons maintenant la figure 33, dans laquelle l'ampoule V n'est pas représentée. Nous voyons tout d'abord le générateur X (accu de 4 volts environ) ; de cette source part un courant électrique qui parcourt le circuit XABFCDX et par conséquent le filament F qui se trouve ainsi porté au rouge. Considérons d'autre part les générateurs Y et Z.

De même, si G était relié à F par un fil conducteur, nous aurions un courant dans le circuit ZGFCDLMZ ; appelons courant de grille un tel courant, le générateur Z étant la batterie de grille.

Or l'expérience montre que les ampèremètres a et a' indiquent le passage d'un courant dans les circuits précédents lorsque le filament F est porté au rouge et cela sans liaison visible entre F et G ou F et P.

Que se passe-t-il ? A quoi donc attribuer la présence d'un courant dans les circuits envisagés ci-dessus ? L'explication du phénomène est la suivante : lorsque le filament F est porté au rouge, de l'électricité s'échappe de ce filament sous forme de particules in-



Fig. 31.

visibles nommées électrons. Ce sont ces électrons qui réunissent le filament à la grille et à la plaque pour des différences de potentiel convenables entre F d'une part et P ou G d'autre part (en abrégé, pour des potentiels convenables de P et de G).

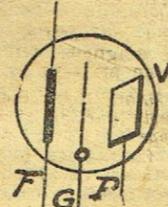


Fig. 32.

La bigrille (ou tétraode), d'un emploi si fréquent aujourd'hui, n'est pas autre chose qu'une triode munie d'une grille supplémentaire G'. Le schéma 34 indique la position des différents éléments et la figure 35 la disposition des broches sous le culot de la lampe. G porte le nom de grille

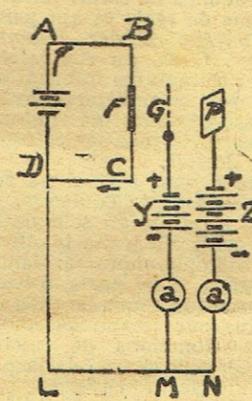


Fig. 33.

extérieure, G' étant la grille intérieure.

Les lampes de T.S.F. sont souvent opaques ; en effet, pour protéger le filament contre une attaque des gaz résiduels, on recouvre intérieurement l'ampoule d'une couche très mince de magnésium.

Pour la bonne conservation des

lampes, on devra toujours éviter de survolter le filament ; cependant, le courant devra être débité sous un potentiel suffisamment élevé (aux environs de 4 v.) sous peine de silence absolu. Le réglage de l'intensité qui doit traverser la lampe se fait au moyen d'un rhéostat branché dans le circuit d'alimentation du filament.

18. T.S.F.

La T.S.F. repose sur des phénomènes d'induction (Cf. paragraphe 12) se produisant entre deux circuits très éloignés l'un de l'autre. Faire une théorie un peu détaillée de ces phénomènes nous conduirait à des études délicates qui nous sortiraient du plan que nous nous sommes donné.

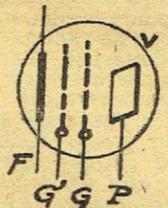


Fig. 34.

Aussi, pour comprendre ce qui se passe en T.S.F., allons-nous procéder encore une fois par analogie.

Lorsqu'on donne la la avec un violon placé sur un piano, puis qu'on arrête les vibrations du violon, on entend résonner toutes les cordes la du piano, les autres cordes restant pratiquement muettes.

Le violon, c'est le « poste émetteur » ; la perturbation qu'il a fournie s'est propagée à travers le piano jusqu'aux cordes et a mis en mouvement celles qui étaient accordées sur la note émise. Ces dernières cordes constituent le « poste récepteur ».

En T.S.F., le poste émetteur émet aussi une certaine perturbation qui se propage même dans le vide matériel et arrive au poste récepteur qu'elle ébranle à condition que celui-ci soit accordé sur le poste émetteur. Par suite, un appareil récepteur de T.S.F. comprendra un système d'accord auquel on adjoindra un amplificateur destiné à renforcer l'ébranlement produit à la réception.

Les perturbations se propagent entre les postes d'émission et de réception avec une vitesse considérable, de l'ordre de celle de la lumière, c'est-à-dire avec une vitesse d'environ trois cent mille kilomètres par seconde.

19. Longueur d'onde

Il est une expression fréquemment employée en T.S.F. ; c'est le mot longueur d'onde.

Nous avons dit ci-dessus qu'une

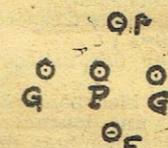


Fig. 35.

perturbation partie du poste émetteur arrivait au poste récepteur qu'elle mettait en branle à condition qu'il soit accordé ; la perturbation envisagée porte le nom d'onde. Chaque onde est caractérisée par une certaine longueur mesurée en mètres et que l'on nomme longueur d'onde. Plus cette longueur est grande, plus on dit que l'onde est grande ; une onde de 1.800 mètres, par exemple, est une grande onde, alors qu'une autre de 200 mètres est une petite onde. On comprend maintenant l'expression : « accorder sur la longueur d'onde de x... mètres ». Nous ne dirons pas pourquoi on attribue à une onde une longueur déterminée ; il nous suffit d'avoir indiqué l'usage de cette expression.

H. DARIDON.

(A suivre.)

PHILIPS
Tout pour la T.S.F.

Mon train d'ondes

Un projet grandiose

C'est à pas feutrés — et même après nous être respectueusement déchaussés, comme pour entrer dans une mosquée — que nous pénétrons dans ce compartiment des *Saint-Mégom's papers*, qui, reflet des conceptions secrètes mais toujours gigantesques de ce maître de génie, prévoit la création T.S.F. la plus formidable, la plus surhumaine qui ait jamais pu être engendrée par un cerveau de sans-filiste...

Nous avons trouvé le premier jalon qui s'y réfère dans une note incommensurable inscrite au « journal » de Saint-Mégomme, en 1919. Cette note dit textuellement : *Quelle ne serait pas la joie qu'éprouveraient quelques sans-filistes pur sang à se joindre en un groupe d'élite et à s'isoler en quelque lieu solitaire du globe, afin d'y jouir en paix de tous les bienfaits de la T.S.F.*

Cette question, que S.-M. se posait à lui-même, avait visiblement inquiété son esprit, car il y répondit, moins de huit ans après, par cette phrase exclamative, également notée dans son journal : *Oh ! Etre fondateur d'un team de sans-filistes ardents ! Oh ! Dieu tout-puissant, m'éloigner, avec eux et un wagon de pièces détachées, de ce point de l'éther et du territoire français empoisonné par les harmoniques de la Tour, pour aller, dans quel que solitude au Thibet ou au Hoggar, fonder un paradis T.S.F. inaccessible au commun des mortels !...*

Et l'idée de ce groupement, de ce paradis, de cette colonie T.S.F., qui avait germé avec une aussi prodigieuse rapidité dans ce cerveau fécond, s'y précisa à tel point qu'une volumineuse annexe au journal, portant le n° 7.064, détaille le projet si noblement enfanté par Saint-Mégomme, à qui nous laissons maintenant la parole :

Annexe 7.064

« Somme toute, mon idée n'est pas aussi utopique qu'elle en a l'air. Il s'agirait, tout simplement, de fonder une *Abbaye de la T. S. F.*, dans laquelle trouverait refuge, au début, une élite de sans-filistes triés sur le volet, une sorte d'aristocratie de la radio, qui constituerait le noyau et le jury d'admission des membres futurs...

« Le cénacle en question pourrait être composé comme suit :
Fondateur et prieur perpétuel : Saint-Mégomme ;
Sous-prieur perpétuel et chef cuisinier : A. Grécif ;
Père économiste et caviste : Yézor ;
Père archiviste et ravitailleur : A. Beauchémat ;
Cours supérieur d'espéranto : M. D. Rallys ;
Rapporteur des météos : X. ou Px.

« J'avais bien pensé à fonder à l'Abbaye un journal spécial à l'usage des membres de la communauté, mais A. Grécif a trouvé qu'il serait beaucoup plus simple et plus économique de prendre, à frais communs, un abonnement — perpétuel — à *L'Antenne*.

« Y. serait chargé des communiqués à la presse, si cela ne devait gêner en rien ses fonctions beaucoup plus importantes de caviste.

« En ce qui concerne le lieu où l'Abbaye serait édiflée (baraquements, pylônes, etc...), j'avais primitivement envisagé le Thibet ou le Sahara, par suite de la solitude qui y règne, parce qu'il y a beaucoup de place, et enfin à cause de l'allure « sacerdotalement radiophonique » qu'auraient eue les enveloppes de nos lettres, timbrées du Gaurisankar ou du Pays des Touaregs. Mais A. Grécif, de qui je souligne l'esprit — également perpétuel — de contradiction, a insisté pour que les constructions s'élevassent en Basse-Bretagne ou dans le Massif Central, ce qui, en somme, serait beaucoup plus pratique si l'un de nous devait éprouver subitement l'envie d'aller faire un petit tour à Panama, histoire de se rafraîchir les idées. De plus, cela éviterait aux Pères Caviste et Ravitailleur d'avoir à spécifier leurs

commandes livrables à dos de chameaux ou de coolies. Il y a lieu de tenir compte également que si, d'une part, nous croyons savoir que les transports par mer bonifient les vins, nous ignorons, d'autre part, quel serait l'état des crûs à l'arrivée lorsque les flacons auraient été ballottés d'une façon saccadée dans le désert, sous un soleil de feu, et nous ne tenons nullement à faire à ce sujet une expérience qui pourrait être cruellement décevante lors de la dégustation... L'intérêt supérieur de la T.S.F. exige donc que nous choissions un endroit où les arrivages puissent s'effectuer avec un maximum de garanties.

« Outre les Pères Fondateurs déjà nommés, qui formeraient le Cénacle et se jureraient entre eux, la dextre étendue sur un manipulateur de morse, *quelque chose qui resterait secret*, seraient admis à faire partie de l'Abbaye, en qualité de « Frères T.S.F. », les membres actuels du *Petit Radio-Club*, avec droit de préférence. Ces Frères seraient soumis à la « Règle T.S.F. », après avoir subi les « épreuves », lesquelles consisteraient vraisemblablement en une écoute des P.T.T. assez prolongée pour présenter les caractères d'un tourment véritable et permettre de prendre leur mesure d'énergie T.S.F. et d'abnégation à la radio.

« Le Caviste et le Ravitailleur seraient personnellement responsables, devant la Communauté, de la nature des repas qui seraient donnés. Il resterait bien entendu qu'ils seraient passibles de déchéance et même d'expulsion si la boustifaille et surtout les crûs ne présentaient pas une qualité et une variété suffisamment radiophoniques.

« A. Grécif, futur Sous-Prieur, serait disposé à sacrifier sa fortune personnelle — complètement reconstituée grâce à une nouvelle spéculation effrénée sur mon quinquina — à la fondation et à l'entretien de l'Abbaye, à condition toutefois « qu'on y émette, qu'on y écoute et qu'on y boive frais », fortes paroles qui seront couchées textuellement au cahier des charges. Les autres membres seraient cordialement invités à coopérer de leurs deniers à la dite fondation, afin d'améliorer toujours les sections Ravitaillement et Caves.

« Les P.P. et les F.F. en se croisant, en s'abordant ou en se rendant visite dans leurs cellules respectives seraient tenus, par discipline T.S.F., d'user de l'invocation : *Frère, il faut ouvrir l'avant d'entamer toute conversation sur un sujet profane, c'est-à-dire étranger à la Radio.*

« Le silence ne serait naturellement pas de règle ce qui permettrait l'admission des femmes à l'Abbaye. C'est, au contraire, la « loi du tintamarre infernal » qui y régnerait en maîtresse, grâce à des haut-parleurs de puissance installés dans tous les coins, même au dortoir.

« Aucun vœu spécial ne serait exigé des frères. Toutefois, ceux dont la conduite au sein de l'Abbaye aurait été jugée insuffisamment radiophonique seraient accompagnés à la porte d'évacuation à grands coups de pied dans le train, par le sous-prieur qui, outre ses fonctions de cuisinier-chef, resterait chargé de la police intérieure de l'Abbaye.

« Les femmes pourraient être admises dans celle-ci, mais sous bénéfice d'inventaire. De toutes façons, elles devraient présenter un minois acceptable et les signes extérieurs d'une beauté plastique notoirement radiophonique (1). Le Cénacle jugerait également passibles d'admission, à titre transitoire et payant, pour y faire une retraite T.S.F. de quelques semaines au maximum, les savants français et étrangers, les députés dont la conduite à la

(1) La Radiophonie étant « la beauté dans l'éther », il ne serait nullement interdit de chercher aussi « la beauté sur la terre »...

Chambre aurait été inspirée de zèle radiophonique, etc...

« J'envisage aussi la création à l'Abbaye d'un super-poste d'émission en phonie, un peu puissant (par exemple cinq à six cents kilowatts). Les éléments artistiques seraient, bien entendu, fournis par les P.P. et les F.F., et je compterais même en profiter, le cas échéant, pour démontrer personnellement que la Nature m'a doué d'une assez belle voix de bariton, qu'A. Grécif pourrait fort agréablement accompagner au saxophone... »

Et c'est tout !... Il n'est plus une seule fois question de l'Ab-

baye dans les « Papers ». L'annexe 7.065, que févreusement nous avons dévorée des yeux, n'est nullement la suite de celle que nous venons de transcrire après traduction. Elle se réfère à une question qui n'a, par hasard, rien à voir avec la T.S.F. et moins encore avec l'Abbaye. Saint-Mégomme y écrit en français, ou à peu près : « Je me demande combien de coups de poing sur la g... peut bien recevoir un boxeur au cours d'une carrière pugilistique « moyenne », entraînée, comprise ? » C'est une préoccupation sportive...

YEZOR

L'accord des moyennes fréquences

Dans divers articles précédents j'ai fait part aux lecteurs d'observations faites au sujet du fonctionnement des oscillateurs et je me suis efforcé de leur présenter des données aussi précises que possible pour l'établissement d'un changeur de fréquence efficace. Cette partie de l'appareil aussi importante qu'elle est, n'est pas tout dans le superhétérodyne et l'amélioration du rendement se poursuivra encore dans la partie amplificatrice du battement obtenu. Comme pour moi l'oscillateur n'est pas complet, si dans le circuit de plaque nous n'avons pas le primaire du filtre et le condensateur d'oscillation et que d'autre part le primaire constitue partie intégrale de la moyenne fréquence on ne peut séparer les deux parties de l'appareil qui doivent être étudiées ensemble.

La plupart des amateurs ont pu constater que la modification de la capacité du condensateur d'oscillation n'influe pas énormément sur la longueur d'onde de la moyenne fréquence. Elle influe sur la puissance de la réception, sans compter le phénomène décrit précédemment, qui influence l'amplitude des oscillations de l'hétérodyne.

Si nous utilisons des transformateurs de moyenne fréquence non accordés, comme certains en possèdent encore, on ne se rend même compte de rien, car la modification au réglage du condensateur de l'hétérodyne pour une station donnée provient de la modification de la rétroaction à l'oscillateur, donc amortissement ou désarmement du circuit de grille.

Si nous utilisons des transformateurs comme c'est la majorité des cas, rapport deux et à secondaire accordé par une capacité fixe, nous ne sommes pas en état de placer ces secondaires dans les meilleures conditions de fonctionnement. Les capacités diverses des connexions, la capacité filament grille des valves peuvent amener des accords tellement différents que l'appareil ne donnera aucune puissance. Ce fait se manifeste d'autant mieux, si on utilise pour la détection un autre type de valve que pour l'amplification de la moyenne fréquence. La capacité grille filament d'une A415 est tout autre que celle d'une A410. Il y a donc utilité manifeste à brancher sur les secondaires des condensateurs, sinon variables pour la totalité de la capacité, ajustables pour une partie tout au moins.

Mais où l'hérésie est complète c'est quand on accorde le secondaire du filtre par une capacité fixe identique à celle qu'on a déjà un peu tort d'appliquer aux autres secondaires.

Deux cas principaux peuvent se présenter

En premier lieu le Tesla est identique aux transformateurs ; en second lieu il peut différer de ces transformateurs sous deux aspects aussi, l'un où le couplage entre le primaire et le secondaire est plus lâche, l'autre où le nombre de spires au Tesla est différent du nombre de spires des transformateurs et où ce Tesla en possède toujours moins.

L'amortissement du secondaire du Tesla dans le cas de son identité avec les transfos et dans le couplage plus lâche est toujours autre que l'amortissement des secondaires des transformateurs par la présence d'une capacité sur le primaire. Si cette capacité ne détermine pas la longueur d'onde à elle seule, elle produit un amortissement différent sur le

secondaire, d'où changement de longueur d'onde de l'ensemble. Il faut donc une capacité essentiellement variable aux bornes du secondaire du Tesla dans tous les cas cités, car si nous utilisons une fixe, c'est avec la capacité variable du primaire que nous équilibrerons le Tesla par rapport aux transformateurs, et dans cette alternative nous ne pourrions que difficilement opérer au primaire du Tesla, l'établissement d'une capacité de passage (et de rétroaction) la plus favorable pour l'oscillateur.

Nous en déduisons que si, à la rigueur, nos transformateurs étant bien faits, nous pouvons les accorder par des capacités fixes, nous devons toujours avoir une variable aux deux enroulements du filtre, et comme devant travailler tantôt avec une Radiotechnique Bigrille, tantôt avec une Philips A441, nous ne serons jamais trop prévoyants, si nous branchons les quatre capacités variables, celle sur le secondaire du filtre sera toujours prévue plus grande que celle des transformateurs. En effet avec certaines lampes et surtout avec la A441, où il faut beaucoup moins de rétroaction, la capacité engagée sur le primaire sera petite et nécessitera une capacité assez forte au secondaire pour rétablir l'équilibre.

Avons-nous avantage d'appliquer la formule de certains qui préconisent un Tesla comportant moins de spires aux deux enroulements, comparativement aux transfos ? A mon sens il y a du pour et du contre. Ainsi certains emploient la formule 1.000-2.000 tours aux transfos et 750-1.500 au filtre. Il y a avantage en ce sens que si nous avons une valve changeuse de fréquence qui agit mal et qui nécessite une plus grande capacité de passage au filtre nous ne dépasserons pas par la longueur d'onde de l'ensemble du filtre, la longueur d'onde des transformateurs munis d'une capacité d'accord qui ne doit pas être trop grande. Il y a inconvénient si nous établissons ce filtre trop petit que le primaire du Tesla ne soit plus une self de choc efficace pour les oscillations devant donner le changement de fréquences en grandes ondes.

Comme je l'ai dit souvent, le filtre et l'oscillateur sont inséparables ; on pourrait adopter des formules précises lorsqu'en réalité une seule valve convenait pour le changement de fréquence. Dans ce cas de la Radiotechnique qui a gardé justement de nombreux partisans, la formule du moins de spires au filtre convenait très bien à condition d'avoir un primaire quand même suffisant. Dans le cas actuel où la A441 a obtenu de nombreux partisans et dont le fonctionnement est tout autre nous devons mettre trop de capacité au secondaire puisque le primaire devra en avoir très peu. Trop de capacité au circuit de grille n'est jamais bon.

Le manque de standardisation dans la fabrication des valves nous oblige soit à conserver le type de valves employé au moment de la mise au point de l'appareil, soit à tout changement de lampe bigrille pour un type différente, de remettre au point notre appareil, parfois même de changer l'une ou l'autre pièce.

En passant d'une marque de lampes à une autre, nous devons probablement, soit modifier nos oscillateurs, soit notre filtre, et tout au moins, l'accord du primaire et du secondaire de ce dernier.

Boxe et T.S.F.

La curiosité sportive du monde entier a pu être satisfaite sans provoquer d'impatience durant la nuit du 26 au 27 juillet. Tunney et Henney étaient en présence à New-York pour le titre de champion du monde de boxe.

Même ceux qui sont très peu férés en matière pugilistique s'intéressent à des événements de ce genre et la radiophonie a donné ici une preuve décisive de son utilité en tant que moyen d'information rapide, et plus exactement immédiat. La station WGY de Shenectady près de New-York a radiodiffusé le match sur la longueur habituelle et sur son relais à ondes courtes. Sans les ondes courtes, le relais n'aurait pas été possible. Les auditeurs relativement proches de la station ou les possesseurs de superappareils. WGY possède deux relais sur ondes courtes : 2XAD sur environ 22 mètres et 2XAF sur environ 32 mètres. Le service de ces relais est fait alternativement, les mardis, jeudis et samedis c'est 2XAF qui transmet, les autres jours c'est 2XAD. La portée de ces deux stations est presque mondiale sur deux lampes et ce sans aucune complication et tout possesseur d'une détectrice à réaction munie de selfs adéquates a pu être quasi présent au grand match qui en une demi-heure augmenta considérablement la fortune de l'un des combattants tout en enrichissant l'autre.

Dès minuit j'étais à l'écoute de 2XAF. La réception se faisait avec un Schnell bricolé avec des débris d'anciens appareils. Il comportait une détectrice et une basse fréquence. L'antenne était coupée par un faible condensateur en lieu et place de la self périodique utilisée parfois. Cette antenne était intérieure, de 4 mètres de long avec 3 mètres de descente et la terre n'était pas branchée à l'appareil. L'accord se faisait par une capacité variable de 150 micromicrofarads à peu près, en parallèle sur une self de grille de 5 spires couplée assez lâche avec une self de plaque de 8 spires. Ces selfs étaient en gabions faits sur gabarit à 9 clous. Leur diamètre 8 cm. et le fil sous coton 2mm. L'émission très puissante, exempte de parasites, se poursuivait sans interruption. Concert de musique légère, chants, publicité d'une affaire de caoutchouc. Puis le microphone vint devant le ring. Pendant toute la durée des préliminaires, pendant toute la durée du match ensuite, pas un mot, pas un son, rien n'était perdu. J'ai déjà écouté l'Amérique en hiver sur superhétérodyne, en ondes courtes sur mon Schnell très souvent, mais il ne m'est jamais arrivé encore de passer presque une nuit à l'écoute du programme. Cette fois-ci est-ce pour le sport, ou est-ce parce que sous prétexte de sport je voulais vérifier la stabilité de la réception, j'ai gardé le casque pendant plusieurs heures, avec des intervalles de quelques minutes de temps à autre. Une fois l'accord trouvé, la réception réglée sur une intensité suffisante, je n'ai plus touché aux cadrans. La compréhension était de 100 %, la modulation sans reproches et l'intensité de la réception n'est jamais tombée au point de rendre l'écoute difficile. Un essai de mettre en haut-parleur a parfaitement réussi, mais vu l'heure avancée de la nuit il fallait rester avec le casque. J'ai quitté le récepteur après que le microphone a été rebranché au studio. Il commençait à faire clair. Avant cela l'heure exacte nous a été donnée

KYMOS
UNIC

CATALOGUE COMPLET FRANCO

RIBET & DESJARDINS
10, RUE VIOLETTE - PARIS

Th. STEINHAUS.

EBONITE CROIX DE LORRAINE

L'EBONITE « CROIX DE LORRAINE » N'EST JAMAIS EN CONTACT AVEC DES PIÈCES MÉTALLIQUES PENDANT SA FABRICATION. C'EST AVEC LES GOMMES PURES EMPLOYÉES, SON SECRET DE HAUT RENDEMENT.

Reçez-la, chez votre fournisseur, avec la marque gravée au dos de chaque panneau.

à 22 heures 22 m. (heure de New-York).

Je suis convaincu que beaucoup d'amateurs de sport et de T.S.F. ont fait comme moi, et on s'attendait à cause de la qualité de la réception.

Le reportage radiophonique est très intéressant. Il est en outre très utile pour favoriser le développement de la radiophonie par la curiosité qu'il suscite. Il ne fait d'ailleurs aucune concurrence aux journaux qui sont lus avec d'autant plus d'intérêt, le reportage par radio ne donnant que le fait technique, brutal, le résultat que l'on désire connaître. L'action est trop rapide et par T.S.F. on doit la suivre trop hâtivement sans avoir le secours des yeux. La lecture du journal après coup situera

les choses. Au point de vue radiophonique, l'audition de ce reportage d'outre Atlantique ne peut que convaincre de l'efficacité des ondes courtes et nous incite à en propager l'emploi le plus large. Les ondes courtes ne doivent pas rester l'apanage d'un cercle restreint d'amateurs avertis. Le nombre d'usagers doit croître car c'est l'augmentation de leur nombre qui fera naître des stations radiophoniques réellement universelles.

L'Antenne a publié dernièrement plusieurs réalisations d'appareils peu compliqués et tout lecteur devrait en construire un. Souvenons-nous du C-119 et du Supradyné.

T. S.

Le Réseau des Emetteurs Français et la tentative de la Traversée de l'Atlantique par le Commandant Paris à bord de « La Frégate »

S'il est à déplorer qu'une panne banale ait brisé le raid magnifique de l'hydravion « La Frégate » du Commandant Paris en l'immobilisant aux Açores après un vol splendide de Brest à Horta, il est bon que le public sache que durant toute cette étape, les ondes courtes de 44 et 25 mètres ont permis de suivre régulièrement le grand oiseau et que, grâce à elle, le Ministère de la Marine et la grande Presse ont pu être informés d'heure en heure, sur la marche impeccable de l'hydravion.

Les ondes courtes ont remporté là une victoire éclatante sur les 600 et 900 mètres, longueurs d'onde utilisées normalement dans la marine; après 7 heures de vol, l'hydravion, sur 600 mètres, se disait encore « hors de portée » du bateau ravitailleur ancré aux Açores, alors que sur 44 et 25 mètres, les amateurs l'ont suivi très facilement de son départ de Brest jusqu'à son amerrissage.

Le poste émetteur « ondes courtes », utilisé à bord, était une réalisation d'un membre du R.E.F. M. Minguet, 8KG très connu par ses derniers essais de radiotéléphonie à bord d'avion. Les amateurs ne sauraient trop se montrer reconnaissants envers le commandant Paris qui, en désirant voir les ondes courtes installées sur son appareil, leur a permis une démonstration dont le succès aura un retentissement énorme.

Le Réseau des Emetteurs Français avait donc mobilisé tous ses membres pour suivre l'hydravion dans son vol et grâce à cette organisation, les messages furent reçus régulièrement, d'heure en heure, suivant un horaire fixé d'avance. Il n'y eut qu'un moment d'émotion intense, ce fut à 1 h. 30, un message venait d'être capté; à 2 h. 30 : silence; à 3 h. 30 : toujours le silence. Qu'était-il arrivé? Une écoute permanente fut décidée et à 4 h. 10, le télégramme suivant fut déchiffré avec enthousiasme à la station du signataire de ces lignes :

« 4 h. 10 (heure en temps moyen de Greenwich). Tous de FMGP (indicatif de « La Frégate ») : Je n'ai pu remettre sur onde courte depuis 1 h. 30, j'étais occupé sur onde longue ».

Ensuite, les messages furent suivis à nouveau avec la plus grande régularité, y compris celui annonçant l'amerrissage.

Cette étape fut donc un triomphe pour les ondes courtes. Le Ministère de la Marine en personne et l'Etat-Major tinrent à féliciter le Réseau des Emetteurs Français pour l'aide précieuse des amateurs dont les travaux, trop méconnus, ont autorisé cette expérience d'importance capitale pour la sécurité des futurs grands raids.

R. LARCHER, Secrétaire du Réseau des Emetteurs Français.

bième posé a été trouvée. Elle consiste à transformer la fréquence des étages successifs. Le circuit anodique du tube émetteur est accordé par exemple au premier ou au deuxième harmonique de la fréquence du circuit de grille. Les oscillations produites dans ces conditions dans le circuit anodique seront très intenses, tandis que le désaccord entre les deux circuits est assez grand pour empêcher la réaction de se produire. Une analogie mécanique de cette méthode d'entretien des oscillations est fournie par l'exemple d'un pendule dont le mouvement serait entretenu par la restitution de l'énergie dissipée chaque fois au bout de deux ou trois oscillations complètes.

Le 25 juin 1926, la première série d'essais eut lieu avec un poste émetteur de faible puissance, travaillant sur 90,56 mètres. Ce poste était le premier émetteur radio-téléphonique à onde courte, stabilisée par un résonateur piézo-électrique, en Europe. Ses émissions, d'une puissance de 300 w., furent très bien entendues en Allemagne et en Autriche, et la pureté, la réception était tout à fait satisfaisante.

En mars 1927, l'émetteur définitif fut achevé, et le 28 avril 1927 il fut inauguré par M. A. F. Philips. Le 14 mai 1927, le ministre des Colonies adressait une allocation aux colonies, par l'intermédiaire du poste émetteur Philips. Enfin, le 31 mai et le 1^{er} juin 1927, le poste émetteur Philips fut honoré de la visite de Sa Majesté la Reine et de son Altesse royale la princesse Juliana, qui s'en sont servies pour parler à leurs sujets résidant dans les Indes orientales et occidentales.

La fréquence de l'émetteur Philips, qui est installé actuellement à Hilversum, est stabilisée par un cristal de quartz, dont la fréquence propre est de 1.592.356 périodes par seconde, ce qui correspond à une longueur d'onde d'environ 188,4 m. La lampe émettrice TB 04/10 excitée par ce cristal, est suivie de 6 étages d'amplification, dont un sert à doubler la fréquence et un autre à tripler cette nouvelle fréquence. La fréquence obtenue ainsi en fin de compte, correspond à une longueur d'onde d'environ 31,4 mètres. Au total l'amplificateur comporte donc 7 étages, dont les deux derniers sont des tubes refroidis par l'eau, du type TA 12/20.000K. La modulation a lieu dans le circuit anodique du dernier tube amplificateur à refroidissement pas eau. Les tubes modulateurs employés, du type MA 12/15.000, sont également à refroidissement par eau et représentent une puissance totale de 30 kw. Ils sont précédés de deux tubes modulateurs, du type TB 2/250, refroidis par l'air et représentant une puissance totale d'environ 400 w.

Considérons maintenant le montage dans ses détails. Le premier ensemble comporte 3 étages: l'oscillateur à cristal avec sa lampe TB 04/10 et deux amplificateurs équipés avec des lampes TB 1/50. L'étage moyen sert en même temps à doubler la fréquence. La puissance développée est d'environ 50 w.; la longueur d'onde 94,2 mètres. La tension anodique s'obtient à l'aide d'une batterie d'accumulateurs de 500 V., le chauffage du filament se fait par le courant alternatif.

Le deuxième groupe comporte également 3 étages, dont celui du milieu sert en même temps à tripler la fréquence, de sorte que la longueur d'onde obtenue à la sortie de ce groupe est d'environ 31,4 mètres. Les deux premiers étages comportent des lampes du type TB 2/250, le troisième étage un tube refroidi par l'eau, du type TA 12/10.000 K.

La puissance haute fréquence que celui-ci fournit est environ 3 kw, avec une longueur d'onde de 31,4 mètres.

Le troisième groupe du poste comprend le dernier tube amplificateur refroidi par l'eau, du type TA 12/20.000K. La puissance d'alimentation de ce dernier tube amplificateur est environ 20 à 25 kw. Le rendement étant d'environ 70 %, la puissance dans l'antenne est d'environ 15 kw. Le courant dans l'antenne est sensiblement égal à 8 amp. La puissance dans le circuit anodique des tubes émetteurs refroidis à l'eau provient d'un poste de redressement de courant alternatif, comprenant 6 tubes redresseurs refroidis à l'eau, du type DA 12/20.000 et comportant en outre un système filtreur approprié, ainsi que la bobine d'impédance de modulation.

L'antenne consiste en un seul fil de bronze phosphoreux suspendu au sommet d'un poteau de bois qui se trouve dans la cour intérieure du laboratoire, comme on peut le voir sur la figure. Des tuyaux de caoutchouc servent pour la circulation d'eau de refroidissement. La résistance de la colonne d'eau enfermée dans ces tuyaux est assez grande pour que la perte électrique soit absolument négligeable. Etant donné que la puis-

sance d'excitation du premier étage d'amplification est inférieure à 1 watt, il est clair que des précautions sérieuses doivent être prises pour empêcher tout effet de réaction des étages ultérieurs, et surtout du dernier sur le premier. Des dérangements graves pourraient être la conséquence du couplage en retour de 1/20.000 seulement.

De même la présence d'oscillations parasites de fréquence ultra élevée, peut entraîner de sérieuses difficultés. La plupart du temps ces oscillations prennent naissance par le fait

que certaines parties des fils de connexion constituent un circuit oscillant avec la capacité interne des lampes. Ce danger est surtout à craindre dans le montage de plusieurs lampes en parallèle. Tous les fils de connexion ont une longueur réduite au strict minimum, ce qui entraîne naturellement un montage très compact. Cette nécessité est en contradiction formelle avec les conditions électriques à poser; ce sont surtout les condensateurs qui donnent lieu à des difficultés de ce genre.

J. MARCOT.

Ce que l'on est en droit d'attendre d'un récepteur

Suivant le montage utilisé et le collecteur d'ondes disponible, les résultats donnés en réception varient dans de très larges limites. L'importance du rôle joué par le collecteur d'ondes diminue d'ailleurs au fur et à mesure que la sensibilité du récepteur augmente. Si, par exemple, un poste à galène ne peut donner d'auditions convenables à quelque distance d'un émetteur que si l'on dispose d'une antenne très développée, un montage changeur de fréquence bien au point permet de réceptions en haut-parleur en utilisant comme collecteur d'ondes une simple bobine nid d'abeilles, montée comme un cadre aux bornes du condensateur d'accord.

Sur antenne bien développée, un poste à 4 lampes du genre C-119 donne des réceptions de toute station située dans un rayon de 1.500 km et alimentée sur 1 kilowatt au moins. Pour augmenter un peu la sensibilité on est amené à ajouter une lampe haute fréquence et à transformer le montage en super-C-119 ou en double résonance à transformateurs, neutrodynés au besoin. Mais la réception sur antenne, bien que donnant une réception plus forte à nombre de lampes égal que le cadre, présente certains inconvénients. Sans citer l'obligation de hisser l'antenne entre des supports élevés, obligation qui peut se heurter à de réelles difficultés, un collecteur d'ondes de ce genre donne une moins grande sélectivité et est plus sensible aux parasites atmosphériques et industriels que le cadre. Ces défauts sont d'autant plus nets que l'antenne est plus développée.

Dans la région parisienne, par exemple, la réception sur antenne permet très difficilement l'audition de concerts étrangers pendant le fonctionnement des stations locales. Sur cadre, par contre, et surtout sur petit cadre, il est classique de séparer Huizen et Daventry de Radio-Paris, Langenberg des P.T.T., Leipzig de Radio-L.L., Barcelone du « Petit Parisien », etc. Une sélectivité très poussée de cet ordre exige, bien entendu, non seulement un cadre bien compris, mais encore un récepteur du type changeur de fréquence, par exemple, aux accords très pointus.

Des quelques indications qui précèdent on peut conclure que lorsque l'on se trouve assez loin de toute station d'émission radiophonique, et en particulier assez loin de l'agglomé-

ration parisienne, une antenne moyenne attaquant un poste à haute fréquence accordée convient parfaitement. Dès que les risques de brouillages existent, il faut de toute nécessité abandonner l'antenne et utiliser un cadre. Le récepteur proprement dit doit présenter alors, du côté haute fréquence, des étages supplémentaires, et l'on est amené, pour ne pas compliquer outre mesure les réglages, à adopter un ensemble changeur de fréquence dont la manipulation est de l'ordre de simplicité de celle d'un C-119.

Et le poste à galène? Pour l'audition au casque des émissions locales, un poste de ce genre convient parfaitement sur petite antenne. Souvent, cependant, toutes les émissions locales ne peuvent être alors séparées les unes des autres, ainsi que le fait se présente en particulier à Paris. Une simple détectrice à réaction, plus sensible, plus sélective et plus puissante que la galène, donne de bien meilleures auditions à collecteur d'ondes identique. Une détectrice à réaction bien montée et une antenne, même modeste, donnent à Paris des réceptions de quelques stations étrangères, sauf brouillage par certaines émissions locales.

Reste maintenant la question amplification basse fréquence qui se pose de la façon suivante: Etant donné une réception moyenne au casque, comment l'amplifier sans déformation, de manière à attaquer dans des conditions satisfaisantes un haut-parleur que nous supposons n'introduire aucune distorsion propre. Ayant affaire à des montages purement d'amateur nous admettons que la tension plaque disponible pour l'alimentation de la partie basse fréquence est la même que celle utilisée pour la haute fréquence et la détection. Dans ces conditions, il est à conseiller d'utiliser un seul étage basse fréquence, de préférence à deux, et d'équiper cet étage avec une lampe de puissance de coefficient d'amplification élevé et de résistance intérieure faible. Moins il y a d'étages basse fréquence, moins on court le risque de déformer. Certaines lampes actuellement existantes permettent de n'utiliser qu'un étage basse fréquence et d'obtenir cependant une amplification correspondant à du fort haut-parleur. Ces lampes n'exigent d'ailleurs aucun montage spécial et peuvent remplacer instantanément toute lampe basse fréquence déjà existante.

Le poste émetteur à onde courte Philips P.C.J.J.

Dès 1925 on avait acquis la conviction que la radiotéléphonie à grande distance devait être possible en émettant sur ondes courtes. Le seul point restant alors dans l'obscurité était de savoir s'il serait possible d'établir des communications sûres. De toutes parts des doutes formels étaient formulés, fondés sur le fait que les communications obtenues par les amateurs entre l'Angleterre et l'Amérique, par exemple, étaient extrêmement capricieuses. Seulement la puissance mise en jeu n'était que d'environ 1 kw.

Au contraire, les essais en ondes courtes de 25 à 35 mètres, avaient donné des résultats excellents pour la radiotélégraphie à grande distance. L'évanouissement était beaucoup moins important que pour les ondes longues. D'autre part, l'onde de 30 mètres permettait de maintenir la communication pendant la plus grande partie du jour et de la nuit. On se disait que si des communications radiotélégraphiques régulières pouvaient être établies avec une puissance de 0,25 à 0,5 kw., il serait vraisemblablement possible également de faire de la téléphonie avec 10 kw, par exemple. La décision devait évidemment rester à l'expérience.

En principe, pour l'émission téléphonique il suffit de faire varier, à

l'aide d'un microphone et d'un amplificateur approprié, la tension de grille ou la tension anodique des tubes émetteurs. A la suite des essais entrepris on devait constater que les variations de tensions imposées entraînaient en outre des variations de fréquence. Celles-ci, à la réception, peuvent donner lieu à des phénomènes de modulation de fréquence, se superposant à la modulation normale par variation d'amplitude. La distorsion qui en résulte est telle que la parole est rendue incompréhensible, surtout en ondes courtes. On a donc cherché un système assurant une fréquence indépendante de la tension.

En Amérique, pour maintenir la fréquence, surtout des émetteurs à onde courte, on s'était servi d'un résonateur piézo-électrique, entretenu mécaniquement à une fréquence très élevée et extrêmement constante. Ce résonateur piézo-électrique tient donc lieu de diapason électro-mécanique.

De cette façon on ne peut guère développer qu'une puissance haute fréquence de quelques watts, mais d'une fréquence remarquablement constante. Cette énergie oscillante est amplifiée au moyen de lampes. La grande difficulté consiste à éviter les effets de réaction entre les divers étages de ces amplificateurs. Cette réaction parasite est extrêmement pernicieuse, elle crée des régimes instables et peut entraîner la destruction de l'émetteur. Dans bien des cas la protection des étages amplificateurs successifs par des écrans métalliques formés de toutes parts et mis à la terre ne suffit pas.

Une solution satisfaisante du pro-

QUELQUES CONSEILS

Régénération d'une galène

Il arrive presque toujours qu'au bout d'un laps de temps plus ou moins long, un morceau de galène perde sa sensibilité.

Il ne faut pas pour cela le condamner et en acheter un autre, car bien souvent cette perte de sensibilité n'est qu'apparente et provient tout simplement de la présence à la surface de la galène d'une couche de crasse lui enlevant tout son pouvoir rectifiant.

On arrivera presque toujours à régénérer le cristal en le nettoyant de la façon suivante, qui est simple et peu coûteuse:

Acheter chez le pharmacien un petit flacon d'éther sulfurique et y plonger la galène pendant quelques minutes. L'éther dissout la crasse et il ne reste plus qu'à laisser sécher le cristal sur un tampon d'ouate, ce qui est presque instantané.

Pour pratiquer cette opération,

il est nécessaire de prendre certaines précautions indispensables.

On sait, en effet, que l'éther est un liquide très inflammable et il faut s'abstenir de le manipuler à proximité d'une flamme qui pourrait provoquer un incendie ou même une explosion si les vapeurs d'éther se trouvent à l'intérieur d'une habitation.

Il faudra donc procéder au nettoyage le jour et à l'extérieur.

Il serait inutile de nettoyer une galène si c'était pour la salir immédiatement. Il faut donc éviter de la toucher avec les doigts dès qu'elle est sortie de l'éther.

Une excellente pâte à souder

On peut faire soi-même et à peu de frais une pâte à souder capable de rivaliser avec les meilleures d'entre celles qui sont vendues dans le commerce.

On pulvérisera finement de la résine que l'on mélangera inti-

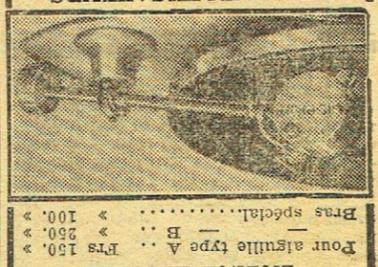


PHILIPS

Tout pour la T.S.F.



Le Pick-Up "ARC-PHONO"



LES AMPLIFICATEURS "ARC-PHONO"

Pour sans-fil, type P. H. 2 nrs 600.
 Moyenne puissance, type P. R. 5 complet > 2.000.
 Grande puissance, type H. R. 1 complet > 3.000.
 Membres « Arc-Phono » à partir de > 4.950.

Société "ARC-RADIO"

24, r. des Petits-Champs, Paris-2°

On conserve cette pâte dans une boîte fermée hermétiquement de façon à éviter l'évaporation de l'alcool.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Pour désulfater un accumulateur Si la sulfatation n'est pas trop forte, on procède de la façon suivante :

1° Vider l'accumulateur et le rincer à fond pour enlever toutes traces de matière active qui pourraient se trouver au fond des bacs ;

2° Le remplir d'eau distillée et le charger à une intensité au plus égale au 1/100 de sa capacité ;

3° Le revider et remettre de l'eau distillée puis le décharger toujours à faible intensité ;

4° Peser l'électrolyte et s'il pèse plus de 2 ou 3 degrés Baumé, recommencer les opérations 2, 3 et 4 fois jusqu'à ce que le pesé acide indique moins de 3 degrés ;

5° Vider l'acide et le remplir d'eau distillée acidulée à 2° Baumé ;

6° Donner une charge prolongée à intensité normale.

Si l'acide est très sulfaté et que pour limiter le courant plonge une résistance en série interviendra au lieu de 4 à 5 millis qui l'essent passé dans un circuit qui à peine 2 à 2,5 qui sont disponibles, exactement comme dans les cas où la lampe était alimentée directement dans 80 v. L'appareil se trouvera dans le même état de fonctionnement.

Chacun sait que pour tirer un bon parti de la lampe bigrille mon- Pour stabiliser les oscillations de la bigrille dans les changeurs de fréquence

Le poste décrit ci-dessous peut présenter une originalité qui porte exclusivement sur son dispositif de commande.

Il est établi suivant un montage classique : le C119 bis muni de 2 lampes amplificatrices B.F., déjà décrit dans ce journal.

Le schéma de la figure 1 n'est en soi-même, suivant disposition de kilomètres à l'ouest de Paris est manœuvré avec succès par plusieurs personnes inexpérimentées.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Un poste à réglage simplifié

Le poste décrit ci-dessous peut présenter une originalité qui porte exclusivement sur son dispositif de commande.

Il est établi suivant un montage classique : le C119 bis muni de 2 lampes amplificatrices B.F., déjà décrit dans ce journal.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Fédération des Radio-Clubs du Sud-Est

Le Comité de la Fédération des Radio-Clubs du Sud-Est et de la Côte d'Azur a tenu sa réunion trimestrielle le dimanche 22 juillet, dans une des salles du Lycée de garçons, à Nice, sous la présidence de M. Granier.

La séance est ouverte à 15h15, en présence des délégués des Radio-Clubs de Monaco, Nice, Antibes, Cannes, Le Cannet, Saint-Raphaël, Saint-Tropez, et Hyères. Le Radio-Club de Menton, par suite d'un ensemble fâcheux de circonstances, n'a pu déléguer de représentants et s'en est excusé depuis.

Au nom de tous, M. Granier adresse au proviseur du Lycée de Nice tous ses remerciements pour l'hospitalité et aimablement offerte aux délégués.

Le procès-verbal de la précédente séance est ensuite adopté à l'unanimité, puis l'on décide de compléter un seul poste d'émission à forte organisation et à grand rayon d'action, sur lequel tout effort financier peut se concentrer est préférable à plusieurs postes à faible portée et aux moyens nécessairement réduits.

Dans les sans-filistes demandent que des mesures utiles soient prises pour que les auditions ne soient pas rendues impossibles par les parasites industriels ou par le trafic télégraphique maritime en ondes amorties.

Il est temps que la voix des sans-filistes qui sont les usagers de la radiophonie et dont aucun intérêt personnel ne vient fausser le jugement, soit entendue et écoutée des Pouvoirs publics et du Parlement.

Pour cela, les concours précédents de la Presse ne sauraient leur manquer, ils n'en ont jamais douté.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Dans les Radio-Clubs

Le Comité de la Fédération des Radio-Clubs du Sud-Est et de la Côte d'Azur a tenu sa réunion trimestrielle le dimanche 22 juillet, dans une des salles du Lycée de garçons, à Nice, sous la présidence de M. Granier.

La séance est ouverte à 15h15, en présence des délégués des Radio-Clubs de Monaco, Nice, Antibes, Cannes, Le Cannet, Saint-Raphaël, Saint-Tropez, et Hyères. Le Radio-Club de Menton, par suite d'un ensemble fâcheux de circonstances, n'a pu déléguer de représentants et s'en est excusé depuis.

Au nom de tous, M. Granier adresse au proviseur du Lycée de Nice tous ses remerciements pour l'hospitalité et aimablement offerte aux délégués.

Le procès-verbal de la précédente séance est ensuite adopté à l'unanimité, puis l'on décide de compléter un seul poste d'émission à forte organisation et à grand rayon d'action, sur lequel tout effort financier peut se concentrer est préférable à plusieurs postes à faible portée et aux moyens nécessairement réduits.

Dans les sans-filistes demandent que des mesures utiles soient prises pour que les auditions ne soient pas rendues impossibles par les parasites industriels ou par le trafic télégraphique maritime en ondes amorties.

Il est temps que la voix des sans-filistes qui sont les usagers de la radiophonie et dont aucun intérêt personnel ne vient fausser le jugement, soit entendue et écoutée des Pouvoirs publics et du Parlement.

Pour cela, les concours précédents de la Presse ne sauraient leur manquer, ils n'en ont jamais douté.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

LES RADIO-CLUBS

Le Comité de la Fédération des Radio-Clubs du Sud-Est et de la Côte d'Azur a tenu sa réunion trimestrielle le dimanche 22 juillet, dans une des salles du Lycée de garçons, à Nice, sous la présidence de M. Granier.

La séance est ouverte à 15h15, en présence des délégués des Radio-Clubs de Monaco, Nice, Antibes, Cannes, Le Cannet, Saint-Raphaël, Saint-Tropez, et Hyères. Le Radio-Club de Menton, par suite d'un ensemble fâcheux de circonstances, n'a pu déléguer de représentants et s'en est excusé depuis.

Au nom de tous, M. Granier adresse au proviseur du Lycée de Nice tous ses remerciements pour l'hospitalité et aimablement offerte aux délégués.

Le procès-verbal de la précédente séance est ensuite adopté à l'unanimité, puis l'on décide de compléter un seul poste d'émission à forte organisation et à grand rayon d'action, sur lequel tout effort financier peut se concentrer est préférable à plusieurs postes à faible portée et aux moyens nécessairement réduits.

Dans les sans-filistes demandent que des mesures utiles soient prises pour que les auditions ne soient pas rendues impossibles par les parasites industriels ou par le trafic télégraphique maritime en ondes amorties.

Il est temps que la voix des sans-filistes qui sont les usagers de la radiophonie et dont aucun intérêt personnel ne vient fausser le jugement, soit entendue et écoutée des Pouvoirs publics et du Parlement.

Pour cela, les concours précédents de la Presse ne sauraient leur manquer, ils n'en ont jamais douté.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

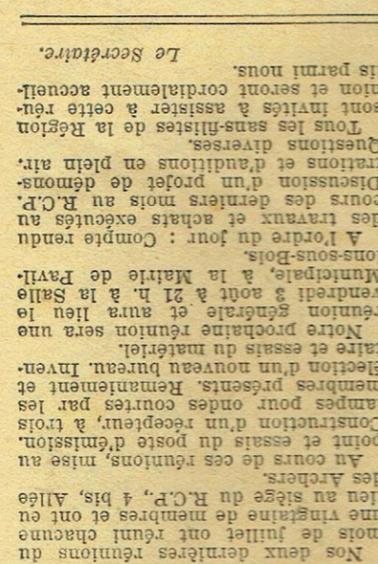
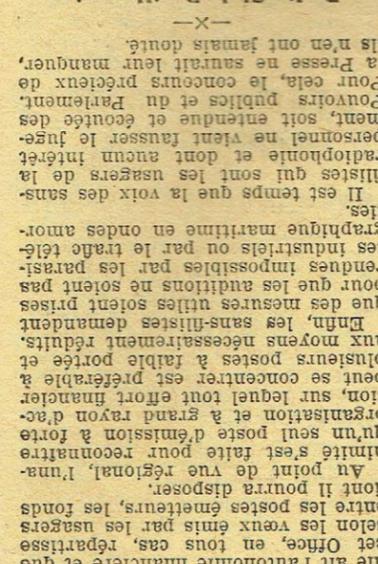
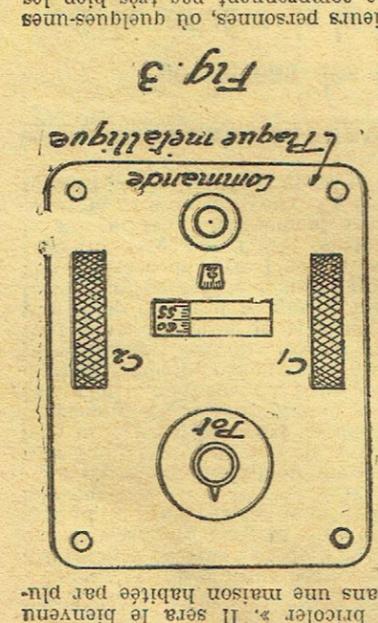
Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.



LES MEILLEURS LES MOINS CHERS LES POSTES LES RADIO-CLUBS

Bo. B. des Italiens PARIS C.M. 260

Le contrôle des programmes et l'émission sera du ressort de l'Office, puissance sera attribuée et de leur poste émetteurs, des longueurs La réglementation du nombre des pémanents intéressés.

remont choisis par le Gouvernement les représentants seront obligatoirement être faite à ces usagers, dont d'un Conseil ou une très large place tirée par un Office National assisté Française soit dirigée et administré. Il faut que la Radiophonie et étagement faire entendre leur puissent à tout moment, facilement, Pour que les usagers de la T.S.F. de l'éther.

compatible avec une bonne police contraire le maximum de liberté, truit de l'émission et accorder au fait, empêche toute possibilité de toute idée de monopole d'Etat ou de Radiophonie Française doit rejeter sans-filistes, le statut définitif de la Pour donner satisfaction aux lants de ces conclusions :

Voici les points les plus importants à retenir :

entreprendre sans retard, avec la Commission Nationale, va que la Fédération, conjointement des Pouvoirs publics et de l'opinion, de base à l'action énergique auprès Vies à l'unanimité. Elles serviront leur ensemble applaudies et approuvées à l'unanimité. Les conclusions de la T.S.F. Les conclusions en sont cha- tes revendications des usagers de la lecture, commente et résume les jus- port qu'il présente à la suite de cette fait, empêche toute possibilité de toute idée de monopole d'Etat ou de Radiophonie Française doit rejeter sans-filistes, le statut définitif de la Pour donner satisfaction aux lants de ces conclusions :

Voici les points les plus importants à retenir :

entreprendre sans retard, avec la Commission Nationale, va que la Fédération, conjointement des Pouvoirs publics et de l'opinion, de base à l'action énergique auprès Vies à l'unanimité. Elles serviront leur ensemble applaudies et approuvées à l'unanimité. Les conclusions de la T.S.F. Les conclusions en sont cha- tes revendications des usagers de la lecture, commente et résume les jus- port qu'il présente à la suite de cette fait, empêche toute possibilité de toute idée de monopole d'Etat ou de Radiophonie Française doit rejeter sans-filistes, le statut définitif de la Pour donner satisfaction aux lants de ces conclusions :

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Le produit ainsi obtenu permet de souder des fils sans aucun risque car, ne contenant pas d'acide, il ne risque pas de ronger les bobinages et de les couper.

Notice sur l'appareil trisodyne

L'ère des lampes à électrodes nombreuses est ouverte. Il semble bien qu'on puisse en espérer non seulement la réduction du nombre de lampes d'un poste de réception, mais aussi la simplification de ce poste et de la manœuvre. Ce n'est pas tant, croyons-nous, le fait de mettre comme on

tif ou comme écran électrostatique. Dans cet ordre d'idées, les possibilités sont considérables et sans aucun doute, la technique de la T.S.F. en bénéficiera incesamment. D'ores et déjà, l'attention a été attirée par plusieurs auteurs sur

mière, l'oscillation locale étant assurée par une réaction sur la grille moyenne. L'avantage sur les changeurs de fréquence bigrilles est très net et cela suffirait à justifier l'emploi de la trigridde dans les récepteurs à battements. Nous avons alors mis au point

sitif, accélère non seulement les électrons, mais en dérive une partie qui constitue un courant dont les variations sont en sens opposé de celles du courant plaque, sous l'action des grilles moyennes.

On peut donc utiliser le courant de cette anode, et, en particulier, il est facile de provoquer une réaction haute fréquence dans le circuit d'entrée par un couplage du circuit de grille intérieure, au circuit de la grille externe.

On provoque en général simultanément une réaction sur le circuit de battement ; en effet, il existe un courant de moyenne fréquence dans le circuit grille intérieure, aussi bien que dans le circuit plaque, et, en couplant la grille intérieure à la grille externe, on envoie sur celle-ci une tension moyenne fréquence, qui, pour un sens convenable, favorise l'amplification.

On voit donc par ce court exposé ce qu'on peut tirer d'une seule lampe trigridde changeuse de fréquence, et les réalisations basées sur les remarques précédentes donnent un excellent résultat. C'est ainsi qu'une lampe trigridde suivie d'une détectrice ordinaire permet l'audition au casque, et sur petit cadre, d'un certain nombre de stations européennes.

Nous avons représenté (fig. 1) un des montages que nous avons employés. Il possède un circuit d'entretien C.L. sur la grille moyenne, couplé à la plaque par un condensateur qui n'est autre que le condensateur d'accord du primaire du transformateur moyenne fréquence M.F., une réaction électromagnétique R. envoie sur le circuit d'entrée (cadre) une partie de l'énergie haute fréquence issue de la grille interne.

La détectrice est une lampe ordinaire qui par l'intermédiaire d'une bobine de choc A, et d'une réaction électrostatique permet de renforcer jusqu'à l'accrochage les oscillations du circuit de moyenne fréquence.

Plusieurs inventeurs ont indi-

Nous avons fait aussi usage dans les réalisations industrielles d'une réaction électrostatique fixe sur le circuit d'entrée, avec une bobine de choc sur la grille intérieure, pour faire apparaître les différences de potentiel de haute et moyenne fréquences qui serviront à provoquer la réaction sur le circuit de la grille externe.

Le schéma (fig. 2) représente un montage à 5 lampes qui nous paraît être sans équivalent à simplicité égale, sur le marché actuel.

Il est possible d'obtenir avec tel appareil les auditions des concerts étrangers le soir, et d'un certain nombre, même sur ondes courtes, le jour, sur cadre bien entendu.

La trigridde est connectée selon le schéma n° 2. Des résistances R1 et R2 donnent le potentiel convenable à la grille intérieure et à la plaque (en général 15 v. à la grille et 30 v. à la plaque). Une lampe amplificatrice moyenne fréquence ordinaire est reliée à la trigridde d'une part et à la détectrice, d'autre part, par les transformateurs accordés T1 et T2. La réaction électrostatique très souple utilisant un petit condensateur R et une bobine de choc A donne à l'amplification moyenne fréquence une valeur considérable. Le reste du poste est classique : 2 lampes basse fréquence.

La manœuvre de cet appareil est un peu plus délicate que celle du Trisodyne industriel, à réaction fixe, mais sa sensibilité est accrue ainsi que l'intérêt qu'il présente pour l'amateur qui conserve le plaisir de « fouiller » l'éther avec la réaction réglable du circuit d'entrée

Cours de T.S.F.

La Société agréée du gouvernement « Les Radios de la Seine », dont le siège est à Paris, 14, rue de la Victoire, a l'honneur de porter à la connaissance des jeunes lecteurs du journal l'Antenne que ses cours de radiotélégraphie, radiogoniométrie, télégraphie optique, colombophilie, spécialement enseignés pour les armes du Génie, de l'Aviation et de la Marine reprendront à partir du 20 septembre 1928.

Les cours sont donnés à Paris, à Saint-Germain en Laye, à Saint-Maur des Fossés, au Parc Saint-Maur et par correspondance.

Pour renseignements et inscriptions écrire ou s'adresser au siège social 14, rue de la Victoire, Paris (IX^e).

Avis important : Se recommander du journal l'Antenne.

Pour propager la T.S.F.

La Radiophonie n'a pas pris encore en France l'immense développement qu'elle connaît dans les divers pays civilisés. Aussi pour combler ce grave retard, « l'Union Française de T.S.F. » que préside M. Lecornu, de l'Union des Radios de la T.S.F., vient-elle d'ouvrir une enquête-concours entre tous les éducateurs (professeurs, prêtres, instituteurs, etc.) pour nous faire connaître les meilleures manières de propager la nouvelle technique dans les villes, les bourgs et les villages.

Les auteurs des meilleures réponses recevront un Radiola-Sfer 6 lampes et de nombreuses autres récompenses, dont nous publierons prochainement la liste.

Il faut que notre pays si inventif rattrape rapidement le temps perdu.

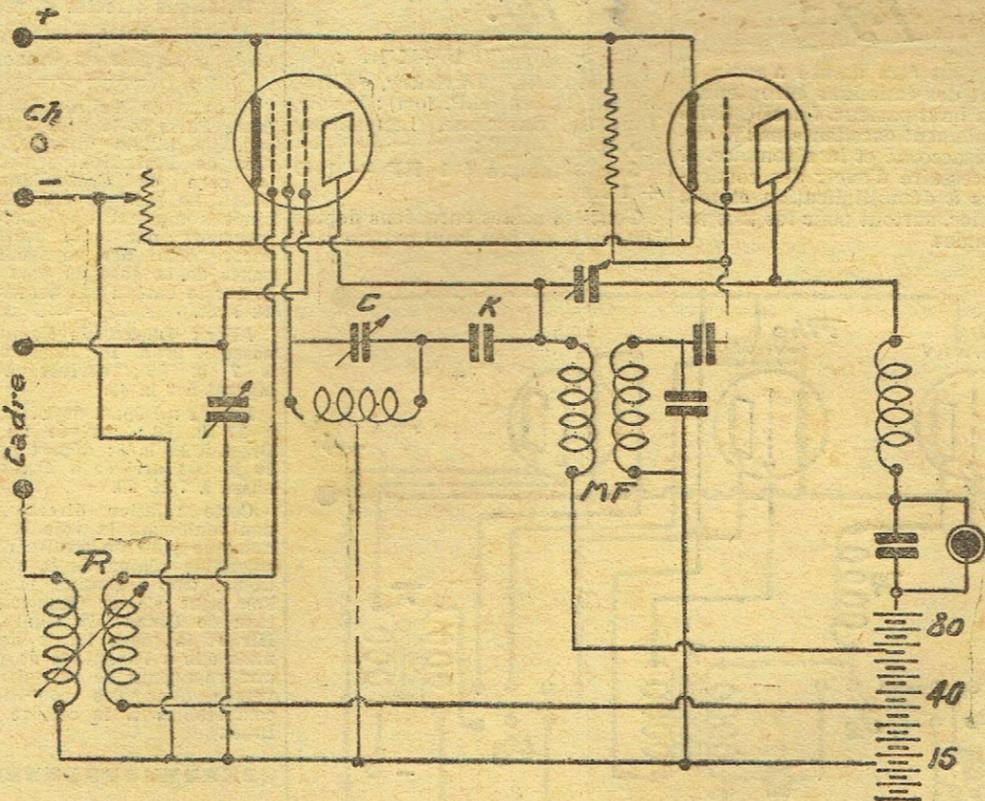


Fig. 1.

a dit « plusieurs lampes dans une même ampoule », qui constitue le progrès le plus marquant, mais plutôt les propriétés nouvelles qu'on peut faire apparaître

le fonctionnement remarquable de la trigridde en changeur de fréquence. Nous avons, aussi, vers le milieu de l'an dernier, essayé divers montages, avec les premiers

un oscillateur rappelant la disposition générale du système « Isodyne » qui évite le rayonnement dans le circuit d'entrée et avons dénommé Trisodyne cette

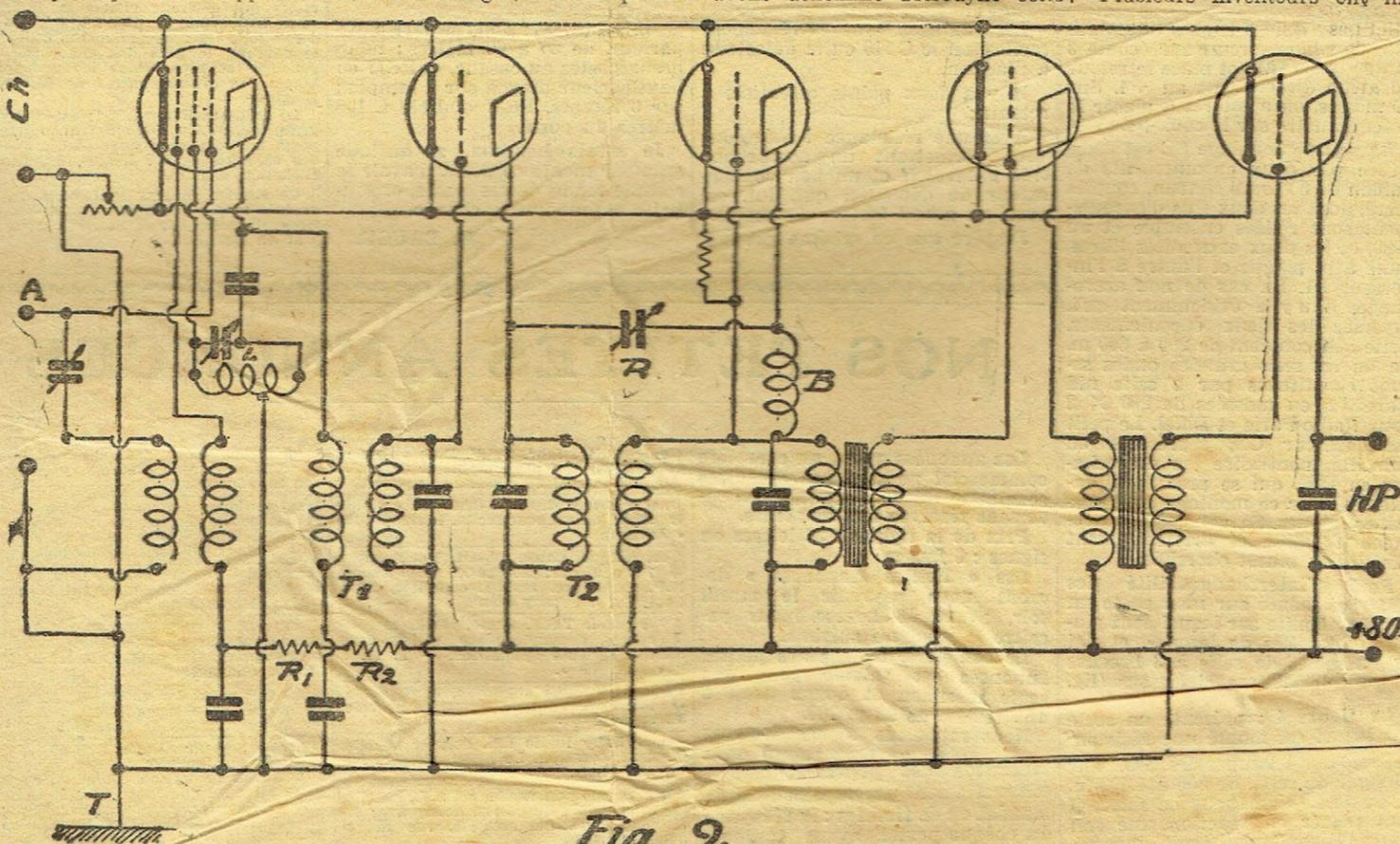


Fig 2.

dans les lampes à grilles multiples, comme, par exemple, un coefficient d'amplification très élevé allié à une faible résistance interne, ou encore l'emploi d'une des grilles comme organe réac-

tes lampes trigriddes arrivées sur le marché français, et noté l'accroissement notable de la fonction modulatrice de la troisième grille lorsqu'on applique un potentiel accélérateur convenable à la pre-

application à la lampe trigridde. Il nous a paru possible de tirer un peu plus de la trigridde. La grille intérieure en effet, portée tout comme dans la bigridde amplificatrice, à un potentiel po-

qués déjà, avec des schémas quelque peu différents des réalisations du même ordre ayant chacun ses qualités et qui donnent des résultats également intéressants.

Pour déposer vos **BREVETS T.S.F.** et obtenir GRATUITEMENT toutes CONSULTATIONS

CONSULTEZ FABER

Ing.-Conseil E.C.P. - Ing. des Arts & Manufactures - S.E. - I.C.F.
 Chef du Service des Brevets de "l'Antenne"

11^{bis}, rue Blanche, PARIS (9^e) Tél: Trud. 22-74

DOCUMENTATION et EXPÉRIENCE de 15 ans en T.S.F.

Les nouveaux Rhéostats et Potentiomètres REXOR



SANS FROTTEUR. Supprimant Coupures et Crachements Assurent un Contact parfait. La plus belle présentation. Le meilleur fonctionnement.



Toute une gamme de cadrans : aluminium, celluloid blanc et noir, enjoliveur nickelé, etc... GIRESS, 40, bd Jean-Jaurès, Clichy. Téléphone : MARCADET 37-81. Vue mécanique.

TRIBUNE LIBRE

La triste équipée de l'Italia nous prouve encore une fois de plus que la T.S.F. est l'âme de la navigation moderne. Mais une chose que le monde devrait flétrir, c'est le geste d'un général qui fuit le premier son bord, et l'Etat dont la presse n'a pas cru devoir adresser le moindre hommage à la mémoire de nos as de Cuverville et Guilbaud, morts peut-être, en portant secours à ce malheureux équipage.

L'humanité n'a pas été sourde et a compris son devoir devant la détresse de ces hommes perdus au milieu des glaces; la France, en tête des autres nations, n'a marchandé ni ses efforts, ni les vies humaines pour que la suffisance et la fierté de nos anciens alliés... fascistes, restent insensibles à notre inquiétude nationale que l'on ne veut pas croire en deuil; mais rien. C'est trop d'ingratitude devant l'abnégation résolue de nos chers disparus, jetés en holocaustes à ce Baal inassouvable qu'est l'Océan.

RAOUL REMY.

Ancien abonné et fidèle lecteur de votre journal, je suis toujours avec un vif intérêt les communications de vos collaborateurs et tous les schémas, plus ou moins pratiques, mais toujours justes et intéressants.

Me permettez-vous aujourd'hui de faire part à vos lecteurs d'un montage que j'utilise depuis 10 mois et qui me donne pleine satisfaction, et que je n'ai pas encore décrit. Ce n'est rien de nouveau, mais plutôt un assemblage de plusieurs de vos schémas que j'ai toujours beaucoup suivis.

Si vous croyez que l'article suivant puisse intéresser les lecteurs en l'insérant dans l'Antenne, ce me sera un plaisir de rendre à tous ce que j'ai reçu de tous, et je vous en remercie.

La rédaction n'étant pas mon métier, je doute fort que ma prose puisse subir un examen sans critique, mais elle vous exprimera bien mon admiration pour votre journal et pour ce qu'il m'a permis d'obtenir.

Ci-joint la description « ténébreuse » de mon poste.

Le montage à lampes présenté ci-dessous diffère de celui présenté dans le n° 271 de l'Antenne par l'adjonction d'inverseurs permettant à un amateur de faire des montages et essais multiples sur le même appareil et avec antennes différentes.

Ceci me permet en des actualisations suivantes :

- 1° Ecoute sur grande antenne; accord en Bourne;
2° Ecoute sur petite antenne, accord Bourne ou direct, et cela pour les ondes de 200 à 3.000 mètres;
3° Au-dessous la réception est faite sur Bourne à réaction genre Schnell, si clairement décrit déjà dans l'Antenne.

Quoique la présence d'inverseurs dans la haute fréquence puisse faire l'objet de critiques, je puis cependant recevoir avec ce poste la station PCJJ de Philips-Radio, en bon H.P., sur 2 lampes, aussi bien sur antenne de 6 m. 80 intérieure que sur antenne de 98 mètres extérieure! J'ai pu prendre également, et au casque, mais assez fort et sur 2 lampes, la station de Melbourne sur 32 m., et de nombreux essais d'amateurs en phonie.

Tel quel, ce poste constitue le montage classique de l'amateur, et je tiens à remercier ici l'Antenne qui m'a permis, par la divulgation de ces différents montages, de réaliser ce poste « universel ».

Voici quelles sont les caractéristiques de ce montage et le schéma: Comme on peut le remarquer, il est possible de recevoir avec l'ac-

cord Bourne aussi bien sur 3 lampes et sur 4 lampes. En plaçant l'inverseur O1 sur L1 on a le Bourne, sur L2 on a le direct, sur le plot central le direct avec un condensateur C1 de 0,15/1000 en série dans l'antenne, très pratique pour certains collecteurs.

Autre particularité: le retour de grille se fait sur potentiomètre de

solument d'avis d'avoir des condensateurs d'accord et résonance d'excellente qualité, surtout celui d'accord antenne dans ce montage. En employant des pièces d'excellente qualité pour le montage, le bon résultat ne fait aucun doute,



fig. 2.

et on peut être assuré d'avoir la plupart des émissions européennes en bon haut-parleur. La sélectivité est également excellente par le circuit désaccordé et la résonance. Il est nécessaire d'avoir des condensateurs à démultiplication et non à vernier, surtout pour les très petites ondes.

tra aux nombreux sans-filistes pouvant monter une antenne longue (de 60 à 100 m.) la réception des très P.O. qui leur fait souvent défaut, et je termine en vous donnant ci-dessous quelques résultats:



fig. 1.

Sur 2 lampes (1 D + 1 BF): Radio-Paris, Daventry, Eiffel, Motala, Berlin (H.P. fort); le soir, Toulouse, Barcelone, Langenberg (en H.P. moyen);
Sur 3 lampes (1 HF + 1 D + 1 BF): Tous les postes européens depuis 500 watts en bon haut-parleur;

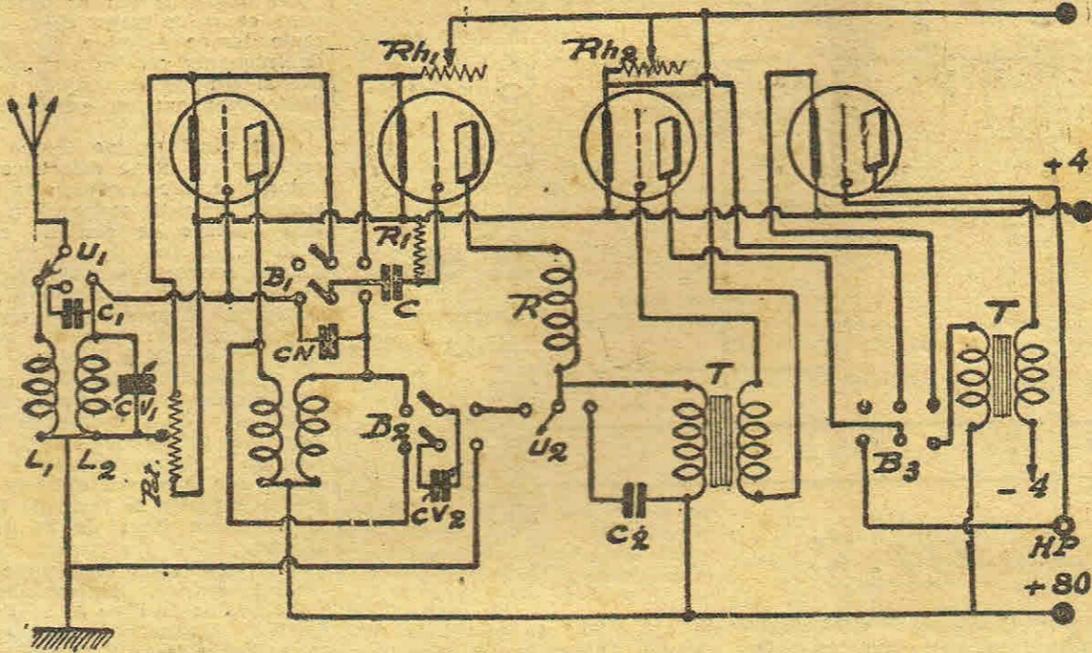


fig. 1.

400 ohms, qui se trouve automatiquement hors circuit sur écoute 3 lampes sans H.F. et place le retour de grille directement au +4. Sur 30 mètres, on a intérêt à placer le potentiomètre sur le côté +4.

La self de couplage SC est constituée par deux enroulements en gabion de 30 tours chacun, couplés serrés, dont les deux fins d'enroulement sont reliées ensemble et au +80, et les deux extrémités libres, l'une à la plaque et l'autre à l'inverseur B1. En cas de non accrochage, il n'y a évidemment qu'à inverser les deux enroulements. Cette self convient de 200 à 600 m. La ou les selfs grandes ondes seront constituées par 2 selfs nid d'abeilles ou massées de 200 x 2 pour Radio-Paris et Eiffel. Le petit condensateur CN, représenté en pointillé, neutralise les accrochages en H.F. qui se produisent facilement sur ce montage avec certaines lampes. Sa valeur est extrêmement faible et arbitrairement choisie, ou plutôt cherchée.

Pour l'interchangeabilité des selfs j'ai monté sur mon poste un carré d'ébonite sur lequel sont placées 3 douilles de lampes, et j'ai fait 3 socles de selfs à 3 broches correspondant au schéma ci-dessous (fig. 2 et 3).

La figure 4 représente un socle sur lequel est monté une résistance d'écoute sur 4 lampes des G.O. sans changer de selfs, de 800 à 4.000 m. et au-delà. Mais pour ce faire, il faut placer en réaction une self dont l'enroulement soit inversé. Une self de 30 à 50 tours suffit généralement.

Une troisième particularité réside dans le condensateur de la self SC qui peut, grâce à l'inverseur B2, être placé aux bornes de la self SC pour l'accord du circuit réaction dans le montage 3 lampes par accord Schnell. L'inverseur V2 permet de brancher le condensateur 2/1000 aux bornes du transfo 1/5 ou de ramener le courant plaque 2° lampe au bipolaire B2.

L'inverseur B3 est le classique montage 3 ou 4 lampes et peut être remplacé avantageusement par un jack, comme dans le schéma excellent du n° 271, et une dernière B.F. à résistance. Pour les selfs, je n'ai rien fait de spécial, et seules les selfs 2, 6 et 8 tours me servant pour PCJJ sont en gros fil 3/10, deux couches coton, bobinées en gabion. Comme M. J. Peube, je suis ab-

Les réglages sont extrêmement faciles, tel le C 119 ou la détectrice à réaction.

Il y a deux points essentiels à retenir:

Ayez une résistance 4 mégohms vous permettant un accrochage très progressif et un bon condensateur de détection qui, lui, est aussi un grand facteur du succès.

J'espère que ce schéma permet-

Sur 4 lampes: Tous en fort haut-parleur, de 25 à 60 mètres: nombreux postes au casque, et PCJJ en haut-parleur moyen sur 2 lampes; sur 3 lampes, PCJJ audible à 100 mètres du poste.

Je serais heureux, si quelque amateur monte ce poste, d'avoir le compte rendu de ses essais, et souhaite à tous bonne chance.

G. BAUGE.

NOS PETITES ANNONCES

Les annonces ayant un caractère commercial ne sont pas acceptées sous cette rubrique qui est exclusivement réservée aux amateurs.

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 soient accompagnées d'un mandat ou de timbres: la réception du chèque postal ayant toujours lieu 5 jours après l'avis d'envoi.

Nouvelle marque lampe T.S.F. haute qualité recherche représentant bien introduit très au courant de la partie. Ecrire Martial, 51, rue d'Alsace, Courbevoie, qui convoquera.

On demande bon vendeur connaissant bien la vente des appareils et accessoires de T.S.F. Bazar d'Electricité, 34, boulevard Henri-IV, Paris.

J'échangerai contre bonne moto, matériel complet état neuf, poste super 8 lampes. Très belle affaire. Roger Desmet, 60, rue Carnot, à Saint-Omer (P.-de-C.).

Cause départ, vend app. sem. autom. C. Berrens bon état, app. Ballic ondes courtes TPTs, 6 lampes, condens. fixe et variable resc. rhéostat, self, potentiom., transfo 17° marque. Ecrire Trantoul, à Bedarieux (Hérault).

A céder H.P. type Rice Kellogg H50 El. A. gevox 350, Kénotron. S'adresser jusqu'au 8 août, Blanchard, 67, rue Lamark, écrire ensuite.

Occ. unique. Cause départ. Chang. de fréquence 6-1. Cryptodyne. Tous les Européens en H.P. avec lampes Philips, cadre, accus 4 et 80, chargeur d'accus, voltmètre, casque. Valeur 4.000 fr. pour 2.500. Rodolphe, 24, rue des Lombards, Paris.

Contremaître fabr. T.S.F. Diff. postes p. det. cherche place stable et d'avent. Ecrire L.P.O.G. au journal.

Chef monteur diplômé dem. place stable mont. ou vendeur techn. Ecrire N° 120 « Antenne ».

Occ. unique. Cause départ. Puits. super 7 l. neuf gar. plombé 75, poste Europ. H.P. sur cadre. Install. complète, 2.200. Geoffroy, à Frency (Ain).

Vendeur T.S.F. photo, sérieuses références, demande place stable dans maison sérieuse spécialisée. - T. M. à l'« Antenne ».

Superhétérodyne 6 lampes, neuf, accus, 5 piles, haut-parleur, 1.350 fr. Nicole, 33, rue Pigalle.

Super Baby Radio L.L. dernier modèle, 5 neuf, occasion. Le Bedel, 159, rue Lafayette, Paris.

On demande bon vendeur T.S.F., câbleur et cahusses de postes. Ecrire avec références à L. Bergeret, 15, rue Richemance, Paris.

Cause départ, fabricant appareils T.S.F. céderait bonnes conditions, atelier, matériel, clientèle, droit au bail. Marcel. Ecrire Journal qui transmettra.

Agents régionaux bien introduits demandés pour placement nouvel accessoire breveté. Ecrire Spécialités Pratiques, 39, rue Benoit-Malon, Paris-15°.

Urgent. Modul. 6 l. luxe val. 3.200, mars 28, compl. 1.600, access. tout neuf. Cadre spéc. super, haut rendement, 130. 1 GHz. Sébat, neuf, 120 fr. S'adr. direct. Dodeman, 3° G. 15, rue Saint-Vincent.

Pirme demande agents, représentants, pour placer moteur et membranes de diffuseurs, petite et grande puissance, pour T.S.F. et pick-up. - Ferry, 10, rue Chaudron, Paris.

Bonne affaire poste de T.S.F. 7 lampes B complet, cadre et H.P., dans un meuble en loupe de thuya, valeur 6.000 fr., à vendre 2.800 fr. - M. Rochel, 105, rue de Paris, Bagneux, à 10 minutes de la Porte d'Orléans.

Commerce T.S.F. 1/2 gros et détail, maison ancienne, recherche capitaux pour extension affaire. - Ecr. N° 20.189, Montpellier.

Grosse entreprise bobinages cherche représentants sérieux Paris et Province - Ecr. C. E., à l'« Antenne » qui transmettra.

Indicatifs en « R »

R 468 Ed. Perrin, 13 avenue des Templiers, Epinal.

R 464 George Weigel, 92 Grande Rue, Nancy.

R 465 Maurice Nicotas, Industriel à Cornimont (Vosges).

CHEMINS DE FER DE L'ETAT

Relations directes et pratiques entre Paris et la presqu'île de Crozon-Morgat

En vue de faciliter les relations entre Paris et la presqu'île de Crozon, de billets directs sont délivrés de Paris-Montparnasse et de la gare de Crozon-Morgat par Brest. Le prix de ces billets combinés comprend non seulement le transport par voie ferrée, mais encore celui des voyageurs et bagages de la gare au port de Brest et sur le bateau qui dessert la gare du Fret.

Aller: Départ de Paris-Montparnasse à 20 h. 10; arrivée à Brest à 7 h. 30; arrivée à Crozon-Morgat à 8 h. 42.

Retour: Départ de Crozon-Morgat à 17 h. 23; arrivée au port de Brest à 19 h. 5; départ de Brest à 20 h. 20; arrivée à Paris-Montparnasse à 7 h. 20.

Cette relation directe constitue non seulement la voie la plus économique pour se rendre dans cette splendide région de la vieille Bretagne, trop inconnue jusqu'ici, où l'on peut visiter Camaret, le château de Dinant, la pointe de Pen-Hir et la plage idéale de Morgat, mais elle a l'avantage de permettre aux voyageurs de connaître la traversée dans des conditions très confortables à la célèbre rade de Brest.

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.

Ing. Electr. russe demande place dans d'essais bureau d'études. Ivanoff, 22, rue Desnouettes.

Représentants demandés toutes régions introduits électrotechniciens pour poste T.S.F. populaire. Grosse vente. Ecr. Radio, 90, av. Maréchal-Foch, Saint-Cloud (S.-O.)

Occ. sup. 6 lampes compl. prix 1.750 fr. Voir 3, rue Monsieur-le-Prince, metro Odéon, 8 heures du soir.

À enlever de suite Supradyne 5 lampes, Accus 48 AH de puissance, Cadre. Le tout complet, état neuf, 1.100 fr. Bouden, 31, rue Charlot.

Acc. Fer. nick. 45 V. 40 AH, état neuf, à 300 fr. 63, Grande-Rue, Chennevières-sur-Marne. Visible de 18 à 21 h.

Thermo Secteur Ariane type Super 4-10-20 kv. volts avec tube Hélier, 6 et 3 lampes de protection, alimentation complète sur 110 v. des poste 5 à 10 lampes. Achetez 1928 fr. avril dernier, garanti un an par constructeur, livrable chez lui après mise en état. A vendre 700 fr. Ecrire J. B. C., « Antenne ».

Représentants exclusifs demandés pour démonstration et vente poste Super Six, marque réputée. Ecrire Journal qui transmettra. N° 38.615.

Représentant en titre pour l'Est de la France, muni d'excellentes références, demandé par les Etabliss. Deshayes Frères et Courtois, rue de Maubeuge, à Avesnes-sur-Helpe, pour la vente des appareils de T.S.F.

Quis acheteur petits postes T.S.F. de 50-100 fr. Articles simples pour primes. Faire offre: Détry, 2, rue de Compiègne, à Paris.

J'échangerai bonnes lampes Micro contre Haut-parleur et accus 2 volts. Ecrire Chevrin, 1, rue de Lyon, Paris.

On demande bons vendeurs T.S.F. munis de sérieuses références au Matériel Simplex, 8, rue de la Bourse, Paris.

PETITES ANNONCES

Bon N° 280

Publications Henry ETIENNE Imp. Réaumur, 93, r. Réaumur, Paris Le gérant: V. MEISTRE