



Direction, Administration et Publicité: 53, Rue Réaumur, Paris (2<sup>e</sup>) 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

## Promenade autour de notre antenne

Et maintenant au travail !

Nous avons quitté cette province de France « où il n'a pas plu depuis de longues semaines », pour retrouver le ciel de gris de Paris ; certes, bien des devantures de magasins portent encore l'écriteau : fermé jusqu'en septembre, mais on commence déjà à rentrer à Paris, et l'on prévoit pour le premier du mois prochain une reprise de l'activité.

Il en est du monde scientifique comme il en est du monde des affaires ; et le cycle des années ramène toujours à même saison les mêmes phénomènes, tout à l'heure on va discuter des grandes questions de mathématiques, de physique, de chimie, qui feront l'objet de recherches entreprises dès octobre et novembre, des exposés qui seront faits aux étudiants des idées en cours ; quelquefois même, déjà un article, une petite note font présenter les sujets traités.

Nous ne devons pas rester en arrière, et nous avons dans notre domaine fort à faire ; dans les conversations que j'ai engagées avec nos techniciens, avec nos spécialistes et aussi comme j'aime le faire, avec tous ceux qui ne portent pas de titres officiels, mais qui sont les animateurs de nos sciences par les applications qu'ils en font, — je parle de nos amateurs T.S.F. en particulier, — dans ces conversations, dis-je, j'ai cru voir une vaste étendue de programmes ambitieux quelque peu ; il faudra certes nous limiter, cette année encore toute entière ne suffira pas à tous les problèmes qui se posent en télégraphie sans fil.

Aussi n'hésitons pas à les examiner dès maintenant, et surtout tenons grand compte de l'évolution des idées.

### LA T.S.F. ET L'ESPRIT FEMININ

On considérerait volontiers, il y a quelque temps, que pour pouvoir s'intéresser à une question d'ordre scientifique, lorsque l'on était femme, il fallait prendre quelque peu l'aspect d'une vieille sorcière, qu'on ne pouvait vraiment discuter de l'actualité intellectuelle sans être rébarbative.

C'est un signe des temps que la femme dans certains pays étrangers se mêle de plus en plus à la vie politique, il y en a même qui

sont ministres ; nous n'en sommes pas là encore en France ; et je préfère de beaucoup qu'une élégante silhouette et des yeux très bleus, comme je viens d'avoir l'occasion et le bonheur de l'éprouver, s'attaquent à des questions d'ordre plus spéculatif.

J'ai donc eu l'occasion, au cours d'un voyage récent, de m'entretenir de télégraphie sans fil avec une jeune femme, nous avons plus spécialement envisagé la propagation des ondes, et ce fut pour moi un réel agrément que d'écouter une véritable théorie des apparences qui pouvait s'appliquer si bien au sujet ; j'ai retrouvé cet « esprit de finesse », qui est l'apanage de l'être féminin ; et qui sait si ce n'est pas une telle intelligence, qui percera un jour le mystère de la propagation, qui fournira l'explication totale, que nos plus grands savants ont jusqu'à présent vainement recherchée ?

Ces lignes lui parviendront, je lui en dois l'hommage, mais que mes autres lectrices se mettent aussi au travail avec nous ! qu'elles aident notre pauvre humanité à sortir des difficultés d'ordre théorique, dans lesquelles se débat notre T.S.F.

### LA T.S.F. ET L'ESPRIT AMERICAIN

Ces vacances, si modestes furent-elles par leur durée, ont laissé s'accumuler sur mon bureau bien des documents, et qui traitent des sujets les plus divers.

En voici deux relatifs au même objet, et dont la teneur rentre dans

l'ordre des choses que je signalai au début de cet article.

L'un est une brochure récente, qu'ont bien voulu me faire remettre les auteurs : « Les atmosphériques sur les Océans », étude d'observations faites sur l'Atlantique Nord, de novembre 1924 à juin 1925, par R. Bureau et M. Coyecque (Chiron éditeur) ; l'autre émane de l'Hydrographic Office du Navy Department de Washington et sous le titre : « Correlation of static with the Atmosphere as an aid to navigation, communications, engineering », traite de la même question, et notamment de la radiogoniométrie des atmosphériques.

L'ouvrage du capitaine Bureau et de M. Coyecque, sur lequel je compte bien revenir plus longuement parce qu'il forme l'une des bases les plus solides de notre connaissance actuelle de l'électromagnétisme des phénomènes météorologiques, expose d'abord les circonstances heureuses qui leur ont permis d'entreprendre leurs études, et notamment l'existence et le service du « Jacques Cartier », navire-école de la Compagnie Générale Transatlantique, à bord duquel fonctionne chaque année un centre météorologique flottant, organisé avec la collaboration de l'Office National Météorologique et cette compagnie de navigation.

« C'est le seul navire, est-il dit dans le préambule, qui dispose actuellement sur l'Océan, de renseignements susceptibles de lui faire connaître, au jour le jour, la situation météorologique. Grâce à la réception quotidienne des radio-

grammes météorologiques américains et européens, grâce surtout aux très nombreux messages météorologiques de navires qu'il concentre chaque jour par T.S.F. (40 en moyenne, parfois plus de 60) les cartes météorologiques qu'il construit à bord sont aussi précises que celles qui sont établies dans les instituts météorologiques terrestres pour les situations continentales. »

Les auteurs ont ainsi eu à leur disposition un grand nombre d'observations recueillies méthodiquement, ils ont reconnu sur mer l'influence de la surface de discontinuité qui sépare l'air polaire de l'air tropical, ils ont étudié les atmosphères périodiques, ont distingué ces derniers des atmosphériques dynamiques, ont recherché dans quels cas ils apparaissent ou disparaissent, ont mis en vedette la valeur des cyclones jeunes et des fronts vieux, puis ont consacré quelques pages à des exemples, à l'évolution des atmosphériques dans les différents cyclones, ont enfin étudié les atmosphériques dans les basses latitudes, et sont arrivés à cette conclusion formelle :

« Ces atmosphériques sont « uniquement » commandés par le mode de répartition des températures de l'air avec l'altitude, répartition commandée elle-même par la situation météorologique générale (distribution des centres d'action et passage des perturbations). »

Les Américains prennent comme point de départ de leur étude les expériences de ce petit navire, le « Kittery », qui, faisant des voya-

ges réguliers entre New-York et les ports des Antilles, arriva à utiliser un radiogoniomètre pour déceler les atmosphériques qui accompagnent le centre des dépressions cycloniques, et put ainsi assurer son service sans subir d'avaries.

L'Hydrographic Office montre ensuite combien cette question des atmosphériques est intéressante pour tous, et combien elle a provoqué de recherches ; il cite à ce sujet une série d'études et notamment celle du Bureau of Aeronautics of the Navy Department, sur l'utilisation des atmosphériques pour découvrir les tempêtes en mer, et aussi la radiogoniométrie des atmosphériques par Watson Wat, etc., etc.

Cette question de la radiogoniométrie semble préoccuper les Américains au plus haut point, et ils donnent des schémas d'appareils capables d'enregistrer instantanément la direction des ondes provenant précisément des parasites atmosphériques ; en outre, ils recherchent quelles peuvent être les sources, les origines de ces atmosphériques ; ils en trouvent dans les centres de dépression, ils en trouvent d'autres dans les orages, et ils montrent que certains troubles d'orage, en Albanie ou à Rome ont pu être enregistrés en Angleterre et dans le Nord de la France, et que, par recoupement des relevements pris, on a pu les situer.

Mais je regrette que l'Hydrographic Office s'en tienne aux seuls documents anglo-saxons et qu'il ne fasse pas appel aux observations si méthodiquement faites et aux résultats déjà obtenus par le capitaine Bureau et M. Coyecque. Ils auraient ainsi gagné beaucoup de temps et enrichi leurs exposés de lois d'électromagnétisme météorologique importantes.

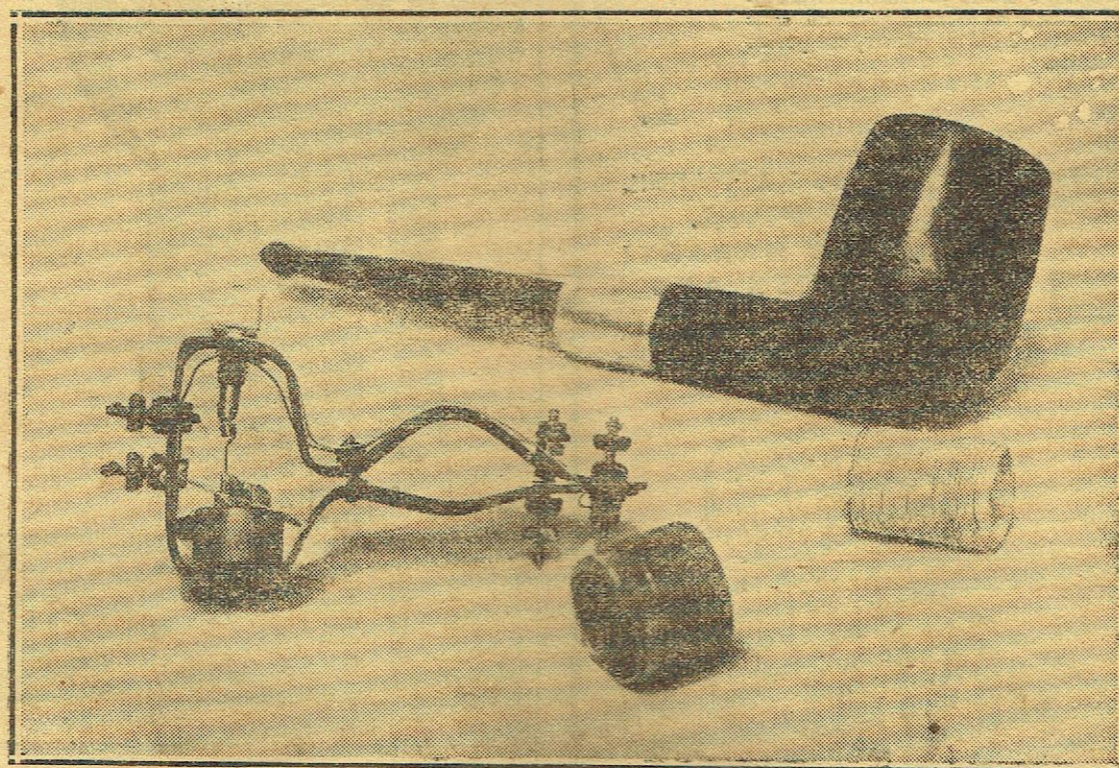
### LES COURANTS DE HAUTE FREQUENCE ET LE CORPS HUMAIN

Dans une note à l'Académie des Sciences, lue à la séance du 1<sup>er</sup> août 1927, le professeur d'Arsonval traite de l'échauffement des tissus par les courants de haute fréquence. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences n° 5, page 324.)

Nous ne sommes pas les seuls à utiliser la haute fréquence, les médecins l'emploient couramment

## Sommaire

|                                                                                                     | Pages |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| La recherche des pannes dans un Supradyn par Marcel Coze.....                                       | 767   |
| Nouveau dispositif de polarisation automatique des grilles par J. Salomon, docteur en sciences..... | 768   |
| Mon train d'ondes par Yezor.....                                                                    | 770   |
| Construction d'un cadre par Paul Berché.....                                                        | 778   |
| Entretien et décrochage par P. Oudet.....                                                           | 780   |
| Conférence sur les filtres traduite par S. Lwoff.....                                               | 782   |



UN POSTE A GALENE COMPLET DANS UNE PIPE

### Le C-119 le véritable Le C-119 bis

et les pièces détachées pour les construire ne doivent être achetées qu'à

### La Radiophonie Nationale

ROBERT LENIER  
ancien officier radio de la Marine  
61, rue Darnéme — PARIS



aujourd'hui depuis pas mal d'années ; ce ne sont pas eux qui d'ailleurs en ont eu l'initiative, si je ne me trompe, c'est un Américain Henry, qui, dans la première moitié du siècle dernier, découvrit leur action à distance, en aimantant au moyen de courant de haute fréquence produit au deuxième étage de sa maison, des aiguilles placées dans sa cave.

Mais, nous T.S.F., ne sommes pas jaloux ! Nous ne demandons qu'à nous instruire, et à connaître de mieux en mieux les courants de haute fréquence, dont nous nous servons, et sur lesquels nous manquons encore de bien des renseignements.

Le malheur des uns ne fait pas le bonheur des autres ; ceci est parfaitement vrai, mais tout de même le fait de voir une autorité comme le professeur d'Arsonval démontrer que les explications actuelles de l'action des courants de haute fréquence sur l'organisme humain sont insuffisantes, nous console du temps passé et des efforts prodigués aux tentatives d'intelligence de certains phénomènes électriques bien obscurs.

Le professeur d'Arsonval rappelle d'abord ses premières constatations :

«... Parmi les nombreux effets physiologiques que j'ai signalés, celui qui a le plus frappé les médecins et leurs clients, c'est l'énorme quantité de chaleur que le passage de ces courants développe dans les tissus qu'ils traversent.

« Quelque remarquables que soient ces effets thermiques de la haute fréquence, ils sont loin d'être les seuls... »

« Ils n'expliquent pas l'action de la haute fréquence sur l'atténuation, par exemple, des cultures microbiennes et des venins congelés... pas plus que les effets généraux sur la nutrition, la circulation, les sécrétions internes... »

« On a dit que l'échauffement des tissus par haute fréquence était dû uniquement à l'effet joule. C'est une erreur que j'ai pu constater dès le début. »

Puis le professeur d'Arsonval décrit ses recherches sur les variations de l'échauffement en fonction de la résistance, et il en arrive à cette conclusion :

« L'ampéremètre thermique ne suffit pas pour renseigner sur le degré d'échauffement des tissus en diathermie.

« Aucun inconvénient quand la partie électrisée est sensible. Dans ce cas la sensation du malade renseigne le médecin sur l'intensité qu'il serait dangereux de dépasser.

« Il n'en est plus de même dans le cas de paralysie de la sensibilité. On peut littéralement cuire le tissu à l'insu de l'opérateur et de

l'opéré, comme cela est arrivé. »

Il est vrai que le professeur d'Arsonval indique ensuite un moyen pour surveiller l'échauffement des tissus et préconise l'emploi d'aiguilles thermo-électriques.

Mais, tout de même, on ne saurait refuser aux courants de haute fréquence une grande dose de malignité !

Et nos opérateurs peuvent sans s'en douter, s'ils ont à l'intérieur du corps un circuit de tissus, de veines, de nerfs, qui entre en résonance, subir des brûlures qui échappent à leur sensibilité. Attention !

LEON DE LA FORGE.

## ECHOS

### Présage ?

Grâce à la télévision, il nous fut donné de voir il y a quelque temps dans le cabinet de M. Chiappe, préfet de Police, un tableau, une œuvre célèbre : « La Charge ».

Décor : les boulevards, terrasses de café encombrées où se bousculent manifestants et badauds. Les brigades centrales se précipitent. Poings énormes, figures d'angoisse, voilà l'âme du tableau.

Coincidence, présage, fatalité ?

\*\*\*

M. Abel Hermant, qui peut enfin faire siffler son nom du titre : de l'Académie Française, continue à faire dans le Temps certaines révélations sur sa vie privée. Nous souhaitons pour la morale qu'il limite ses confessions. M. Abel Hermant, de l'Académie Française, habite Passy, voilà longtemps qu'il nous le répète... mais pour être de l'Académie Française, M. Abel Hermant s'est beaucoup fatigué, c'est donc normal. M. Abel Hermant, de l'Académie Française, possède un valet de chambre qui ouvre ses rideaux ; espérons que ce n'est pas là son seul emploi, encore que le public se soucie fort peu que M. Abel Hermant, de l'Académie Fran-

çaise, ait... enfin un valet de chambre. Le Temps, journal passant pour sérieux, a tort d'accepter des « lignes » aussi bien remplies par... la prétention vide.

Mais M. Abel Hermant a une qualité : la franchise, encore que pour le lecteur celle-ci soit entachée d'impertinence. Il ne tourne pas sa langue sept fois dans sa bouche « avant de lui lâcher ce qui lui passe par la tête », déclare-t-il lui-même.

C'est pourquoi nous excusons M. Abel Hermant, de l'Académie Française, d'écrire au sujet de la T.S.F. : « Mais faut-il que ces minus habentes aient peu de ressources d'esprit et peu de conversation pour se plaire à ces horribles musiques ! »

Ces minus habentes ont aussi le tort, à leur grande déception d'ailleurs, de lire... de l'Abel Hermant... de l'Académie Française, faut-il qu'ils aient « peu de ressources d'esprit ».

Des comptes rendus des assemblées de la session de septembre de la Société des Nations seront radiophonés par Londres les lundis de chaque semaine de session, à

21 h. 20. Ces comptes rendus donneront certainement le point de vue britannique.

Que fait la France ?

\*\*\*

Le poste français émettant en plusieurs langues sur 310-320 mètres (inductif ARJK) a été entendu à Saarbrück le 20 août, de 15 h. 30 à 16 heures, au casque.

Quel est ce poste ?

\*\*\*

On dit que l'Exposition de T.S.F. de Berlin va révéler aux amateurs toutes sortes de nouveautés. L'Antenne va se rendre dans cette ville pour permettre à ses lecteurs de connaître les travaux de nos voisins.

\*\*\*

L'inauguration de la nouvelle station de Davenport 5GB qui travaille sur 491,8 mètres a été le grand événement radiophonique de la semaine qui vient de s'achever. « Avez-vous entendu 5GB ? » est la question que se posent tous les amateurs.

A Paris, 5GB, qui transmet à partir de 15 heures, s'entend de manière variable. L'intensité de réception est parfois plus forte, parfois moins forte que celle de Langenberg. La modulation semble également instable en pureté. Il faut dire que le grand Davenport 5XX nous a habitués à une puissance, à une pureté et à une stabilité de fonctionnement qu'il semble difficile de dépasser. Comme le fait remarquer M. Eckersley, ingénieur en chef de la BBC, Davenport expérimental, autrement dit 5GB, est une station en pleine période d'essais et l'indulgence des auditeurs ne doit pas lui faire défaut. Le montage utilisé à 5GB est nouveau et sa mise au point ne saurait être parfaite du jour au lendemain. La puissance serait d'une dizaine de kilowatts.

5GB transmet les programmes de Birmingham et remplace cette station. Birmingham a toujours été réputé pour la qualité artistique de ses concerts et 5GB semble vouloir continuer cette excellente tradition.

\*\*\*

Les deux stations les plus puissantes du monde sont WGY et

WJZ, aux Etats-Unis, avec 50 kilowatts.

\*\*\*

Le poste temporaire de Como (Italie) établi pour l'exposition du Centenaire de Volta émet chaque jour, sur 500 mètres, de 21 à 23 heures.

\*\*\*

La modulation de Radio-Paris continue à être l'une des premières d'Europe.

Si la composition des programmes et le choix des exécutants était aussi constant on ne saurait trop louer la direction de ce poste.

\*\*\*

Le roi d'Angleterre vient de faire installer un poste récepteur très puissant dans son château de Balmoral. Sa Majesté, ainsi que la Reine, sont de fervents sans-filistes et le palais de Buckingham a deux installations merveilleuses.

\*\*\*

Les autorités danoises ont récemment inauguré une station nouvelle sur ondes courtes à Julianehaab. Ce poste travaille avec la capitale dont le poste correspondant est dans le faubourg de Lyngby. Les transmissions ont lieu entre 40 et 50 mètres.

\*\*\*

Les stations de Londres et Davenport ont l'intention de nous faire entendre sous peu les œuvres complètes suivantes : Armide (Glück) ; La Fille du Régiment (Donizetti) ; Joseph (Méhul) ; Così fan tutte (Mozart) ; Les joyeuses commères de Windsor (Nicolaï) ; Euryanthe (Weber) ; Tannhauser (Wagner) ; Le Coq d'Or (Rimsky-Korsakov) ; Le Barbier de Bagdad (Cornelius) ; Le Trouvère (Verdi) ; Pénélope (Ferrers) ; La reine de Mai (Glück) ; et Bastien et Bastienne (Mozart).

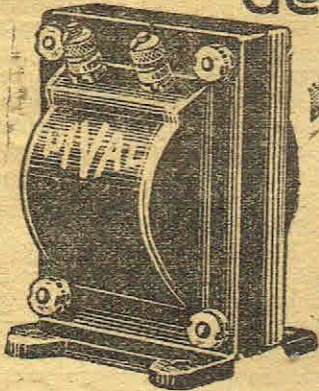
\*\*\*

Bien que la Suisse soit à la tête de cinq stations de broadcasting, elle ne possède officiellement (licenciés) que 59.848 postes récepteurs au 1<sup>er</sup> juillet 1927.

\*\*\*

Le district de Bâle a fourni une encaisse de 8.850 francs, les dépenses du poste ont été de 25.000 frs. Le déficit sera couvert par la municipalité de cette ville. Notons que

## Le gosier et le cœur de votre poste



Transformateur  
Rapports : 1:1  
1:3 - 1:5 - 1:10  
27 fr. 50

C'est du transformateur que dépend toute la puissance et toute la pureté de votre poste. C'est du condensateur que dépend sa sensibilité et sa sélectivité. Donc, votre poste vaudra ce que valent ses transformateurs et ses condensateurs. Bien qu'électriquement parfaits, les transformateurs PIVAL ne sont pas encombrants. Ils ont été étudiés pour amplifier de façon uniforme toutes les vibrations sonores, depuis les notes graves jusqu'aux notes les plus élevées. Et le condensateur PIVAL, dont la réputation n'est plus à faire, vous permettra des réglages d'une précision extraordinaire, grâce à sa démultiplication sans jeu au 1/400. Isolé au quartz, ses pertes sont nulles.

TOUT APPAREIL  
PIVAL  
EST GARANTI  
DEUX ANS

Condensateur  
type straight line, capacité  
0.0005 M.F., isolé au quartz,  
démultiplié au 1 : 400  
Prix : 60 fr.  
Existe en capacités :  
0.001, 0.00033 et 0.00025 M.F.  
Autres types :  
Standard et Square law.

UNE BASE SOLIDE....



L.B. Tulle  
-25-

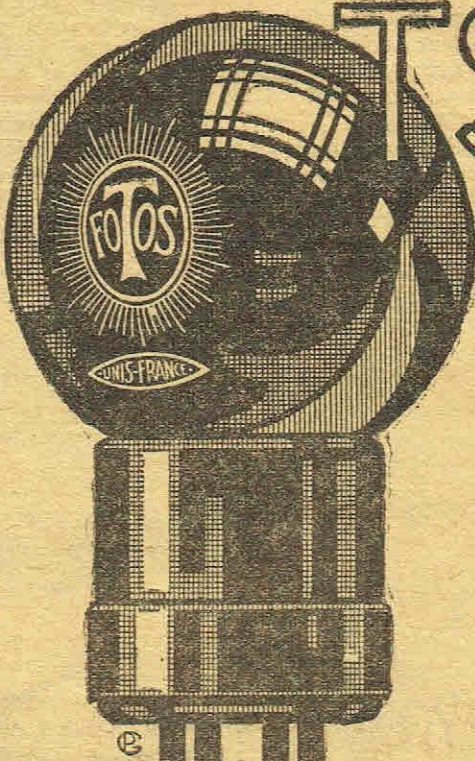
## RADIOFOTOS

LAMPE INCOMPARABLE POUR

T.S.F.

4 VOLTS  
6/100 AMPÈRE

Qualité  
irréprochable  
Très faible  
consommation  
Durée maximum  
Prix modique



FABRICATION  
GRAMMONT



ces chiffres sont en francs... suisses !

Des ingénieurs chargés de l'inspection des phares et balises sont arrivés à Cherbourg et ont visité les divers signaux sonores et lumineux dont ce port est pourvu.

Ils se sont rendus, en outre, au fort de l'Ouest de la digue pour étudier la création d'un radiophare à cet endroit. Il est certain que dès le début de l'an prochain un appareil de ce genre sera installé à Gatteville et un autre, à Cherbourg, au fort de l'Ouest.

Avec le poste anglais des Casquets, ces deux stations, émettant des signaux en temps de brume, fourniront aux navires des données leur permettant d'effectuer leurs recoupements par leurs propres moyens et par conséquent de se diriger aisément par les temps les plus bouchés.

Dans le cas où l'administration anglaise supprimerait le radiophare des Casquets, les Ponts-et-Chaussées seraient disposés à créer un troisième poste au cap de la Hague.

Les Etats-Unis ont actuellement 693 stations de broadcasting en opération. De nouvelles demandes d'autorisation sont faites chaque jour ; elles se résolvent par un refus : l'éther est plein.

M. O. Fulton, de Vienne, déclare avoir mis complètement au point un appareil permettant l'émission et la réception d'images, photographies, etc.

Le « goût français » nous a valu dans le monde une réputation maintes fois célébrée. Le « goût français » était notre tact, notre mesure, notre finesse.

Que doivent maintenant penser les étrangers quand, par exemple, ils perçoivent : « Vous allez entendre un concert donné dans notre auditorium de la rue François-I<sup>er</sup>, qui a été meublé par les Galeries Barbès ! »

Cela n'est vraiment pas digne de la Compagnie « Française » de Radiophonie.

N'oubliez pas, Messieurs, que quand vous émettez, c'est la France que l'on écoute.

Reconnaissez l'erreur... Pêché avoué sera pardonné !

La cathédrale de Cologne vient de recevoir vingt haut-parleurs qui une fois installés permettront d'entendre les sermons dans toutes les parties de la basilique.

La nouvelle édition revue et augmentée des C-119 est en vente partout.

Elle comprend différentes nouveautés qui donnent d'excellents résultats.

Au poste des P.T.T. : « Voici les principaux spectacles de demain (mardi 28 août 1927) : « Opéra : relâche ».

Quel spectacle... principal ; un morceau de choix.

M. Hubert Pernot, professeur de grec moderne à la Sorbonne, fera samedi prochain 27 août, de 13 h. 30 à 13 h. 45, la causerie hebdomadaire « Les idées et les livres » de l'Institut radiophonique de la Sorbonne (émission : Tour Eiffel et P.T.T.). M. Pernot parlera de « Quelques passages mal compris des Evangiles ».

Le professeur informe les auditeurs, afin qu'ils suivent plus facilement son exposé, que les passages auxquels se rapporte sa conférence sont les suivants : Jean X, 24 ; Matthieu VII, 5 ; III, 11 ; VI, 11 et 31 ; XIII, 3 ; Marc VII, 27 et 28 ; II, 4 ; IV, 10.

Tout renseignement complémentaire peut être demandé à l'Institut radiophonique, à la Sorbonne, Paris (5<sup>e</sup>) (Litré 72-02).

A l'occasion de la Foire-Exposition de Gaillac, les émissions Radio-Toulouse ont effectué des émissions supplémentaires comprenant des concerts et des conférences données par diverses personnalités du monde agricole. Ces émissions ont été reprodui-

tes dans l'enceinte de l'Exposition de Gaillac par des haut-parleurs.

Cette collaboration, établie depuis plus de trois ans, entre les émissions Radio-Toulouse et les diverses sociétés d'Agriculture du Sud-Ouest, trouve maintenant des moyens d'application fort pratiques et très appréciés dans tous les milieux paysans et agricoles du Sud-Ouest.

Les A.C.R.M. préparent pour la saison de nombreuses nouveautés qui ne rendent pas leurs fameux bobinages, haute et moyenne fréquence, caducs. Le Supradyné n° 12 équipé avec ces éléments constitue le summum de la sensibilité, de la sélectivité... et de la simplicité.

Ecrivez aux A.C.R.M., 35, rue Marcellin-Berthelot, à Montrouge (Seine).

Le poste de Stamboul a porté sa puissance à 15 kw et amené sa longueur d'onde à 1.230 mètres pour éviter certaines interférences.

Le « Super C-119 » de Paul Berché contient toutes les indications nécessaires à la construction du célèbre montage. La manière de réa-

liser et de bobiner la self semi-apériodique qui caractérise le Super C-119 y est l'objet d'une minutieuse description. Les diverses variantes du montage et six systèmes d'accord différents, tous soumis à l'épreuve de l'expérience, contribuent avec un bleu de réalisation à faire de cette brochure l'étude la plus complète du Super C-119 parue jusqu'à ce jour.

Prix de la brochure (port non compris) : 7 francs.

Les inscriptions aux cours gratuits de T.S.F. de la Fondation Henry Etienne sont actuellement reçues pour les jeunes gens de la classe 1928 qui désirent effectuer leur service militaire dans une formation de radiotélégraphistes de l'Armée ou de la Marine de guerre.

Pour être admis, il faut être Français né de parents français et se présenter aux bureaux de l'Antenne avec une pièce d'identité.

Les cours ont lieu les mercredi et vendredi soir, de 20 h. 30 à 21 h. 30, à l'école communale des garçons, 9, rue Blanche, à Paris.

Les inscriptions pour la prochaine session qui commencera fin septembre seront reçues jusqu'au 15 septembre inclus.

## La recherche des pannes dans un supradyné

Voilà une question qui méritait bien d'être traitée depuis longtemps.

Il ne manque pas d'amateurs qui désirent réaliser des postes « changeurs de fréquence », et ceux-ci sont, pour la plupart du temps, remplis d'espoir dans les résultats qu'ils vont obtenir.

Hélas ! que de fois le montage étant terminé, les lampes allumées, l'écouteur s'obstine à demeurer strictement muet, opiniâtrement muet.

L'amateur se trouve alors désarmé en présence de tous ces circuits, qu'il est sûr, absolument sûr, d'avoir connectés correctement, et qui se refusent à tout travail.

Il est curieux de constater, soit dit en passant, comme les amateurs qui ont un poste qui ne marche pas (il y en a !), sont toujours sûrs d'avoir réalisé le montage de façon absolument correcte !

Ayez donc un doute sur l'exactitude des connexions, et vous verrez comme vous serez reçus ! Le moindre doute qui puisse venir l'effleurier est presque une insulte à son égard !

Ceci dit, et pour en revenir à

nos moutons, quand un récepteur ne fonctionne pas, il y a évidemment une cause à cela.

Or cette cause est généralement facile à trouver à condition que l'on se donne la peine de procéder rationnellement pour la recherche.

Mais, pour la majeure partie, les amateurs se trouvent absolument désorientés, dès qu'ils sont en présence d'un supradyné qui se refuse à fonctionner à la première injonction : en l'espèce, à l'allumage des lampes.

C'est pour leur venir en aide que nous allons passer en revue les principales causes de panne, que l'on peut rencontrer dans un supradyné et les moyens de les reconnaître.

Nous supposons, bien entendu, que l'amateur sait se servir de son poste et qu'il sait le régler.

Nous avons déjà écrit plusieurs fois, dans des numéros précédents, que les réglages des condensateurs d'accord du cadre et de l'oscillatrice devaient être faits avec précision, sous peine de n'entendre aucune émission.

Cela est extrêmement important, et avant de chercher partout ailleurs, il est indispensable de s'assurer que la « panne » présumée ne vient pas simplement d'un réglage mal fait.

Ceci dit, voyons quelles sont les difficultés que peut rencontrer l'amateur qui manie un supradyné.

Pour ce faire, nous allons étudier trois cas : celui d'un récepteur, dont les signaux sont variables en intensité ; celui d'un récepteur, dont les signaux sont stables, mais faibles, et enfin celui d'un récepteur qui ne rend aucun signal.

### I. — Récepteur dont les signaux sont variables en intensité.

Quand les signaux sont intermittants ou variables en intensité, il faut en général incriminer un mauvais contact.

Pour le déterminer, il n'y a qu'à procéder par ordre, en vérifiant tous les circuits.

Cadre : Condensateur d'accord du cadre ;

Condensateur d'accord de l'oscillatrice ;

Connexions de l'oscillatrice (« sonner » la bobine pour voir s'il n'y a pas un enroulement de coupé ou une soudure mal faite ; vérifier les contacts aux supports) ;

Même opération pour le test d'entrée et les transformateurs moyenne fréquence.

Rhéostats de chauffage : ils donnent parfois lieu à d'assez mauvais contacts, par suite du jeu qu'ils acquièrent, si les vis ne sont pas serrées à bloc.

Potentiomètre.

Résistances de fuite : certaines résistances au carbone varient avec l'état hygrométrique du temps.

Téléphone ou haut-parleur : mauvais contacts aux bornes ; plaques vibrantes mal serrées, ou non perpendiculaires aux pôles des aimants.

Batteries d'accumulateurs ou de piles : mauvais contacts aux bornes, ou entre les différents éléments-contacts partiellement oxydés.

### II. — Signaux stables mais faibles

Ceci peut provenir de plusieurs causes, mais il faut en chercher l'origine, en général, dans les batteries d'alimentation :

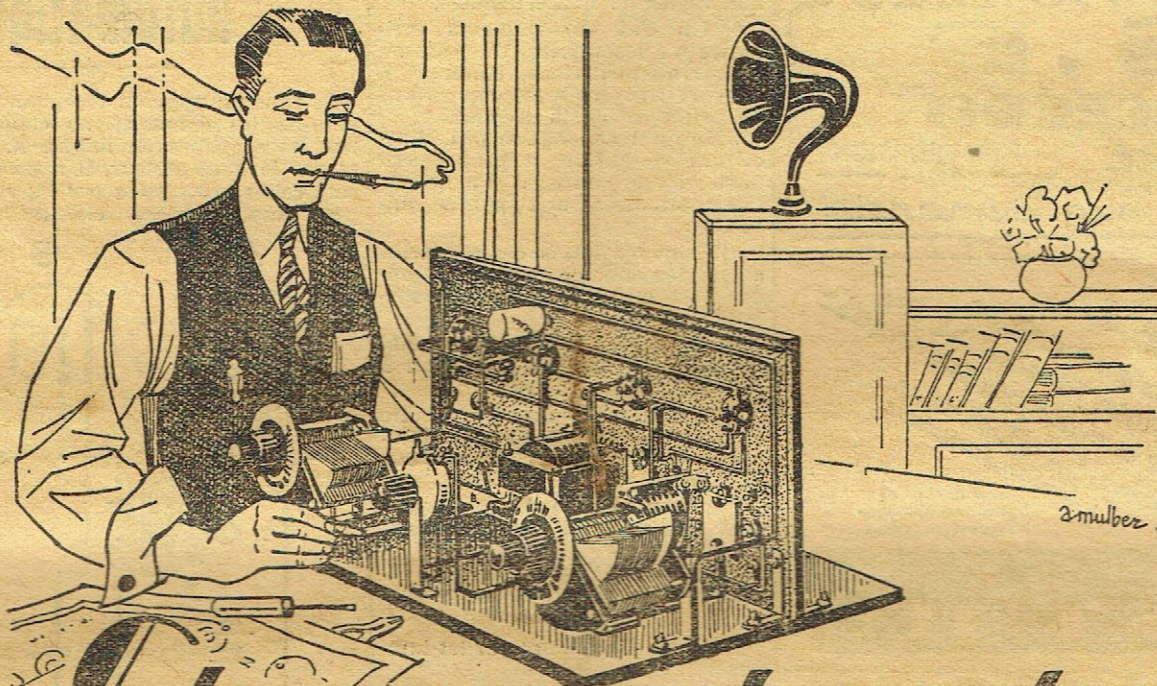
1<sup>o</sup> Si, au moment où l'on allume les lampes, la réception est relativement bonne et diminue d'intensité au bout de quelques instants, c'est que les accumulateurs de chauffage sont déchargés.

On peut du reste s'en rendre compte facilement au moyen d'un voltmètre, mis aux bornes de la batterie ;

2<sup>o</sup> Si l'intensité de la réception n'a pas la valeur normale, mais qu'elle reste sensiblement constante pendant une même écoute, cela provient généralement de la batterie de plaque, dont la tension devient insuffisante.

On peut du reste s'en rendre compte en cognant légèrement sur les lampes et particulièrement sur la détectrice.

Si la tension de plaque est trop faible, on n'entendra qu'un « bruit de cloches » très sourd au lieu de



## Chacun peut monter un poste de T.S.F.

et même un appareil de grande marque, réalisation impeccable d'une technique entièrement nouvelle dont les qualités de sensibilité et de pureté ont déjà valu à notre marque d'élogieuses références. La supériorité du montage ISODYNE est maintenant incontestée et en constituant notre ensemble « ISODYNE-AMATEUR » nous avons voulu rendre encore plus accessible l'acquisition du récepteur moderne parfait.

### PENDANT LES VACANCES

profitez de vos loisirs pour construire ce récepteur idéal : nous avons réuni dans un coffret, en outre de l'ébénisterie, accessoires et pièces détachées, tout ce qui est nécessaire pour le montage jusqu'aux connexions qui sont prêtes à être posées parce que déjà cambrées et isolées. L'amateur, même le moins averti, grâce à notre guide de montage (superbe brochure de 20 pages avec 4 planches hors texte) est guidé pas à pas pour la réalisation certaine sans aucun insuccès. L'appareil terminé forme l'un des plus jolis modèles de récepteur à 4 lampes (montage bi-grille) et vous réjouira par les résultats que vous en obtiendrez.

Demandez-nous, aujourd'hui même, notre notice

« ISODYNE-AMATEUR »

... (Envoi gratuit sur demande) ...

Catalogue-album, 145 pages, 300 gravures : 3 francs

Lire la T.S.F. sans accumulateurs, par R. Barthélémy

Prix marqué : 3 fr. Aux lecteurs de l'Antenne : 1 fr. 50

(DÉCOUPER CETTE ANNONCE)

La brochure de 20 pages « Voulez-vous construire ce poste », guide de montage de l'Isodyne-Amateur : 5 fr. Remboursés à la première commande.

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS

# PÉRICAUD

26, 28, 30, rue des Mignottes

85, boulevard Voltaire

PARIS



# 95 Frs!

Encouragés par des milliers de lettres,

## NOUS CONTINUONS

à vendre au même prix et à l'essai le merveilleux haut-parleur

### R. E. G.

Faites comme tant d'autres, soyez un nouvel adepte.

nous vous y aidons de la façon suivante :

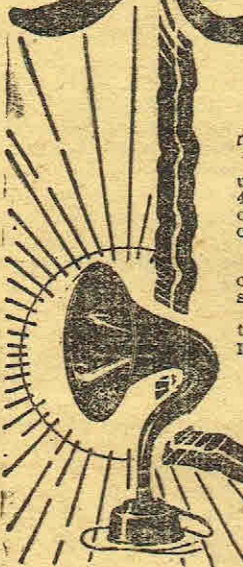
Adressez-nous 50 francs, nous vous expédions un haut-parleur REG (voir cliché) réglable, 4.000 ohms garantis, pôles feuilletés, tôle silicium, plaque Stalloy (signée), hauteur 0-38, cordon un mètre.

Ceci franco de port et d'emballage.

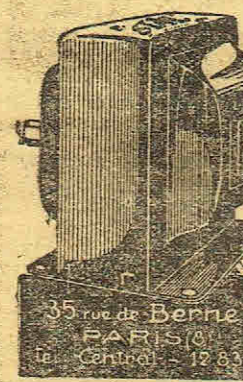
1° Vous gardez l'appareil plus de huit jours, c'est qu'il vous plaît, vous nous paierez le solde soit 45 francs ;

2° Il ne vous convient pas, vous nous le retournez port payé, et nous vous remboursons par retour.

**J. REIGNOUX, Ing. A. et M.**  
74, rue de la Folie-Regnault — PARIS (11°)  
Registre du Commerce : S. 263497



**TOUS LES APPAREILS**  
**T. S. F.**  
**12 MOIS DE CRÉDIT**  
**L'INTERMÉDIAIRE** 17, RUE MONSIGNY  
MAISON FONDÉE EN 1894 — PARIS  
Catalogue franco sur demande



Grâce à nos plans de montage vous pourrez construire un coffret de tension plaque complet pour 200 francs

sur demande, gratuitement pour recevoir nos plans

35 rue de Bernie  
PARIS (14)  
Central - 12 83

## ETABLISSEMENTS STAL

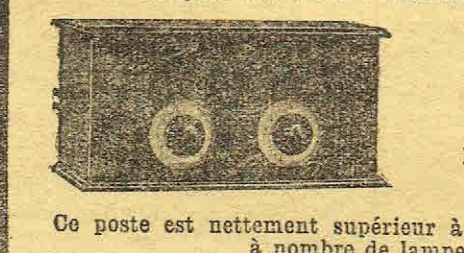
## Pour la première fois au Monde

### Le "Monophase Junior"

Type superhétérodyne changeur de fréquence bigrille à 5 lampes (Nouveaux brevets)

Le seul appareil à 5 lampes assurant régulièrement sur cadre, sans antenne ni terre, la réception des concerts étrangers en Haut-Parleur, à Paris, pendant l'émission des postes parisiens avec une SELECTIVITE ABSOLUE.

Aucun poste à résonance ou neutrodyne sur puissante antenne ne peut donner des résultats comparables.



**PRIX : 970 FR.** (nu)

Licence et taxe en sus  
**GARANTI UN AN**

Ce poste est nettement supérieur à tous les autres postes à nombre de lampes égal

**L. RAPPEL, MAISON FONDÉE EN 1885**  
MAGASINS D'EXPOSITION ET DE VENTE, ET ATELIERS  
45, rue Saint-Sébastien - PARIS (11°)  
Téléphone : Roquette 05-60

Le Nouveau Tarif de GROS des Etablissements **G. M. P.**, 35, rue de Rome, à Paris, est paru.

Les prix sont très intéressants

Le Matériel des meilleures marques, franco : 0.25

Employez du bon matériel dans vos montages si vous voulez avoir de bons résultats

Si vous avez une idée, aussi simple qu'elle vous paraisse, consultez notre Service des Brevets.

l'entendre résonner longuement dans les écouteurs, comme il doit se faire ;

3° Une réception faible peut encore provenir d'une ou de plusieurs lampes défectueuses — bien vérifier si la bigrille oscille convenablement ;

4° Un des transformateurs M.F. (ou tout dispositif employé pour l'amplificateur M.F.) peut n'être pas réglé sur la fréquence intermédiaire.

Dans ce cas, s'accorder sur un poste que l'on entende bien, ou sur le buzzer d'un ondemètre et parfaire l'accord ;

5° La valeur du condensateur ou de la résistance de détection ne convient pas.

Il faut généralement utiliser un condensateur de 0,00015 mf et une résistance de 2 à 4 mégohms ;

6° La grille de la B.F. n'est pas convenablement polarisée : on sait que pour la plupart des lampes B.F., il faut abaisser le potentiel de grille à une valeur d'environ moins 4 volts.

Néanmoins, pour les lampes de puissance comme, par exemple, la Philips B.403, cette polarisation devra être portée à -25 ou -30 volts et la tension de plaque élevée jusqu'à au moins 120 volts ;

7° Le condensateur aux bornes du primaire du transformateur B.F. ou des écouteurs n'a pas une valeur convenable. Ce condensateur devra avoir une capacité de 0,002 pf ;

8° Ecouteurs ou haut-parleur mal réglés ou non sensibles ;

9° Un des enroulements (primaire ou secondaire) du tesla ou d'un transformateur, connecté à l'envers : inverser les connexions du primaire ou du secondaire.

Bien qu'il ne s'agisse pas, dans ce qui va suivre, à proprement parler d'une panne, il y a lieu de faire attention aux points suivants :

a) Le cadre doit être sur la prise « grandes ondes » ou « petites ondes » en même temps que l'oscillatrice ;

b) Le cadre doit être orienté dans la direction de la station à recevoir ;

c) Il faut rechercher les valeurs optima de chauffage pour les lampes amplificatrices et surtout pour la bigrille.

Les valeurs de ce chauffage peuvent différer d'un réglage à l'autre.

### III. — Le récepteur ne rend aucun son

1) Taper légèrement sur les lampes :

a) Si celles-ci ne rendent aucun son : La panne est dans le circuit de plaque : accumulateurs déchargés. Le circuit de plaque est coupé (vérifier tous les fils ; « sonner » les primaires des transformateurs, ainsi que l'oscillatrice. La batterie de plaque est en court-circuit : vérifier si le +80 ne touche en aucun point le -80 ou +4.

b) Celles-ci rendent un « bruit de cloches » normal. La panne est ailleurs, voir la suite :

2) Vérifier qu'il n'y a pas de coupures dans le cadre ;

3) Vérifier que le condensateur d'accord n'a pas de lames en court-circuit ;

4) Idem pour le condensateur de l'oscillatrice ;

5) Vérifier le couplage de l'oscillatrice : on doit entendre l'accrochage ; sinon inverser un des enroulements, celui de grille ou de plaque, peu importe ; on doit entendre en manœuvrant les condensateurs les tocs de l'accrochage, et même des sifflements. Sonner l'oscillatrice, pour s'assurer qu'il n'y a pas de coupure ;

6) Vérifier que le potentiel plaque de la bigrille a une valeur convenable.

Certaines bigrilles doivent fonctionner sous 30 à 45 volts, d'autres sous 90 volts ;

7) Vérifier qu'il n'y a pas de coupure sans le tesla d'entrée et les différents transformateurs moyenne-fréquence ;

8) Vérifier que les connexions des oscillatrices sont bien faites.

Nous mettons nos lecteurs en garde contre une erreur arrivée bien souvent : différents constructeurs emploient le dispositif « support de lampe » pour fixer l'oscillatrice ; mais tous n'utilisent pas le même mode de connexion : les uns relient la bobine grille aux broches « filaments » et celles de plaque aux bornes « grille-plaque » ; d'autres utilisent une disposition différente, en sorte que

quelques amateurs, se basant sur les schémas de réalisation parus dans L'Antenne, ont dû à ce fait leur insuccès complet.

Nous ne saurions donc trop recommander aux amateurs qui achètent des bobines oscillatrices de demander au constructeur de bien spécifier les connexions qu'il y a lieu de faire ;

9) Le condensateur fixe de la détectrice est mauvais : diélectrique percé, court-circuit ;

10) Les batteries de chauffage sont inversées ;

11) Mauvais contacts des lampes, aux supports ;

12) Mauvaises lampes ;

13) Transformateurs B.F. en mauvais état ;

14) Potentiomètre, servant au « retour de grilles » des lampes amplificatrices, coupé ;

15) Condensateurs shuntant les transformateurs M.F., B.F. ou le téléphone en court-circuit.

Enfin, nous allons étudier le cas où le poste fonctionne, mais dans de mauvaises conditions :

A. — Si l'on a de l'accrochage, mais que celui-ci est faible :

1) Vérifier si la tension de plaque de la bigrille a la valeur optimale, pour la lampe en question ;

2) Vérifier la tension de plaque des autres lampes ;

3) Vérifier le chauffage des filaments ;

4) S'assurer que les différents étages d'amplification sont bien accordés sur la « moyenne fréquence » ;

5) Chauffage trop intense de la bigrille.

B. — Si, à l'accrochage, on entend un « ronflement » à très basse fréquence :

La valeur du condensateur ou de la résistance de détection n'est pas convenable.

En général, la résistance de détection a, dans ce cas, une valeur trop forte.

c) Pendant l'écoute, on est gêné par des craquements très gênants, qui ne proviennent pas de parasites extérieurs :

La batterie de plaque « baisse ». La shunter par un condensateur de deux microfarads.

\*\*

Nous croyons avoir passé en revue les principales causes de panne et ainsi avoir permis aux amateurs qui éprouvent quelques difficultés de les surmonter assez facilement et d'obtenir ainsi les excellents résultats, qu'ils sont en droit d'attendre d'un supradyné.

Marcel COZE,

## Nouveau dispositif de polarisation automatique des grilles

Si dans un appareil récepteur on élimine les déformations causées par les systèmes de liaison B. F. et par le haut-parleur, il reste encore celles provoquées par les lampes amplificatrices elles-mêmes.

dire espace filament-plaque de la lampe précédente — transformateur de couplage — sources de courant.

Pour montrer l'importance de la déformation causée par le courant grille, on peut faire les quelques calculs suivants :

La fig. 1 montre schématiquement un circuit complet de grille, où A peut être comparé à la source de courant et B à l'utilisation. Prenons un cas précis, A étant un tube ordinaire ayant 20.000 ohms de résistance filament-plaque, B une lampe de puissance du type B 406, C un transformateur de couplage de rapport 1/3, d'impédance totale de 6.000 ohms à la fréquence moyenne de 1.000 périodes par seconde, les autres résistances étant négligeables.

D'après les courbes 4 données plus loin on peut déterminer que la résistance filament-grille, qui est constante après la courbure inférieure est de l'ordre de 24.000 ohms, pour une B 406. Pour calculer la résistance de l'ensemble, il faut tenir compte qu'un courant grille provoque dans le circuit primaire du transformateur de rapport 1/3 un courant d'intensité triple. Pour simplifier, on peut dire que l'intensité reste constante et que la résistance est trois fois plus forte. L'ensemble du circuit a donc une résistance totale de 60.000 + 6.000 + 24.000, soit 90.000 ohms, tandis que la résistance d'utilisation n'a que 24.000 ohms. Il y aura par conséquent une chute de tension dans le reste du circuit de près de 70 %. Cela revient à dire que dès qu'une alternance positive au-delà de 1,2 volt provoque la formation d'un courant grille, elle est réduite de 70 %, tandis que la partie négative n'est pas touchée ; d'où déformation considérable.

Si, par un artifice quelconque (polarisation négative), on arrive

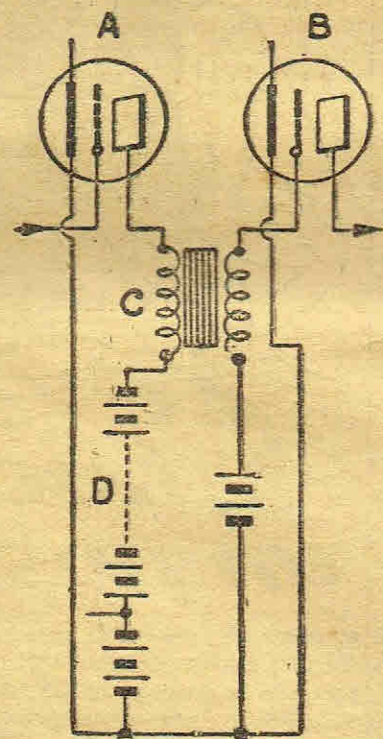


FIG. 1.

Pour celles-ci, il y a un très grand intérêt à ce qu'elles possèdent des caractéristiques droites les plus longues possible, afin de pouvoir supporter de grosses intensités sans atteindre de courbures. On part donc d'une idée très juste, en préconisant l'emploi de lampes spéciales pour l'amplification basse fréquence. Il ne faut cependant pas oublier que la meilleure des lampes spéciales rendra moins qu'une lampe quelconque, si son potentiel de grille n'est pas rigoureusement déterminé.

Ce point précis, correspondant au fonctionnement optimum, dépend d'un certain nombre de facteurs, dont les principaux sont les tensions plaque et filament.

### Le courant grille

En général, on peut admettre que le courant grille, lorsqu'il se forme, diminue l'intensité du courant anodique, de sorte que les variations de ce dernier n'atteignent pas les valeurs qu'on pouvait attendre des propriétés caractéristiques de la lampe. Ce phénomène provoque une disproportion entre les variations du courant plaque correspondant, d'où déformation dans la réception. On peut expliquer cet effet néfaste du courant grille par la chute de tension qu'il provoque dans les circuits auxquels la grille est reliée ; c'est-à-

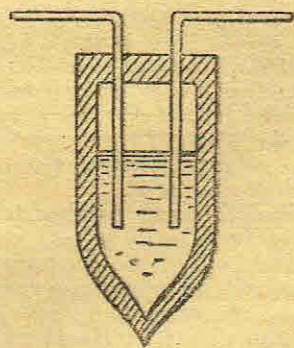


FIG. 2

à retarder la formation du courant de grille et, par conséquent à maintenir une résistance filament-grille très élevée, la déformation diminue considérablement. Par exemple, nous montrerons qu'avec notre polarisation automatique la grille étant portée à + 9 volts, la résistance filament-grille est de 4.000.000 d'ohms ; la perte, dans ce



cas, ne sera plus que de 1,5 % au lieu de 70 % auparavant. Le gain est donc remarquable, surtout si l'on considère que jusqu'à 6 volts la résistance reste infinie et la déformation nulle.

Il nous semble bon de donner ces quelques exemples afin de montrer l'importance du courant grille et l'intérêt qu'il y a à le supprimer.

Jusqu'à présent, pour remédier à ces inconvénients, le constructeur de lampes recommandait de maintenir la grille à un potentiel tel que, quelle que soit l'importance des alternances de la modulation, la grille soit toujours négative par rapport au filament.

Les électrons chargés négativement ne sont pas retenus par la grille négative et, par conséquent, aucun courant de grille ne pourra ainsi prendre naissance.

La tension négative à appliquer à la lampe dépendra du type de

la pile de polarisation sont purement et simplement étouffées, par suite de la formation d'un important courant de grille.

Il est facile de comprendre que cette mutilation d'une partie de la modulation diminue considérablement la pureté de la réception. Au lieu d'incriminer les mauvaises conditions de fonctionnement de la lampe, on prétendait simplement que c'était le hant-parleur qui ne supportait pas une réception puissante.

Si, afin d'éviter cet effet, on rend les grilles fortement négatives de façon à ce que les alternances positives ne provoquent pas de courant grille, il en résultera une déformation de la partie négative, parce que nous ne nous trouvons plus sur une partie parfaitement droite de la caractéristique plaque, nous serons décalés au voisinage de la courbure inférieure. Toutes ces considérations mon-

atmosphérique contenue dans le papier.

Vu l'absence de débit demandé, ces piles auraient pu suffire si les variations du degré hygrométrique de l'air n'avaient pas provoqué des troubles dans leur fonctionnement et des variations de la résistance interne.

Une autre solution beaucoup plus élégante et qui a donné des résultats extrêmement intéressants est basée sur les phénomènes de polarisation des piles électrochimiques. Rappelons rapidement que si l'on plonge deux électrodes de platine dans de l'eau acidulée, et qu'on établit aux bornes une différence de potentiel, on remarque que l'intensité dans le circuit diminue rapidement et même s'annule complètement ; il se forme autour des électrodes de platine une gaine gazeuse, hydrogène à la cathode et oxygène à l'anode ; si l'on a soin de maintenir le potentiel tel qu'il ne provoque pas d'électrolyse, on pourra remarquer qu'il se forme ainsi une véritable pile à gaz ayant une force électromotrice égale et de sens opposé à celle qui lui a donné naissance. S'il n'y a pas de pertes, la pile secondaire ainsi formée pourra débiter une quantité de courant exactement égale à celle qu'il a été nécessaire pour la polariser. Les électrodes reviendront à leur état primitif, l'énergie secondaire provenant uniquement de la recombinaison des gaz et la formation d'eau. Les accumulateurs ne sont qu'une heureuse application de phénomènes analogues. Cette polarisation qui est si nuisible au fonctionnement courant des piles, joue dans notre cas un rôle très intéressant.

Un petit réceptif (voir Brevet Français N° 620.854, Robert Kapp) contient un électrolyte dans lequel plongent deux électrodes non ou peu solubles. Plusieurs de ces éléments ainsi constitués peuvent être groupés en série, pour former une batterie sans tension au repos.

Si l'on place cette dernière dans le circuit grille de la lampe à polariser, en faisant fonctionner l'appareil de réception, le courant de grille naissant polarise ces électrodes et provoque ainsi une force contre-électromotrice, juste assez élevée pour annuler le courant de grille et amener le point de fonctionnement de la lampe dans la zone rectiligne de sa caractéristique plaque.

Pour un nombre d'éléments suffisants et pour une conception appropriée de l'appareil, cette force contre-électromotrice reste toujours égale au potentiel tendant à faire naître le courant de grille ; ce dernier ne peut donc s'établir, quels que soient la tension anodique ou le type de lampe employée ; de cette façon, aucun courant nuisible ne pourra circuler dans le circuit de grille.

Inversement, cet autopolariseur ne formera aucun obstacle pour les tensions alternatives téléphoniques utiles appliquées à la grille, si l'on considère sa résistance ohmique minime pour les faibles courants alternatifs de charge.

Cependant, si sa capacité était très petite, il se pourrait que la modulation cause également une polarisation, d'où il en résulterait une grande déformation. La polarisation serait donc assez rapide pour suivre les alternances et les étouffer. D'autre part, la capacité ne devra pas être trop grande, de façon à ce que la polarisation des cellules ne suive que les variations du courant de grille, représentés

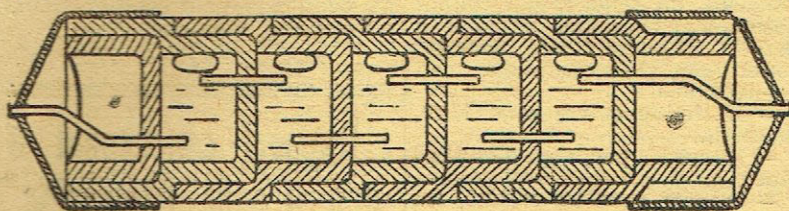


FIG. 3.

lampe et de l'étage d'amplification où celle-ci est employée.

A ce propos, il est bon de noter que la coutume de polariser en Lioc toutes les lampes B F au moyen d'un seul organe est irrationnelle et même nuisible, si toutes les lampes amplificatrices ne sont pas du même type.

En effet, si l'on s'arrange pour polariser convenablement l'une des lampes, l'autre, qui demande un traitement différent, travaillera dans des conditions déplorables, et toute la pureté gagnée par une lampe est détruite par l'autre.

On serait donc conduit à ajuster exactement et individuellement le potentiel grille de chaque lampe ;

trient bien que la pile de polarisation classique est loin d'être parfaite et qu'il y a un intérêt considérable à tenter de la remplacer par un organe nouveau permettant d'adapter et de maintenir automatiquement le potentiel optimum de grille, quelles que soient les conditions de fonctionnement de la lampe et l'intensité de la réception.

Si l'on étudie minutieusement le fonctionnement de la grille dans une lampe amplificatrice, on en déduit que le problème de la polarisation automatique peut être résolu d'une façon tout à fait élégante.

Si l'on veut bien se souvenir que

**Courbes du courant de grille, en Microampères ( $\text{Amp} \times 10^{-6}$ ) en fonction de la tension appliquée à la grille en volts pour une valve B 406 (Philips).**

Tension plaque constante : 100 volts.

Tension de chauffage constante : 4 volts.

Retour de la grille au - 4 des accus.

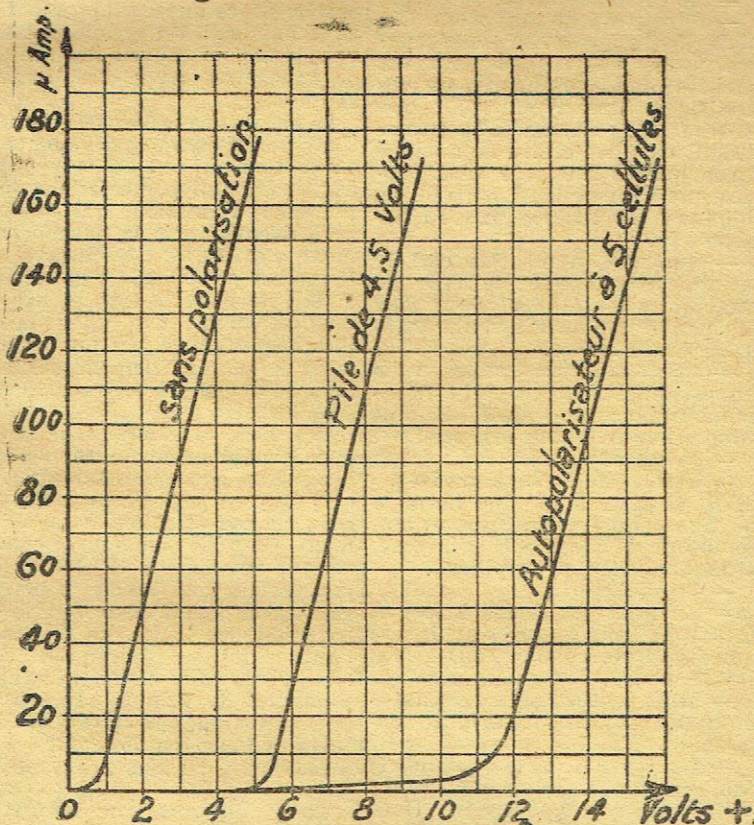


Fig. 4.

mais la complication serait telle, que l'on préfère rester dans une position moyenne et s'arranger pour satisfaire simultanément plusieurs lampes différentes avec la même pile.

Pratiquement, on emploie pour fixer le potentiel négatif des grilles de petites batteries sèches, qui demandent un certain entretien et un remplacement périodique.

Outre ces inconvénients, cette méthode en présente d'autres beaucoup plus importants. Toutes les alternances positives de la modulation à recevoir dépassant de quelques dixièmes de volt la tension de

le courant grille a un sens tel qu'il fait naître une force contre-électromotrice aux bornes de la pile de polarisation, la solution paraît très simple. La pile, en effet, ne débite pas, mais au contraire est chargée par le courant grille.

#### L'autopolariseur

Nous ne citerons que pour mémoire la tentative faite au moyen des piles Zamboni (voir brevet français N° 616.843, Robert Kapp). Rappelons que celles-ci sont constituées par un empilage de disques de papier doré et argenté ; l'électrolyte étant fourni par l'humidité

comme une lampe portative ou un fer à repasser  
l'appareil récepteur

## "Radiola"

### S.R.S. 4 ALTERNATIF

se branche instantanément sur une prise de lumière  
et ne dépense que  
2 centimes par heure d'écoute

aucune usure  
aucun entretien  
plus d'accumulateurs  
plus de piles  
aucun ronflement  
même au ralenti

conseillements  
sur demande et  
à 70/100 m.

## "Radiola"

75, BOULEVARD  
HAUSMANN  
PARIS

AGENTS DANS TOUTE LA FRANCE — CATALOGUE FRANCO sur demande

## TOUT POUR T.S.F.

### Poste automatique "Le Synchrone"

à monoréglage, 3 lampes intérieures, nu : 350. »

|                                                                   |        |       |
|-------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Ebonite en planche .....                                          | le kg. | 20. » |
| Ebonite en planche, première qualité .....                        | le kg. | 30. » |
| Sq. Law. 05/1000 avec cadran démultiplicateur .....               |        | 42. » |
| 1/1000 .....                                                      |        | 45. » |
| Condensateurs fixes, 2 microfarads, modèle P.T.T., la pièce ..... |        | 6. »  |
| Microphones allemands .....                                       |        | 10. » |
| Transfos microphoniques .....                                     |        | 2. »  |
| Bobines fil tout soie 12-14-15/100 .....                          |        | 2. »  |
| Variomètres Gécophone avec cadran .....                           |        | 25. » |
| Condensateurs variables Vernier avec cadran 0,25/1000 .....       |        | 20. » |

Etablissements E. BEAUSOLEIL  
4, rue de Turenne et 9, rue Charles-V, Paris-4<sup>e</sup>  
EXPEDITION IMMEDIATE — NOUVEAU CATALOGUE AOUT : 1 fr.

## PILE HYDRA

T.S.F. LA MEILLEURE T.S.F.

## Louis QUANTILI est spécialiste en T.S.F.

Ses pièces détachées. Son ébonite à 30 fr. le kilo. Ses Condensateurs variables à partir de 15, 20, 24 fr., etc. Ses selfs apériodiques nus à 23 fr. Avec prises, 25 fr. Montées, 40 fr. Ses transfos apériodiques nus, 40 fr. Montés, 75 fr. — La modicité de ses prix lui a valu la confiance des sans-filistes. — Expédition à partir de 25 francs. — Catalogue : 1 fr.

18, RUE SEDANE, PARIS. — Métro Bréguet-Sabin, Bastille  
Ouv. tous les jours, de 8 h. à 19 h. 30. Dim. et fêtes, de 9 h. à 12 h.

## EBONITE

EBÉNISTERIE

### PILES. Toutes pièces détachées ACCUS

Prix modérés  
COP. 52, RUE DES ARCHIVES, PARIS  
Tarif 18 (Province: 0<sup>e</sup> 50 pour l'envoi.) Pub. Beaulieu  
Réouverture le 1<sup>er</sup> Septembre

## "MUSICALPHA"

vous présente son  
DIFFUSEUR BIJOU à 180 francs  
Demander Notice A

52, rue Croix-Nivert — PARIS  
REPRESENTANTS REGIONAUX DEMANDES

Casque 2 écouteurs de 2000 ohms, fabrication soignée, 35 fr. BEAUSOLEIL, 4, r. de Turenne, Paris (4<sup>e</sup>)

# PHILIPS

SUPPRIMEZ VOS PILES

SUPPRIMEZ VOS PILES

## L'APPAREIL DE TENSION ANODIQUE



**PIECES DETACHEES EN GROS**  
Agences : WIRELESS  
Piles Leclanché Ozair, H.P. J. Brown  
Cond. spéc. aux const. et revendeurs  
MODERN-TELE, 10-12, pl. des Reineux,  
LILLE — Catalogue franco

Profitez de vos vacances...  
pour faire  
**RENOVER VOS LAMPES**  
mais faites-les rénover par un  
vrai spécialiste qui vous les rendra  
**IRREPROCHABLES...**  
Lampe micro : 26 francs franco  
contre remb. en échange d'une  
**LAMPE DETERIOREE**  
**H. BORDERIE**  
61, rue du Faubourg-St-Denis  
Tél. : Prov. 66.89 — M. : St-Denis

on a surnommé  
**LA VESUVITE**  
en vente partout  
la pierre précieuse  
des galvanistes.  
23 rue de Turin, PARIS  
pour la technique  
H. Bordier, 7, rue du Sommeil  
Bruxelles

**Pathé**  
**POSTES COMPLETS**  
toutes ondes  
R N  
**HAUT-PARLEUR**  
**RADIODIFFUSOR**  
R N  
Accessoires et pièces détachées  
Envoi franco des catalogues  
**PATHE Frères** 30, Bd des Italiens **PARIS**

Le secret des meilleurs Postes ?  
Il n'emploie que les  
**TRANSFORMATEURS**  
500  
Amateurs exigez-les  
pour avoir un poste puissant et pur  
vendu en gros **V. LEBEAU** Ing. Con. 17  
116 rue de Turenne, Paris (3)  
concessionnaire exclusif de la 3<sup>e</sup> Ind.  
de bobinage électrique à Anvers  
**GRAND PRIX LIEGE 1927**

**MANUFACTURE DE T.S.F.**  
**RADIO-CECILIA**  
VENTE EN  
gros de toutes pièces détachées  
La plus importante organisation de  
construction de postes en grande  
série à des prix exceptionnels  
Maisons de vente à :  
Nouilles, 17, r. Gambetta Tél. 16  
Dijon, 4 bis Place Bossuet.  
Lille, 62, rue Faidherbe.  
Envoi du catalogue contre 0 fr. 50

**VOYAGES EN BELGIQUE**  
PRIME  
au change  
**100 francs français**  
valent  
**140 francs belges**  
Passez vos vacances en Belgique  
et pour bénéficier de cette prime :  
Vous recevrez **GRATIS**, sur demande à  
l'Office des Chemins de Fer Belges, 32, rue  
de Richelieu, à Paris (1<sup>er</sup>), les renseignements et  
brochures illustrées sur les sites et villages belges.

par la courbe qui enveloppe l'ensemble de la modulation.  
En s'arrangeant pour que la capacité des cellules soit exacte et en maintenant un isolement excessivement rigoureux entre les différentes cellules, les résultats obtenus sont remarquables.

#### Réalisations

Partant de principes relativement simples, il a fallu un nombre considérable d'essais, pour déterminer la surface optimum des électrodes, la nature du métal et de l'électrolyte, le montage et l'isolement des cellules donnant les résultats les meilleurs et les plus constants.

En résumé, ces essais ont permis d'établir que les métaux précieux, or, platine, tantale, etc., plongeant dans l'acide sulfurique dilué, fournissent les meilleures cellules polarisantes. Comme il n'y a jamais électrolyse, si l'on prévoit un nombre suffisant de cellules, celles-ci pourront être hermétiquement fermées et de dimensions très petites ; de cette façon, il n'y a ni usure, ni dérèglement possible.

La fig. 2 montre la réalisation d'une cellule et la fig. 3 le montage d'une batterie de très petites dimensions.

#### Remarque

Par suite de la très faible capacité nécessaire, il est impossible de mesurer la différence de potentiel aux bornes au moyen d'un voltmètre. Le seul moyen de contrôle est d'intercaler dans son circuit un microampèremètre.

#### Résultats

L'étude comparative de l'action sur la grille d'une pile et d'un autopolariseur nous a permis de tracer des courbes qui représentent l'allure du courant grille dans une lampe de puissance type B 406. Chauffée sous 4 volts et avec une tension plaque maintenue constante à 100 volts, elle avait son retour de grille fixé au négatif de la batterie de chauffage ; nous avons admis avoir là le point zéro du potentiel de grille. En faisant varier régulièrement le potentiel positif de la grille et en lisant sur un microampèremètre le courant grille qui en résulte, nous avons obtenu les courbes de la fig. 4.

Un examen même superficiel de celle-ci nous montre la supériorité de l'autopolariseur.

Considérons un cas pratique, la réception d'une station de puissance suffisante pour faire du bon haut-parleur avec 2 B. F.

Le potentiel moyen des grilles des lampes est, admettons-le, au point zéro, en l'absence de modulation. Dès que la réception commence le potentiel va osciller autour de zéro entre une valeur maximum positive et une autre négative.

Si la longueur de la caractéristique droite de plaque est suffisante et si nous nous trouvons normalement en son point milieu, les alternances négatives seront reproduites avec fidélité. Quant aux positives, nous avons montré que dès qu'elles provoquent un courant grille, dépassant quelques milliampères, elles sont étouffées.

La fig. 4 montre que sans polarisation, il suffit d'une tension positive de 1 volt pour avoir déjà un courant grille de 20 micro-ampères.

Par conséquent, en pratique, il sera impossible d'avoir une réception fidèle en haut-parleur sans polarisation.

Avec une pile de 4,5 volts on voit qu'il y a simplement décalage de la courbe et que, de cette façon, nous pouvons aller jusqu'à 5 volts positifs sans dommage.

Des mesures précises ont montré que pour avoir une réception en haut-parleur confortable, on avait pour des sons puissants des variations dans la grille de l'ordre de 8 à 10 volts, de chaque côté du zéro.

La pile classique est donc tout à fait insuffisante. L'autopolariseur, par contre, agit encore comme le montre la courbe. Jusqu'à 5,5 volts le courant grille reste pratiquement nul et à + 10 volts le courant de grille ne peut dépasser 5 micro-ampères. (Avec une pile de 4,5 volts de polarisation, à + 10 volts, la grille donne un courant de l'ordre de 250 micro-ampères, d'où supériorité écrasante de l'autopolariseur.)

La courbe 4 a été obtenue avec 5 cellules de polarisation ; pour les réceptions courantes d'amateur ce nombre est suffisant pour tous

les cas. Pour des amplificateurs de grande puissance, demandant une polarisation plus importante des grilles, il suffit d'augmenter le nombre des cellules en série.

#### Quelques observations

Pour tirer le maximum de puissance et surtout de pureté d'une lampe, il est bon d'observer les prescriptions du constructeur, au sujet de la tension plaque. Si l'on a soin de s'y conformer et si, d'autre part, on règle séparément le potentiel grille de chaque lampe B F, au moyen, soit d'un montage potentiométrique de la batterie de polarisation de chaque lampe ou

soit plus simplement en intercalant dans chaque circuit grille un autopolariseur, comme nous l'avons montré, on sera sûr d'être toujours au point milieu de la caractéristique droite de plaque, et, en plus, avec les cellules de polarisation il ne se produira pratiquement aucun courant de grille, même dans les réceptions les plus fortes.

Si, avec cela, on possède des organes de liaison B F et un haut-parleur de bonne qualité, la réception sera d'une pureté remarquable.

J. SALOMON,  
Docteur ès sciences.

## Mon train d'ondes

(Pris un jour de remords, un sans-filiste est allé trouver son ami et directeur de conscience T.S.F., M. de Saint-Mégomme. Le dialogue suivant s'est engagé en ma présence, que j'ai cru bon de sténographier.)

— Je vous écoute, mon ami.

— Je m'accuse, ô Saint-Mégomme, d'avoir commis dans ma jeunesse T.S.F., deux inverseurs bipolaires en haute-fréquence, et d'avoir mis en série, dans ma première antenne, un C.V. de deux millièmes de microf...

— Pas moins !

— Ce qui est contraire à la pureté, ou plutôt au purisme T.S.F. ; d'avoir utilisé en détection de petits condensateurs à diélectrique en papier paraffiné et, pour mes premiers montages, de la pâte filtrante au lieu d'ébonite... Je m'accuse en outre d'avoir, avec traîtrise, nuitamment, au moyen d'une pince coupante, sectionné la chute d'antenne d'un voisin radiatif...

— Grave ! Poursuivez, mon ami. Un peu plus haut : Je vous entends r2.

— D'avoir rendu inutilisable à jamais un sous-main et un pantalon de tennis avec l'électrolyte de mon accu.

— Passons. Mais soyez toujours prudent avec l'acide.

— D'avoir fait des recherches... euh... euh... en accrochage, hélas !

— Volontairement ? Combien de fois ? 14 fois ? 77 fois ? davantage ?

— Euh... Difficile à dire. Chaque fois que j'essayais un poste, et même...

— C'est tout ? Ne vous asseyez pas sur le Q.S.T., je vous prie !

— Oh ! excusez-moi. Non, ce n'est pas tout. J'ai poussé la perversion jusqu'à laisser, un soir, siffler ma réaction pendant quatre heures sans discontinuer sur l'onde de 366 m., rapport au voisin. J'avais repéré que cet animal-là voulait écouter un festival Wagner...

— Il vous gênait ?

— Qui, Wagner ?

— Mais non. Le voisin !

— Il ne faisait que ça. Ne vous ai-je pas dit que j'avais dû lui cisailler son antenne ? C'était après six mois de patience résignée de ma part que la rage m'a pris. Nous avons même fait le coup de poing au pied de son antenne sous la blonde...

— Quelle blonde ?

— Phébé, pardi !

— Elle vous gênait...

— La lune ? Pas du tout. Pourquoi ?

— Il s'agit bien de la lune ! Je parle de l'antenne de votre voisin. Elle vous gênait, dis-je. Or, c'est une circonstance atténuante. C'est pour cela que j'insistais. Est-ce tout ?

— Il s'en faut. Je m'accuse d'avoir négligé les rites de la Basse-Fréquence et d'avoir haï les haut-parleurs, d'en avoir méprisé ce qui n'est peut-être pas très orthodoxe, hein ?

— Heu... Heu...

— D'avoir, au contraire, adoré immodérément les écoutes au casque, d'avoir pris un plaisir peu moral à ouïr le jazz du Savoy. Vous savez ! *The Savoy Orpheons have just played the fox-trot "I'm sitting On top of the world"* !

— Je ne sais que trop ! Poursuivez, en français, je vous prie...

— Je m'excuse en outre d'avoir eng...

— Mon enfant !

— Eh bien ? Je parle français, il me semble... D'avoir, si vous préférez, « qualifié », dans un

magasin, un vendeur qui voulait absolument m'écouler un rouleau de petit fil carré étamé, pour les connexions, alors que seul...

— Que seul ?

— Le fil de cuivre rond 16/10, nu, rigi...

— N'insistez pas, nom d'une bobine !

— D'avoir voué les cœliers, les harmoniques de la Tour, les P.T.T. même à tous les diables... D'avoir, en vacances, proféré des jurons à cause du poste de Croix-d'Hins... euh... euh...

— Bien. Mais après ces regrettables écarts, vous êtes-vous au moins instruit dans la connaissance des écritures ?

— Oui. J'ai lu, relu, copié et médité le Catéchisme de Grid-Leak, l'Evangile selon saint Alindret, saint Berché, saint Marc Chauvière et saint Léon de la Forge ; les épitres de fond du pontife saint Etienne, les litanies de l'Antenne et les psaumes de Notre Courrier. Aurais-je omis quelque texte pieux ?

— Heu... Il y en a tant ! Avez-vous assisté aux offices de votre Radio-Club et payé régulièrement vos cotisations, même pendant les vacances ?

— Oui.

— Avez-vous, avant de monter un poste compliqué, vu si la détectrice à réaction ?

— Oui.

— Avez-vous secouru, dépanné des camarades dans le malheur ?

— Oui. Mais... euh... euh...

— Qu'y a-t-il encore ?

— Je dois m'accuser d'avoir commis quelques schémas de mon cru.

— Vénies ou mort... Postes à galène ou à lampes, veux-je dire ?

— A galène, surtout.

— Point trop de mal alors. Oh, mais j'y songe : Avez-vous, par vos gestes, vos regards, par vos silences, dans vos propos ou vos écrits, pu laisser supposer que vous étiez partisan des postes d'Etat, ou faire croire de quelque façon que ce soit, que vous pensiez que celui-ci était capable de donner à la France une Radiophonie ?

— Oh, non, non ! Pas ça ! Je me suis écarté avec horreur de semblables tentations ! Pour rien au monde je n'aurais voulu scandaliser mon...

— J'en éprouve pour vous un véritable soulagement ! Résumons-nous : Mon cher, il faut vous repentir de vos erreurs !

— Je me repens...

— Taisez-vous. Vous arrivez, allais-je dire, à un âge hertzien où une connaissance plus approfondie de la vie T.S.F. s'impose. Il faut, au lieu d'éparpiller...

— To broadcast...

— Silence ! vos forces à tort et à travers, songer, après avoir jeté votre gourme comme vous l'avez fait, à vous créer un foyer...

— Mais je suis père de quatre enfants, vous le savez, Saint-Mégomme !

— Un foyer T.S.F., s'entend. Il faut songer à l'émission. (Avec véhémence et sévérité) Hors l'Emission, point de salut ! Tout d'abord, vous allez prendre rang dans les R.

— Vous me conseillez l'aviation ! Est-ce possible, Saint-Mégomme ?

— Mais non. Dans les R... Quand vous aurez l'R...

— De quoi ?

— D'un ballot, ma parole ! R. comme radio, râcler, rhomboidal, voyons !

— Ah, oui ! R. je comprends ! Vous apprendrez le morse à fond et le cultiverez, en tant qu'R...

— Je le sais à moitié.

— Cela ne suffit pas. Tout le

monde le sait à moitié. Tic-tic-tic... Taac... Taac... Taac... Tic-tic-tic !

— Vous vous trouvez mal, Saint-Mégomme ! Oh ! des sels, vite !

— Mais non, voyons. Pourquoi ?

— Cet appel de détresse ?

— Etait une épreuve, dont vous êtes sorti à votre honneur. Vous êtes mûr pour l'émission. Après une retraite dans les R., vite un Hartley... Comme mortification, je vous conseille d'écouter trente fois, en fort haut-parleur, sur l'onde de Radio-Paris, les cours de clôture des caoutchoucs à Londres. Récitez maintenant « Les causes de Pannes supprimant toute audition dans les postes à lampes » et, au lieu d'aller en paix, aidez-moi donc un instant, voilà une pince qui vous ira comme un gant. — Et vous non plus, vous ne refuserez pas de me donner un petit coup de main, n'est-ce pas, mon cher...

YEZOR.

## Rapport concernant une licence d'émission aux amateurs

Nous recevons de la Section Hollandaise de l'International Amateur Radio Union la circulaire suivante dans laquelle elle expose la solution étudiée par la Société Néerlandaise de Radiotélégraphie, en collaboration avec elle, et qu'elle propose d'apporter au problème de la répartition des ondes courtes, problème qui sera étudié au Congrès international de Radio, à Washington, le 4 octobre prochain.

Dans le monde entier — il y a à présent des installations radio-électriques émettrices privées dans plus de 70 pays — les amateurs éprouvent le besoin d'une réglementation législative de l'émission sur ondes courtes.

Dans la plupart des Etats civilisés, il y a déjà des prescriptions qui cependant se montrent souvent insuffisantes dans la pratique. La télégraphie d'amateur date d'avant la guerre et le fait qu'avec des moyens simples on pouvait réaliser la communication sur des distances de quelques kilomètres, avait déjà donné lieu, de la part du gouvernement des Etats-Unis, à une réglementation de l'émission privée. Grâce au développement de la technique, il est possible, à l'heure actuelle, de couvrir des milliers de kilomètres avec des moyens simples.

Le succès des expériences transatlantiques faites par des amateurs en 1923, et qui ont été suivies par d'autres, a fini par créer un amateurisme d'émission, qui se base exclusivement sur le désintéressement, c'est-à-dire l'étude et la satisfaction personnelle ; et surtout, le fait de pouvoir transmettre individuellement sur des distances illimitées a provoqué un mouvement auquel participent des milliers de personnes sans aucun dessein lucratif.

Dès 1924, ce mouvement avait pris des dimensions telles que, tandis que les gouvernements de presque tous les pays ne prenaient encore aucune attention à un règlement pour les amateurs, ceux-ci tinrent eux-mêmes à Paris des pourparlers pour arriver à une organisation ayant pour but la répartition des longueurs d'onde et l'uniformité des prescriptions. Le résultat de cette conférence fut la fondation de l'Union Internationale des Amateurs de Radio (I.A.R.U.), à Paris, en 1925, par les représentants des amateurs de 21 pays.

Cette organisation internationale fonctionne déjà depuis deux ans et, bien qu'elle ne soit pas encore parfaite à tous les égards, elle a réussi à introduire de la méthode et de l'uniformité dans les relations de plus de cinquante mille postes d'amateurs, répandus dans le monde entier, et elle a obtenu ce résultat malgré les conceptions très différentes dans certains pays et maler le peu d'intérêt qu'y portent généralement les gouvernements.

Cependant, au cours de ces deux dernières années, la situation s'est modifiée considérablement. Les succès des amateurs avaient pour conséquence un accroissement rapide du nombre des postes d'émission privés, tandis qu'en même temps et dans tous les pays les ondes



courtes étaient utilisées aussi dans les communications télégraphiques et téléphoniques officielles internationales, la radiodiffusion, etc. De ce fait, les amateurs ont de nouveau éprouvé le besoin d'une réglementation à base internationale, à laquelle la participation des gouvernements pourra prêter maintenant un caractère officiel, et qui comportera une garantie que, sans ce secours officiel, les amateurs ne pouvaient pas obtenir.

Aussi tous les amateurs, pleins d'espoir, attendent les résolutions de la prochaine Conférence de Washington, comprenant bien que les règlements qu'on y adoptera imposeront quelques restrictions à leurs expériences.

Bien que, par leur nature, de pareils problèmes ne puissent être résolus au fond que par une réglementation internationale et uniforme, chaque pays se placera sur un point de vue différent, en rapport avec sa position internationale selon son commerce, ses colonies, sa navigation, ses moyens de défense, etc.

En tenant compte de tout cela nous voudrions bien, également en vue de notre pays, appeler votre attention sur ce qui suit :

En créant un règlement on devra tenir compte dans tous les pays, du fait qu'on peut construire un émetteur de radio avec des moyens relativement simples et de telle façon qu'on peut le démonter en quelques minutes, en tout cas le transformer en appareil propre à la réception. Ce fait et la grande faculté de propagation des ondes courtes ont amené beaucoup de personnes à étudier un émetteur qui, en cas favorable, puisse couvrir des milliers de kilomètres.

Dans ces dernières années les administrations des télégraphes, voyant les résultats favorables obtenus par les amateurs, ont utilisé les ondes courtes pour communiquer avec des pays et des colonies éloignés, et il est évident que les émetteurs particuliers n'ont pu éviter de troubler les postes publics.

Quoique l'Union Néerlandaise de Radiotélégraphie et la Section Néerlandaise de l'I.A.R.U. jugent que les intérêts des services publics doivent être observés en premier lieu et qu'ils doivent avoir la priorité (aussi ces Unions sont-elles bien disposées à exercer toute leur influence pour combattre tout brouillage de ces postes publics avec tous les moyens dont elles disposent), il faudra tenir compte à Washington de la situation actuelle. On devra reconnaître que dans tous les pays on trouve des émetteurs particuliers clandestins qu'on ne peut pas identifier ou du moins très difficilement, ce qui comporte l'impossibilité presque absolue de constater des contraventions. Comme ce fait est bien connu des amateurs, nos Unions s'attendent, en cas d'une défense formelle, à beaucoup de contraventions par des gens dont personne ne sait ni le nom ni l'adresse et à qui personne ne pourra opposer aucune interdiction. On ne pourra donc pas empêcher que les postes publics soient troublés de sorte qu'une défense absolue finira par provoquer ce que justement l'on voulait éviter.

D'autre part, si par une réglementation internationale on accordait des gammes bien déterminées aux amateurs de tous les pays, on obtiendrait par là, naturellement, la garantie que les amateurs se tiendraient aux longueurs d'onde accordées, parce que les émetteurs se servant d'autres gammes d'onde, ne trouveraient pas, dans les autres pays, de postes disposés à « travailler » avec eux. Du reste, cela correspond complètement à ce que l'I.A.R.U. a déjà essayé de réaliser de sa propre initiative, et avec quoi elle a déjà obtenu, dans les limites de ce règlement, un succès complet.

Ainsi, nos Unions sont d'avis qu'il sera recommandable d'accorder quelques gammes d'onde aux amateurs, surtout si l'on veille à ce que la permission ne soit à la portée que des personnes compétentes et sérieuses.

Bien qu'après la création de postes publics, qui ne sont pas soumis à des communications fortuites, l'expérience d'amateur ait un peu perdu de sa valeur, nous croyons que la mise à la disposition des amateurs de quelques gammes d'onde se trouvera être d'une grande importance pour la radiotechnique.

En rapport avec ce que nous venons de dire, nous voudrions recommander à votre attention le projet suivant :

1. — La permission n'est accordée qu'à des personnes de bonne réputation ayant atteint l'âge de 16 ans et qui ont démontré — ou dont on peut présumer — qu'au point de vue technique elles se connaissent assez en radio pour construire un émetteur et pour s'en servir conformément aux conditions. (En cas de besoin nos Unions seraient disposées à délivrer, à cet effet, des certificats pour ceux de leurs membres qui en exprimeraient le désir et qui ont la compétence voulue.

2. — Le Gouvernement recevra la plus grande garantie que possible que l'amateur dispose des moyens voulus pour maintenir son émetteur absolument entre les limites des gammes d'onde accordées. En premier lieu, il faut pour cela un ondemètre exact, à vérifier, au besoin, par le Gouvernement, tandis que pour l'alimentation de l'anode, il ne sera permis que d'utiliser le courant continu ou le courant alternatif redressé. Puis, par un couplage d'antenne inductif et l'émission d'une onde continue pure, on devra éviter l'excitation d'harmoniques importantes.

3. — Quant aux longueurs d'onde, il nous semble urgent de diviser la surface de la terre en trois domaines, à savoir :

- a. l'Europe et l'Afrique du Nord.
- b. l'Amérique du Nord et le Canada
- c. le reste.

et de mettre à la disposition de chaque domaine une bande entre 30 et 50 mètres, pour le soi-disant travail D.X. L'expérience de ces dernières années a prouvé qu'un règlement pareil est indispensable.

A tous les domaines seront ensuite accordées les bandes de 990 à 110 mètres et de 150 à 175 mètres en vue d'expériences d'émission de toutes sortes et, enfin, les ondes au-dessous de 10 mètres pour l'exploration de ce domaine.

4. — Les émetteurs seront distingués en :

- a. Emetteurs d'une capacité maximum de 100 watts primaire.
- b. Emetteurs avec lesquels on fera des expériences spéciales.

Les demandes pour ceux-ci peuvent être appuyées par un établissement d'instruction technique.

5. — Quant au texte des télégrammes, on devrait décider que les dépêches dont le texte a un intérêt commercial ou qui sont en code ne seront pas admises.

Nos Unions se sont placées sur ce point de vue d'autant plus qu'en cas d'une attitude rigoureuse des Gouvernements réunis à la conférence de Washington, il leur apparaît qu'avec les ondes courtes, la situation deviendra impossible. Si, au contraire, on montre une certaine bienveillance, qui tienne compte des mérites des amateurs, il leur semble réalisable de réunir autant que possible dans un groupe, les émetteurs amateurs de Hollande, de les perfectionner au moyen de leurs périodiques et, au besoin, par la fondation de cours instructifs, d'élever ainsi un groupe d'émetteurs amateurs qui ne troubleront pas les postes publics et qui, de plus, se sentiront obligés de maintenir les autres entre les limites des gammes d'onde prescrites.

Ce groupe pourrait également entrer dans un rapport international tel que l'I.A.R.U. en a déjà créé par exemple, et essayer par là aussi, de persuader les amateurs d'autres pays de leur grande responsabilité.

Cela pourrait se réaliser avec d'autant plus de succès, dès qu'il y aura un règlement international, qui augmentera de beaucoup l'influence favorable de l'I.U.R.A.

Société Hollandaise de l'International Amateurs Radio-Union.

## Super C-119

par P. BERCHE

Le volume . . . . . 7 »

FRANCE, COLONIES, franco 8.10

recommandé . . . . .

ETRANGER, franco recom- 10.40

mandé . . . . .

## L'Exposition Nationale de T.S.F. de Londres

Dans les anciens jours, Londres s'éveilla un matin pour apprendre que toutes les routes menaient à l'Olympia. Ce grand bâtiment de l'ouest de Londres abritera, à partir du 24 septembre, l'Exposition Nationale de T.S.F. ; Anglais et Etrangers voudront venir y admirer les immenses progrès accomplis récemment dans toutes les branches de la radiotechnique.

Sans aucun doute, l'Exposition de 1927 dépassera toutes les manifestations de ce genre en étendue, animation et importance scientifique. Elle ne s'adresse pas seulement aux enthousiastes de la radio, mais aussi aux amateurs de musique et de danse ; outre les stands nombreux où figureront les derniers perfectionnements en fait d'appareils et de pièces détachées, les organisateurs de l'Exposition, en l'espèce la Radio Manufacturers Association, n'ont nullement négligé la partie moins sérieuse et un vaste emplacement a été réservé, dans la Galerie, à la danse dont l'orchestre sera celui de la Royal Air Force.

Cet orchestre fameux sera placé au centre du Hall, sur une arcade luxueusement décorée. La musique sera reproduite par des haut-parleurs placés autour de la piste, donnant ainsi un exemple de l'application de la T.S.F. à la danse.

Les stands ne pourront encourir le reproche de ressembler à un musée sans vie. Le courant électrique disponible dans chaque stand permettra aux exposants de montrer les diverses applications de leurs appareils en fonctionnement. L'Exposition sera, par conséquent, quelque chose de bien vivant.

L'aspect artistique du Hall a fait l'objet de soins tout spéciaux, et un dispositif spécial d'éclairage a été prévu. A ce dernier point de vue l'Exposition de 1927 constituera un réel progrès sur celle de 1926.

Cette exposition est essentiellement britannique et montrera au monde l'activité de l'industrie radio-électrique en Grande-Bretagne. On estime le nombre des exposants à plus de 190.

Un stand qui attirera beaucoup de visiteurs est celui de la B.B.C., qui comprendra tout un flot, et qui sera constitué par une reproduction des salles de contrôle et de transmission de 210.

La récente diminution de prix des lampes aura sa répercussion sur le prix des postes à lampes, et l'on annonce des récepteurs d'un coût remarquablement réduit.

L'Exposition se fermera le 1er octobre. Le prix d'entrée sera de 1/6 d., sauf le mardi 27 septembre, où l'entrée sera de 2/6d. jusqu'à 17 heures. Les portes seront ouvertes de 11 à 22 heures 30.

## Notre Courrier

2 P. 39. — Ernest Elcha, Rieux (Oise).

Réostats de 20 ohms. Il ne faut ni bakéliser, ni passer à la gomme laque.

2 P. 40. — M-F. Couillet.

1° Nous ne le conseillons pas à cause des accrochages internes qui se produiraient inévitablement. 2° Non, car la longueur d'onde du circuit oscillant serait beaucoup trop grande.

2 P. 50. — J. Diaz de la Campa, Saint-Maur.

Essayez un C-119 avec accord en Tesla ou alors un Supradyné.

2 P. 51. — G. Marlier, Le Mans.

1° Les réglages sont très délicats. 2° Il se produit une légère diminution de puissance.

2 P. 52. — A. Mellana, Ste-Croix.

1° Nous n'avons aucun renseignement complémentaire. 2° Schneider.

3° Il n'est pas encore sur le marché.

2 P. 53. — 15, boulevard Jean-Jaurès, Clichy.

Notre réponse nous revient avec la mention inconnu. Au point de vue théorique, les deux schémas sont comparables. M. Berché, dans sa brochure les Super C-119, préconise le schéma N° 1. On évite ainsi dans une certaine mesure le rayonnement dans l'antenne et l'on obtient une plus grande stabilité de fonctionnement.

2 P. 54. — M. Domingie, mécanicien, Mouffanquin (L.-et-G.).

Reportez-vous à l'Almanach de l'Antenne.

## TRÈS prochainement

nous vous offrirons des Changeurs de fréquence par lampe bigrille (licence S.M.B.) au prix de : 695 fr. pour le 6 lampes et 670 fr. pour le 5 lampes, garantis 2 ans et d'un rendement inégalé.

Nos fabrications actuelles : tous postes galène et à lampes

A.T. 2-4 lamp. intér. : 535 fr.

A.T. 1-4 lamp. extér. : 429 et 412

A.T. 3-3 lamp. extér. : 300 fr.

Etc., etc...

Tout pour la tension plaque sur les secteurs d'éclairage.

Cadres étalonnés de toutes dimensions, depuis . . . . . 60 fr.

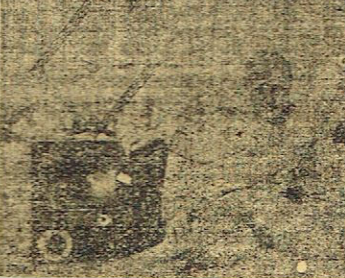
Ebénisteries en série et à la pièce.

A. THINEY, Constructeur

72, rue Truffaut, Paris

Agents et représentants sérieux demandés partout

## RADIO à DEAUVILLE



A.R.S. Valise cuir complète  
6 lampes : 3.445 fr.  
20, r. de la Chaise 7 lampes : 3.945 fr.

## LA SOCIÉTÉ A.C.R.M.

suspend jusqu'à la fin août ses consultations techniques

Constructeurs, revendeurs, amateurs, vous trouverez tout de même : 35, rue Marcellin-Berthelot, à Montrouge (Seine), toutes nos spécialités, et en particulier nos fameux oscillateurs pour bigrille ou triode. Nos transformateurs sont accordés, les seuls permettant une sélection absolue, et enfin tous bobinages employés en T.S.F., sans oublier notre cadre « toutes ondes » à 175 francs. Devis de montage gratuits pour toutes régions. Demandez partout le Matériel ACRM Téléphone : Montrouge 76

## UN NOUVEAU DISPOSITIF

Ce dispositif, breveté en France les 30 novembre 1926, 28 avril et 21 mai 1927, est basé sur l'emploi d'ondes à fréquence légèrement variable, et la reproduction à la réception des variations de fréquence.

Sur le ou les condensateurs d'accord à l'émission est monté en dérivation un condensateur variable additionnel, commandé par un système moteur alimenté par le réseau. Le même dispositif est utilisé à la réception, et permet ainsi d'accorder à chaque instant le poste récepteur.

La commande des condensateurs additionnels se fait soit par moteurs synchrones, soit par électros ou électro-aimants polarisés :

a) De petits moteurs synchrones portent en bout d'arbre une armature de condensateur d'un profil particulier à chaque poste d'émission. En face de cette armature se trouve une armature semi-fixe, qui par un dispositif simple peut être approchée plus ou moins de l'armature mobile et se déplacer autour de l'axe du moteur, de façon à assurer des variations de capacité de même valeur et de même phase qu'à l'émission. Le condensateur additionnel est enfoncé sous capot plombé.

b) Les variations synchrones de capacité peuvent également être obtenues par l'emploi d'électro-aimants polarisés ou même de simples électro-aimants alimentés par le courant du secteur, les armatures de l'électro seront reliées par un système quelconque à l'une des armatures d'un condensateur.

Un poste récepteur non muni de ce dispositif captera, après détection, des ondes affectées d'une variation de fréquence égale à la fréquence ou à un multiple de la fréquence du réseau qui les rendra pratiquement inutilisables.

Les postes récepteurs, munis de ce dispositif percevront sans vibrations sensibles les communications qui leur seront réservées.

Des essais ont été effectués à Grenoble sur longueur d'onde de 70 mètres, et ont donné complète satisfaction.

## LE POSTE R.S.A. à transformations multiples

Enfin ! Voici le vrai poste d'études du véritable amateur !

Qu'est-ce qui intéresse l'amateur ? De monter un poste ? Peut-être ! Mais surtout de le démonter totalement ou partiellement une fois, deux fois, trois fois, dix fois et de reconstruire, avec le même matériel, deux, trois, dix postes de montages différents, d'essayer le plus grand nombre possible de combinaisons d'après les schémas des techniciens, de les améliorer en tenant compte des enseignements de l'expérience, ou d'en chercher et d'en inventer soi-même de nouvelles. C'est ce travail de recherches et d'études — qui fait toujours la joie, et parfois la gloire de l'amateur digne de ce nom — que la SNAP a voulu vous faciliter en créant spécialement pour vous le RADIO-SNAP-AMATEUR à transformations multiples.

Ne confondons point. Il ne s'agit pas d'un poste en pièces détachées livrées en vrac avec un seul schéma de montage, dont on peut dire que l'intérêt est terminé lorsque ledit montage est réalisé. Non, il s'agit d'un poste construit avec du matériel de premier choix (matériel de constructeur et non matériel de bazar pour amateurs ignorants), il s'agit d'un poste entièrement terminé, au montage sûr et éprouvé, mais que les schémas et matériels joints à l'envoi vous permettront de transformer très aisément autant de fois que vous le désirerez.

Autrement dit pour le « client », c'est un appareil de fabrication parfaite, se recommandant tout particulièrement par sa syntonie incomparable, sa portée aussi considérable que celle des plus réputés et sa sélectivité qui égale celle des changeurs de fréquence.

Mais pour l'amateur, c'est beaucoup mieux que cela encore : ce n'est pas un, c'est deux, trois, quatre, dix appareils de montages et aussi variés que vous pouvez le désirer. Chaque R. S. A., en effet, est accompagné de trois schémas et de tout le matériel nécessaire permettant d'établir trois modèles différents, sans compter les multiples combinaisons que votre initiative et votre ingéniosité vous permettront de trouver.

Le R. S. A. est présenté en quatre types différents (trois, quatre, cinq et six lampes). Il est livré dans les ébénisteries de série du Radio-Snap dont on connaît, dans tous les milieux sans-filistes, le fini, le confortable et l'élégance.

Nous attirons tout spécialement l'attention des amateurs sur le R. S. A. 6 qui, grâce aux schémas et au matériel joints, SE TRANSFORMERA AISEMENT EN CHANGEUR DE FREQUENCES A SEPT LAMPES.

On remarquera, en outre, que le Radio-Snap-Amateur est catalogué non pas à son prix réel qui est au moins deux fois supérieur, mais au prix de l'excellent matériel de choix qui entre dans sa composition.

Enfin, le R. S. A. comme tout Radio-Snap est payable en douze mois au tarif du comptant.

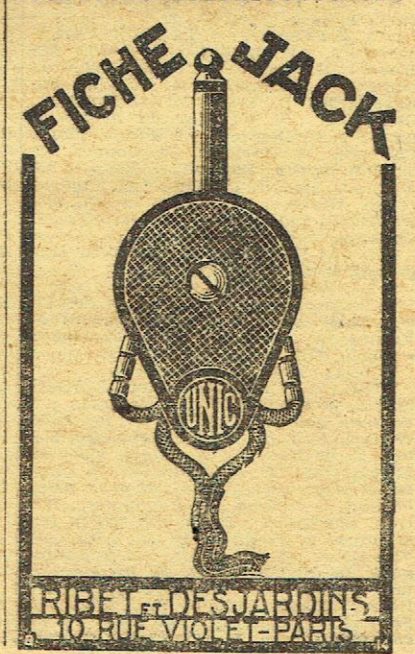
De telle sorte que, pour le prix du matériel qui lui serait nécessaire pour monter lui-même son poste, l'amateur aura à la fois : un poste TOUT MONTE et d'une fabrication impeccable et les moyens matériels de TRANSFORMER ce poste autant de fois qu'il le désirera.

Signalons également aux amateurs le déjà célèbre SELECTOFILTRE-SNAP qui s'adapte devant n'importe quel appareil, et qui, ainsi que l'a prouvé le grand concours du filtrage des ondes, REND N'IMPORTE QUEL APPAREIL, DE N'IMPORTE QUEL MONTAGE, AUSSI RIGOREUSEMENT SELECTIF QUE LE MEILLEUR CHANGEUR DE FREQUENCE.

Le Selectofiltre-Snap est payable 57 FRANCS à la commande et douze versements mensuels de 19 FRANCS.

Et signalons, pour terminer, le nouveau DIFFUSEUR-SNAP (type B) plus pur et plus puissant que les haut-parleurs les plus puissants (39 francs à la commande et douze versements mensuels de 13 francs).

La notice spéciale n° 3 concernant le R. S. A., le nouveau Diffuseur-Snap et le Selectofiltre-Snap paraîtra dans quelques jours. Elle sera envoyée franco et gratis à tous les amateurs qui en feront la demande de la part de l'« Antenne » au service R. S. A. de la SNAP, 78, rue Jean-Jacques-Rousseau, Paris (11°).





# Les Principaux Programmes

Toutes les heures indiquées sont en heures françaises

Copyright Compagnie Française de Radiophonie, concessionnaire exclusif : L'« Antenne ». Tous droits réservés.

## DIMANCHE

28 AOÛT

### TOUR-EIFFEL

2.650 m. — 12 kw.

18 h. 45-20 h. : Le Journal Parlé par T.S.F.  
20 h. : Prévisions météorologiques régionales.

20 h. 15-22 h. : Radio-concert : 1. La caravane du Caire, ouverture (Grétry) ; 2. a) Les oiseaux ; b) Etoile du matin (Sokolow) ; 3. Symphonie italienne (Mendelssohn) ; 4. a) Allegro vivace ; b) Andante ; l'orchestre des Amis de la Tour ; 4. a) Le voyageur ; b) Dans les ruines d'une abbaye (Faure) ; 5. Mine Griveaux-Bittard ; 5. a) Une romance de l'Orient ; b) Chanson d'automne (Herbert Haines), l'orchestre ; 6. Symphonie italienne, salutarie (Mendelssohn), l'orchestre ; 7. a) Lied (Ph. Gaubert) ; b) Danse au bord du lac (Marcel Labey) ; 8. Mine Griveaux-Bittard, cantatrice ; 8. Une nuit à Gracade, ouverture (Kreutzer), l'orchestre. Education familiale : M. le Dr. Abbrand : Les solidarités familiales physiques.

### RADIO-PARIS

1.750 m. — 1,5 à 5 kw.

12 h. 12 h. 45 : Musique spirituelle par les Chœurs Mixtes de Paris ; Causerie religieuse ; Informations.

12 h. 45-14 h. : Radio-concert organisé par la Parisienne Edition : 1. The Merry Wives of Windsor, Osborne Robert's ; 2. Your name, Boston, Rog. Bound ; 3. Partout, partout, fox trot, Lejac ; 4. Bilboquet dans ses œuvres ; 5. La cathédrale engloutie, Debussy ; 6. Sérénade, Rimsky Korsakoff ; 7. Valse triste, Sibelius ; 8. Procession nocturne, Rabaud ; 9. Flor que muere, tango, Pedro Seras ; 10. La horde de Montparnasse, Lafont.

16 h. 45-17 h. 40 : Radio-concert par l'Homonymie Jazz : 1. La cavavella, one step, Poussigue ; 2. Mensonge d'amour, Boston, Deval Suzon ; 3. Manuël, tango, G. Smet ; 4. Watching and Waiting, fox trot, Tom Walther ; 5. Nunca Mas, tango, Lomuto ; 6. Mado, fox trot, De Bozi ; 7. El Guitarrista, tango, Pedro Seras ; 8. Petite fleur de Loure, fox trot, Chobillon-Moreau ; 9. Hay va el dulce, tango, Canaro ; 10. As-tu vu, one step, G. Smet.

20 h. 30 : La demi-heure enfantine organisée par le Théâtre du Petit-Monde.  
21 h. : Radio-Jazz par Mario-Cazes et son orchestre.  
Au cours des entr'actes, informations de presse.

### PETIT-PARISIEN

343,9 m. — 0,5 kw.

21 h. : Concert avec le concours de Mlle Tessandra, de l'Opéra, dans l'invitation au voyage (Duparc) ; La Cloche (Saint-Saëns) Chant breton (Lalo) ; L'Esclavage (Lalo).  
Ouverture d'Otello (Rossini) ; Mi-a-ou, de Dolly (Faure) ; Thème varié de Mouna (Lalo) ; Le Timbre d'argent, sélection (Saint-Saëns) ; Ariane, sélection (Massenet) ; Menuet Pompadour (B. Godard) ; Danse symphonique numéro 1 (Grieg) ; Danse des jeunes filles du Prince Igor (Borodine). Orchestre sous la direction de M. Francis Casadesu.

### RADIO-LYON

291,3 m. — 1 kw.

11 h. : Concert par l'orchestre.  
19 h. 30 : Première édition du journal parlé ; Bulletin météorologique ; informations ; programme des spectacles ; le dimanche sportif (résultats).  
20 h. : Concert par l'orchestre.  
20 h. 30 : Chronique de M. André Reverdet.  
21 h. : Théâtre radiophoné.

### RADIO-TOULOUSE

392 m.

12 h. 30 : Revolutionary study, étude en la majeur (Chopin).  
12 h. 45 : Concert : 1. La Petite Mariée, ouverture, Ch. Lecocq ; 2. Ballet des Mousins, G. Goublier ; 3. Fantoches et pantins, G. Razigade ; 4. Vues du Danube, valse, B. Ertl ; 5. Andalousie, A. Grandjean ; 6. La Fille du Régiment, fantaisie, G. Donizetti ; 7. Piano, piano, Ch. Goda ; 8. Sérénade, Ch. Gounod ; 9. Un air joyeux, Emile Van Herck ; 10. Mes compliments, P. Leduc ; 11. Cigarettes, N. Gervasio ; 12. Pour un seul mot d'amour, Rulli ; 13. Passacalle, F. Chnecca.  
14 h. 40 : Prêche par M. le pasteur Lengereau, Psalmes chantés.  
20 h. : Une nuit (Geiger).  
20 h. 30 : Causerie de l'Union des Fédérations des Syndicats d'Initiative de France et de la Haute-Garonne : « Rouen, ville musée ».  
20 h. 45 : Concert de gala : 1. Ça... c'est Paris, one step, J. Padilla ; 2. Madré, tango, P. Praganico ; 3. Where'd you get those eyes ? fox trot, W. Donadon ; 4. Valse cynghaïse, Boston, H. de Bozi ; 5. Nostalgie, blues M. Lacomette ; 6. Hi-Diddle-Dee-Dee, Charleston, Carleton ; 7. Moi j'ai deux petits béguins, C. Celand ; 8. Happy Day, fox-trot, Sh. Ewart ; 9. Mamea quiero ser, schottish, J. Padilla ; 10. Ma Ninon, E. Van Herck ; 11. Picardor, one step espagnol, H. Nicholls ; 12. El prisionero, tango, E. Delfino ; 13. La Liégeoisie, Milio ; 14. Scotch, shimmy, L. Lynde ; 15. Slow river, fox slow, H. de Bozi ; 16. Ca changerait, java, H. Christine ; 17. Hal-

lujah, fox-trot, V. Youmans ; 18. Nuit de Venise, valse, J. Padilla ; 19. Printemps, one step, A. Mauprey.  
Concert vocal avec le concours des artistes des théâtres de la ville.

### BERNE

411 m. — 6 kw.

10 h. 30-11 h. 30 : Prêche en français.  
13 h. : Signal horaire, météo.  
13 h. 14 h. 30 : Concert.  
14 h. 30-15 h. : Conférence.  
15 h. 30-17 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
20 h. : Signal horaire, météo (tous les jours).

20 h. 30-21 h. : Concert.  
21 h. 20-21 h. 50 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
22 h. 05-22 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.

### RADIO-BELGIQUE

508,5 — 1,5 kw.

17 heures : Radio-diffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur à Bruxelles.  
19 h. 30 : Radio-Chronique, Journal Parlé de Radio-Belgique.  
20 heures : Concert de musique de chambre.  
20 h. 45 : Causerie sur la Chasse.

### QUARTZ

Société QUARTZ ET SILICE

5, rue Cambacérès

21 heures : Radio-diffusion du concert donné au Kursaal d'Ostende, sous la direction de M. François Rasse.  
22 h. 30 : Informations de presse.  
22 h. 30 : Radio-diffusion de la soirée de danses donnée au Kursaal d'Ostende par le Hic Fusly's Band.  
23 heures : Fin de l'émission.

### BERLIN

483,9 m. et 566 m. — 10 kw. et 4,5 kw.

(à partir de 19 h. 30)  
Königswusterhausen : 1.250 m. — 18 kw.)

6 h. 30-8 h. : Concert.  
9 h. : Concert.  
11 h. 30-12 h. 50 : Concert.  
15 h. : Causerie.  
15 h. 30 : Ce que Goethe dit aux jeunes.  
16 h. 30-18 h. 30 : Orchestre de Swinemünde.  
19 h. 05 : Londres.  
19 h. 30 : La presse berlinoise il y a trente ans.  
19 h. 55 : « Logique gale » par Dr Theodor Wolff.  
20 h. 30 : Concert consacré aux œuvres de Goethe.  
22 h. 30-24 h. 30 : Radio-dancing.

### RADIO-VARSOVIE

1.111 m. — 10 kw.

10 h. 15 : Transmission de la Grand-Messe de la cathédrale de Poznan.  
11 h. 14 h. : Transmission de Spala de la fête des moissonneurs.  
14 h. 10-14 h. 30 : Conférence.  
14 h. 35-15 h. : Conférence.  
15 h. : Communiqué météorologique.  
15 h. 05-15 h. 30 : Conférence.  
15 h. : Communiqué météorologique.  
15 h. 05-15 h. 30 : Conférence.  
15 h. 30-17 h. : Transmission du concert de la « Dolina Szwajcarska ».  
17 h. 17 h. 35 : Audition pour enfants.  
18 h. 35-18 h. 55 : Divers.  
18 h. 55-19 h. 10 : Communiqués de P.A.T.  
19 h. 10-19 h. 35 : Conférence.  
19 h. 35-20 h. : Conférence.

### VIENNE

517,2 m. et 577 m. — 7 kw. et 1,7 kw.

11 h. : Orchestre symphonique.  
14 h. : Concert J. W. Gonghberger.  
17 h. 50 : Voyages gais.  
19 h. : « Fidelity ».

### BARCELONE

344,8 m. — 1,5 kw.

21 h. 05 : El Quinteto Radio.  
22 h. : El Señor Torsky.  
22 h. 15 : El Coro Unio Sadurninense de San Sadurn de Noya.

### HILVERSUM

1.060 mètres

9 h. 40 : Service divin.  
17 h. 40 : Service divin.  
19 h. 40 : Informations de Vaz Dias.  
19 h. 50 : Concert relayé du Kurhaus Scheveningue.

### LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.604,5 m.

10 h. 30 : (Daventry only) Time signal, Green-ich ; Weather forecast.  
15 h. 30 : A Military Band Concert. The Wireless Military Band conducted by R. Walton O'Donnell.  
17 h. 15-17 h. 30 : Miss Pary Ploverman reading this year's Newdigate Prize Poem of Oxford University on « Julia, the Daughter of Claudius », by Gertrude Trevelyan.  
20 h. : A Religious Service from the Studio.  
20 h. 55 : The Week's Good Cause : Appeal on behalf of the National Association for the Prevention of Tuberculosis by the Countess of Pembroke and Pembroke and Montgomery.

21 h. : Time Signal, Greenwich ; Weather forecast, General News Bulletin. Local announcements. Shipping Forecast (Daventry only).  
21 h. 15 : Vesper Music The Wireless.

22 h. : Time Signal, Daventry only.

### DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — 610 kw.

15 h. 30-17 h. 30 : « Judas Maccabæus » An Oratorio by Handel.  
20 heures : A Religious Service From the London Studio.

20 h. 55 : The Week's Good Cause : Lady Atkins—Appeal on behalf of « A Wireless Installation for the Worcester General Infirmary ».  
21 heures : Weather Forecast, General News Bulletin.  
21 h. 10 : A Ballad Concert.

### ROME

449 m. — 3 kw.

21 h. 10 : Concerto sinfonico vocale.

### PRAGUE

348,9 m. — 5 kw.

10 h. : Nouvelles agricoles.  
11 h. : Orchestre.  
12 h. : Industrie, commerce.  
16 h. 50 : Conférence.  
17 h. : Orchestre militaire.  
18 h. : Emission allemande.  
19 h. : Emission de Salzbourg. Festival musical. Beethoven, Fidelio.  
22 h. : Temps. Nouvelles. Musique populaire.

### MILAN

322,6 m. 1,5 kw.

16 h. 15-17 h. 15 : Concerto vocale e instrumentale.  
20 h. 45 : Concerto variato.

### LANGENBERG

468,8 m. — 25 kw.

9 h. 10 h. : Festival évangélique.  
10 h. 40-11 h. : Un quart d'heure sur de Goethe.

11 h. 12 h. : Causerie.  
12 h. 05-12 h. 25 : Conférence.  
12 h. 30-14 h. 30 : Concert.  
14 h. 30-15 h. : Radio critique.  
15 h. 10-15 h. 50 : Souvenirs.  
16 h. 16 h. 30 : Causerie.  
17 h. 30-18 h. 30 : Concert.  
18 h. 30-19 h. 15 : A travers le continent australien.  
19 h. 15-19 h. 45 : Concert.  
19 h. 45 : Nouvelles sportives.  
20 h. 24 h. : « La jeune fille de la Forêt Noire », opérette en trois parties. Radio-dancing.

### TOULOUSE P.T.T.

260 mètres

Jour de silence afin de faciliter l'écoute de stations éloignées.

## LUNDI

29 AOÛT

### TOUR-EIFFEL

2.650 m. — 12 kw.

18 h. 45-20 h. : Le Journal Parlé par T.S.F.  
20 h. : Prévisions météorologiques régionales.

20 h. 15-22 h. : Radio-concert : 1. Prélude pour la mort de Tintagiles (E. Cools), par l'orchestre des Amis de la Tour ; 2. a) Douces compagnes, faites-moi belle ; b) Lui, que toute voix proclame, extrait de l'Amour de la vie d'une femme (Schumann) ; 3. Rosamonde, airs de ballet (Schubert) par l'orchestre ; 4. a) Complaintes ; b) La ballade du vieux chène (Guy de Lioncourt) ; 3. Gavotte (Gossec), par l'orchestre ; 6. a) Chanson triste (Charles Bordes) ; b) L'Oubli (Gorges Hue) ; 7. Mine Griveaux-Bittard, cantatrice ; 7. Chant des Bateliers de la Volga, chanson populaire russe, par l'orchestre ; 8. Sur la mer lointaine (Léon Moreau), par l'orchestre.

21 h. 15-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

21 h. 55-22 h. : Université populaire par T.S.F. ; M. Georges Vial-Mazel, docteur en lettres : De la révolution à nos jours ; M. le docteur Pierre Vachet, professeur à l'Ecole de psychologie : La médecine de l'esprit ; M. Lebrun, directeur intérimaire du Musée pédagogique : Les œuvres post-scolaires en France et à l'étranger ; M. Jean Lenné : Pays et utilisations d'Orient ; M. Paul Perrin, ingénieur des Mines : La sécurité dans les houillères ; M. Michel Faguet : Les civilisations disparues ; Mlle Béglot, botaniste : Les plantes médicinales.

### RADIO-TOULOUSE

392 m.

10 h. 15 : Prélude (Chopin).  
12 h. 30 : Nocturne en si bémol (Chopin).  
12 h. 45 : Concert : 1. Castaldo, marche (R. Novacek) ; 2. Stella (E. Trémisot) ; 3. Parade des soldats de bois (L. Jessel) ; 4. La Princesse de la Csarda, valse (E. Kaimann) ; 5. L'adieu des roses (J. Openshaw) ; 6. La fauvette du temple, fantaisie (A. Messager) ; 8. Mi copla (M. Jovès) ; 9. Les nuits du bois, fox-trot (H. de Bozi) ; 10. La laborieuse (Couperin) ; 11. Desde la Reja (R. Huguet).  
14 h. 15 : Retransmission de l'émission Radio-Agen. Cours commerciaux et agricoles.

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz, fantaisie (Ch.-M. Weber) ; 6. a) Calme ; b) Danse des enfants (A. Honegger) ; 7. Romance pour violon (Aymé Kunc) ; 8. M. Piron ; 9. Deux entr'actes de Rosamunde (F. Schubert) ; 9. Le Coucou (Daquin) ; 10. Pour un seul mot d'amour (Rulli) ; 11. Menuet (Padewsky) ; 12. Lassitude (Gonella) ; 13. Valse des fleurs (Tchaikovsky) ; 14. Marche de bravoure (F. Schubert).

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz, fantaisie (Ch.-M. Weber) ; 6. a) Calme ; b) Danse des enfants (A. Honegger) ; 7. Romance pour violon (Aymé Kunc) ; 8. M. Piron ; 9. Deux entr'actes de Rosamunde (F. Schubert) ; 9. Le Coucou (Daquin) ; 10. Pour un seul mot d'amour (Rulli) ; 11. Menuet (Padewsky) ; 12. Lassitude (Gonella) ; 13. Valse des fleurs (Tchaikovsky) ; 14. Marche de bravoure (F. Schubert).

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz, fantaisie (Ch.-M. Weber) ; 6. a) Calme ; b) Danse des enfants (A. Honegger) ; 7. Romance pour violon (Aymé Kunc) ; 8. M. Piron ; 9. Deux entr'actes de Rosamunde (F. Schubert) ; 9. Le Coucou (Daquin) ; 10. Pour un seul mot d'amour (Rulli) ; 11. Menuet (Padewsky) ; 12. Lassitude (Gonella) ; 13. Valse des fleurs (Tchaikovsky) ; 14. Marche de bravoure (F. Schubert).

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz, fantaisie (Ch.-M. Weber) ; 6. a) Calme ; b) Danse des enfants (A. Honegger) ; 7. Romance pour violon (Aymé Kunc) ; 8. M. Piron ; 9. Deux entr'actes de Rosamunde (F. Schubert) ; 9. Le Coucou (Daquin) ; 10. Pour un seul mot d'amour (Rulli) ; 11. Menuet (Padewsky) ; 12. Lassitude (Gonella) ; 13. Valse des fleurs (Tchaikovsky) ; 14. Marche de bravoure (F. Schubert).

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz, fantaisie (Ch.-M. Weber) ; 6. a) Calme ; b) Danse des enfants (A. Honegger) ; 7. Romance pour violon (Aymé Kunc) ; 8. M. Piron ; 9. Deux entr'actes de Rosamunde (F. Schubert) ; 9. Le Coucou (Daquin) ; 10. Pour un seul mot d'amour (Rulli) ; 11. Menuet (Padewsky) ; 12. Lassitude (Gonella) ; 13. Valse des fleurs (Tchaikovsky) ; 14. Marche de bravoure (F. Schubert).

17 h. 30 : Le pas d'armes du roi Jean (Saint-Saëns).  
20 heures : A Vienne (Kreutzer).  
20 h. 45 : Concert : 1. Le mariage secret, ouverture (Cimarosa) ; 2. Célèbre sarabande (J.-S. Bach) ; 3. De Grenade à Seville (V. Dyck) ; 4. Sérénade (S. Rachmaninoff) ; 5. Le Freischütz



# LANGENBERG

468,8 m. — 25 kw.  
(Egalement transmis par Munster sur 241 m. 9 et Dortmund 283 m.)  
13 h. 10-14 h. 30 : Concert  
14 h. 30-14 h. 35 : Les cinq minutes de la maîtresse de maison.  
17 h. 17 h. 30 : Critique littéraire.  
18 h. 30-18 h. 35 : Concert.  
19 h. 30-19 h. 40 : Causerie.  
20 h. 30-20 h. 40 : Conférence.  
21 h. 30-21 h. 40 : Causerie.  
22 h. 30-22 h. 40 : Festival Hermann Lenz.  
23 h. 30-24 h. : Concert de la Rheinter-rasse Dusseldorf.

# RADIO L. L.

370 mètres

9 h. 30 : Phèdre (ouverture) (Massenet); *Typologie et Aricie* (Massenet); *La Basoche* (Messager); *Enchantement du Vendredi-Saint* (Wagner); *Ballet de Coppélia* (Delibes); *Henri VIII* (sélection) (Saint-Saëns); *Sérénade* (solo de violon) (Glazounow); *Élégie* (Fauré).

# TOULOUSE P.T.T.

260 mètres

20 h. 30 : Courrier des lettres par M. Yves Périassé.  
21 h. : Retransmission du programme de la station de Marseille.

# INSTITUT RADIOPHONIQUE DE LA SORBONNE

2.650 m. — 12 kw.

13 h. : (Quart d'heure en anglais) : Talk in English ; News report.  
13 h. 15 : (Demi-heure de la femme) : L'organisation générale d'une cuisine moderne par Mme Béline Laugier ; Le cidre par Mlle Dumur (Causeries de la Fondation Larousse). Première causerie sur « la natalité » par M. Fernand Boverat, membre du Conseil supérieur de la Natalité.

# MONT-DE-MARSAN

400 mètres

20 h. 30 : Concert : 1. *Sesqui Centennial*, exposition, marche de J.-P. Sousa ; 2. *Sur les bords du Rhin*, valse de Keler-Béla ; 3. *Romance*, de Germaine Labole ; 4. *Spaventa*, tango milonga de Ph. Parés et Van Parys ; 5. *Le Comte de Luxembourg*, fantaisie sur l'opérette de Franz Lehár-Letorey ; 6. *Chant de l'indépendance*, de Henri Rabaud ; 7. *Naughty Blues*, fox-blues de Swanstone, Carron et Morgan ; 8. *Légende*, de Wienawski ; 9. *Introduction et air de Lénski*, extrait de l'opéra *Eugène Onéguin*, de Tchaikowsky ; 10. *Rusticella*, one step, de Domenico Cortopassi.

# MARDI

30 AOUT

# TOUR-EIFFEL

2.650 m. — 12 kw.

18 h. 45-20 h. : Le Journal parlé par T.S.F.  
20 h. : Prévisions météorologiques régionales.  
20 h. 15-22 h. : 1. *Concert de musique russe*, avec le concours des artistes de l'Opéra russe de Paris et de l'Orchestre des Amis de la Tour ; 2. *La Chanson pour tous* : Mme Francine Loré-Privas.

# RADIO-PARIS

1.750 m. — 1,5 à 5 kw.

12 h. 30-14 h. : Radio-concert par l'orchestre Albert Locatelli : *Marche militaire française*, Saint-Saëns ; *Oriental*, Granados ; *Symphonie légendaire*, B. Godard ; *Jeux d'enfants*, G. Bizet ; *Danse espagnole*, Granados, solo de piano : M. Edinger ; *Une nuit sur le Mont Chauve*, Monusorsky ; *Musik Hall*, suite, Blanchet, solo de violoncelle : L. Radisse ; *Pélias et Mélisande*, Fauré ; *Hamlet*, ballet, A. Thomas.  
Au cours du concert, informations de presse.  
16 h. 45 : Radio-concert : *Chant d'amour*, trio, Albeniz ; *Sonate*, Beethoven, violon : Albert Locatelli ; a) *Le petit berger*, Claude Debussy ; b) *Danse rituelle du feu*, Manuel de Falla, piano : Maurice Camet ; *Variations symphoniques*, Beethoven ; violoncelle : Lucienne Radisse ; *Chanson écossaise*, trio, Paul Lamirault.  
20 h. 30 : Radio-concert : *Cavalleria rusticana*, Mascagni, orchestre Radio Paris, direction : M. Bergalone.  
Au cours des entr'actes, informations de presse.

# PETIT-PARISIEN

340,9 m. — 0,5 kw.

21 heures : Concert avec le concours de M. Julien Raybaud, de l'Opéra, dans : *Louise*, berceuse (Charpentier) ; *Don Quichotte*, sérénade (Massenet) ; *Sadko* (Rimsky-Korsakow).  
*Ouverture de Moïna* (de Lara) ; *Danse persane* (Guiraud) ; *Valse de Bouton d'Or* (Pierné) ; *Le Bois de misère* (Sylvio Lazari) ; *La Fête dans les jardins du Roi*, de l'Arlequin (Max d'Ollone) ; *Patricie*, fantaisie (Paladilhe) ; *Paysages d'Alsace* (G. Brun) ; *Ronde du ballet des Burgraves* (Léo Sachs) ; *Finale du ballet de Cour* (Pierné). Orchestre sous la direction de M. Francis Casadesus.

# RADIO-LYON

291,3 m. — 1 kw.

14 h. : Première édition du journal parlé ; Renseignements commerciaux et agricoles ; revue de la presse lyonnaise ; programme des spectacles de la soirée.  
14 h. 30 : Répétition des renseignements financiers.  
19 h. 30 : Deuxième édition du journal parlé ; Bulletin financier ; cours ; bulletin météorologique ; informations ; courrier des spectacles.  
20 h. : Concert par l'orchestre.  
20 h. 30 : Chronique de M. André Reverdet.  
21 h. : Concert par l'orchestre.

# RADIO-TOULOUSE

392 m.

10 h. 15 : *Tannhäuser* (Wagner).  
12 h. 30 : *Un ange est venu* (Bemberg).  
12 h. 45 : Concert : 1. *Lysistrata*, ouverture (P. Lincke) ; 2. *Betty s'amuse* (L. Christol) ; 3. *Interlude* (O. Géloso) ; 4. *Je vous aime et c'est fou*, fox-trot (Moor Elly) ; 5. *Le rêve de Mado* (G. Aubry) ; 6. *Soir de Venise* (Gonella) ; 7. *Le mariage au tambour*, fantaisie (L. Vasseur) ; 8. *Pour un seul mot d'amour* (Rulli) ; 9. *Talisman* (V. Youmans) ; 10. *Pirouette* (H. Finck) ; 11. *Ode à Psyché* (P. Fauchey) ; 12. *Rêve de l'enfant* (R. Schumann) ; 13. *Joli printemps*, valse (O. Lincke).  
14 h. 15 : Retransmission de l'émission Radio-Agen. Cours commerciaux et agricoles.  
17 h. 30 : Causerie agricole hebdomadaire de l'Agriculture Nouvelle.  
17 h. 30 : *La Traviata* (Verdi).  
20 heures : *Danse slave* (Dvorak-Kreisler).  
20 h. 45 : Concert : 1. *Au charme des rythmes d'antan* (suite) (M. Pesse) ; 2. *Saltarello vesuviano* (P. Lacombe) ; 3. *El Habanero* (J. Vieu) ; 4. *Danse caractéristique russe* (Tchaikowsky) ; 5. *Les cigalettes*, farandole (E. Filippucci) ; 6. *Danse arabe* (Naggar) ; 7. *La tribordaine*, matelotte (G. Fosse) ; 8. *Danse dorienne* (L. Guitard) ; 9. *La Guadiana, bolero* (Ph. Gilson) ; 10. *Bourrée d'Auvergne* (A. Colomb) ; 11. *Danse païenne* (F. Capitani) ; 12. *Danse javanaise* (I. Snock) ; 13. *Danse bretonne* (A. Colomb) ; 14. *Ronde polonoise* (L. Ance) ; 15. *De jo Dolga*, danse hongroise (Barcel) ; 16. *La Zimbrina napoletana* (X. Tomasi).

# RADIO-AGEN

310 m. — 480 watts

20 h. 30 : Concert : 1. *Les Saltimbanques*, fantaisie, (L. Ganne) ; 2. *Mai* (Reynaldo Hahn) ; 3. *Chanson bohémienne* (Baldi) ; 4. *L'orgue de Barbarie* (Gandola) ; 5. *Andantino* (solo de violon) (Padre-Martin-Kreisler) ; 6. *Air varié*, andante et thème (solo de clarinette) (Klosé) ; 7. *Simple avenu* (solo de violoncelle) (Thomé) ; 8. a) *La Truite*, b) *Barcarolle* (Schubert) ; 9. *Imano*, sérénade (A. Amadié) ; 10. *Tanah-Song*, fox-trot, (G. Lacoste) ; 11. *Madame Butterfly*, trio (Puccini).

# RADIO-BEZIERS

158 m. — 600 watts

21 heures : Concert : 1. *Hymne à l'océan*, marche (Maurice Depret) ; A. D. Gauvin ; 2. *Au bois chantant* (Maurice Pesse) ; 3. *Courez, jouez, fustigez ! Filouse* (Maurice Pesse) ; 4. *Habanera* (Maurice Pesse) ; 5. *Dans la paix du soir* (Maurice Pesse) ; 6. *Le Postillon de Longjumeau* (E. Tavan) ; 7. *Dernière l'esce*, valse (L. Gourdou, Ch. Delsaux) ; 8. *Dé-tresse* (Maurice Pesse) ; 9. *Les masques*, ouverture (Carlo Pedrotti) ; 10. *Cantabile* (Charles Dorson) ; 11. *Si peu d'une nuit* (Dominique Bernard) ; 12. *La Cinquantaine*, solo de cello ; 13. *A Flower for you*, fox-trot (F. Wams) ; James Edd ; 14. *Pija m'a*, one step (Pierro Servel).

# BERNE

411 m. — 6 kw.

16 h. 17 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
20 h. 20 h. 30 : Causerie astronomique.  
20 h. 30-21 h. 30 : Concert orchestral.  
21 h. 20-21 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
22 h. 05-22 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.

# RADIO-BELGIQUE

508,5 — 1,5 kw.

17 heures : Radio-diffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur à Bruxelles.  
19 h. 30 : Radio-Chronique. Journal parlé de Radio-Belgique.  
20 heures : Radio-diffusion du concert donné à Anvers par l'orchestre de la Société Royale de Zoologie.  
22 heures : Informations de presse.

# BERLIN

483,9 m. et 568 m. — 10 kw. et 4,5 kw.  
(à partir de 19 h. 30)  
Königswusterhausen : 1.250 m. — 18 kw.)  
19 h. 30 : Le quart d'heure de l'agriculture.  
16 h. : Causerie.  
16 h. 30-18 h. : Concert de la station d'Altheim.  
18 h. 10 : Causerie.  
18 h. 30 : Critique littéraire.  
19 h. 05 : Origine du droit.  
19 h. 30 : Causerie.  
20 h. : Aristophane Swift et Shaw.  
20 h. 30 : Concert symphonique.

17 heures : Radio-diffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur à Bruxelles.  
19 h. 30 : Radio-Chronique. Journal parlé de Radio-Belgique.  
20 heures : Radio-diffusion du concert donné à Anvers par l'orchestre de la Société Royale de Zoologie.  
22 heures : Informations de presse.

# ROMA

449 m. — 3 kw.  
17 h. 45-18 h. 50 : Concerto vocale et instrumentale.  
21 h. 10 : Trasmisione da un Teatro.

# HILVERSUM

1.060 mètres

11 h. 40 : Bulletin de police.  
12 h. 15-13 h. 40 : Concert par le trio du Restaurant « Trianon », Amsterdam.  
17 h. 40-19 h. 25 : Concert par l'orchestre de la station.  
19 h. 25 : Bulletin de police.  
19 h. 50 : Concert et conférence.  
22 h. 10 : Informations de Vaz Dias.  
22 h. 20 : Fin de l'émission.

# LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.004,5 m.

10 h. 30 : Time Signal, Greenwich ; Weather forecast (Daventry only).  
13 h. : Time signal, Big Ben.  
12 h. 14 h. : Corelli Windeatt's Band and Mildred Watson (soprano) ; John Chandler (tenor) ; Spencer Carton (Entertainer).  
15 h. : The Daventry Quartet and Pauline Maunder (soprano) ; Leonore Seminary (violin).  
16 h. : William Hodgson's Marble Arch Pavilion Orchestra, from the Marble Arch Pavilion.  
16 h. : Time Signal (Daventry only).  
17 h. : Mr. J. Chartres Molony, « A Norman Holiday ».  
17 h. 15 : The Children's Hour : Let's be jolly—in other words, there will be songs with choruses, led by Dale Smith and taken from « Gaudemus », and « The Scottish Students » Song Book.  
« Fozzie's Brilliant Idea » will introduce a new series of amusing School Stories by Gunby Hadath. Cyril Nash will tell in longfellow's verse the story of « Hiawatha and Mudjekeewis ».  
18 h. : The London Radio Dance Band, directed by Sidney Firman.  
18 h. 30 : Time Signal, Greenwich Weather Forecast, First General News Bulletin.  
18 h. 45 : Light Music.  
19 h. : Mr. L. F. Ramsay : « The Hol-lerng Pot ».  
19 h. 15 : The Foundations of music : The Suites of Handel played by Gerda Nette.  
19 h. 30 : Musical Comedy selections.  
20 h. 30 : Excerpt from « Lady Luck » founded on « His Little Widow's », by Eirith Shephard.  
21 h. : Time Signal, Greenwich ; Weather forecast, Second General News Bulletin ; Local Announcements. Shipping Forecast (Daventry only).  
21 h. 20 : Sir Frederick Lugard « Africa and its Problems ».  
21 h. 35 : « Down to The Sea in ships » devised by Amyas Young.  
22 h. : Time Signal (Daventry only).  
22 h. 30-24 h. : Dance music : Alfredo's Original Band and Hal Swain and his New Princes Orchestra from the New Princes Restaurant.

# DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — 610 kw.

15 heures : Lozells Picture House Organ. Relayed from Lozells Picture House. (From Birmingham).  
17 h. 45 : The Children's Hour : Songs by Norah Tarrant (Contralto). « The Shepherd's Hut », by Greta Costal. Mar-garet Abiethorpe (Pianoforte).  
18 h. 30 : Weather Forecast, General News Bulletin.  
18 h. 45 : The London Radio Dance Band, directed by Sidney Firman. Leaven and Childs (Synopacted Duets).  
20 heures : B.B.C. Promenade Concert From the Queen's Hall.  
21 h. 35 : Weather Forecast, General News Bulletin.  
21 h. 50 : Promenade Concert (Continued) Orchestra. Symphonie Poem, « Francesca da Rimini » (Tchaikowsky) ; Dora Labbette : Come unto these yellow sands (F. Nicholls) ; The Water Mill (Vaughan Williams) ; The Little Snow-drop (C.V. Stanford).  
Tudor Davies : Der Gartner, Lebewohl, Vervorgeneit (Hugo Wolf).  
Orchestra : Overture to « Rosamunde » (Schubert).  
22 h. 30-23 h. 15 : Variety : Chrissie Thomas and her Musical Glasses ; Ivan Firth and Phyllis Scott in Comedy Duets ; Clapham and Dwyer in a Spot of Bo-ther ; The Birmingham Studio Orches-tra.

# ROME

449 m. — 3 kw.

17 h. 45-18 h. 50 : Concerto vocale et instrumentale.  
21 h. 10 : Trasmisione da un Teatro.

# PRAGUE

348,9 m. — 6 kw.

11 h. : Orchestre.  
11 h. 45 : Nouvelles agricoles.  
12 h. : Temps. Nouvelles. Musique re-produite.  
13 h. 15 : Industrie, commerce.  
13 h. 30 : Bourse.  
16 h. 45 : Bourse.  
16 h. 50 : Nouvelles agricoles.  
17 h. : Concert.  
18 h. : Emission allemande.  
19 h. 15 : Pour les ouvriers.  
19 h. : Emission du Théâtre National de Brno : Janacek. Sa belle-fille.  
23 h. : Temps. Nouvelles. Musique po-pulaire.

# MILAN

322,6 m 1,5 kw.

16 h. 15-17 h. 20 : Trasmisione dal Caffè Bielli dell'Orchestra diretta dal M.o A. Stefani intramezzata da Artisti di Vari-età, accompagnati dal M.o Stocchetti. Alle 16 h. 45 : Borse, Cambi, Mercati).  
17 h. 40-17 h. 45 : Cantuccio dei Dam-bini.  
20 h. 45 : Trasmisione di un'operetta. — Notizie Stefani.  
23 h. 23 h. 30 : Jazz Band della Fias-chetteria Toscana diretto dal M.o S. Fer-ruzzini.

# LANGENBERG

468,8 m. — 25 kw.  
(Egalement transmis par Munster sur 241 m. 9 et Dortmund 283 m.)  
13 h. 10-14 h. 30 : Concert.  
14 h. 30-14 h. 35 : Comment rester en bonne santé ?  
16 h. 30-16 h. 55 : L'heure des jeunes.  
17 h. 17 h. 30 : Contes pour les en-fants.  
17 h. 30-18 h. 30 : Concert.

18 h. 30-19 h. : L'aspect de la mer.  
19 h. 15-19 h. 35 : Causerie.  
19 h. 40-20 h. : L'université de Tubin-gen.  
20 h. 10-22 h. 20 : Fragments d'opéras.

# RADIO L. L.

370 mètres

21 heures : 1. a) *Sonate* pour violon-celle et piano (Saint-Saëns), andante et finale ; b) *La Cloche* (Saint-Saëns), Mlle Hugon) ; c) Anniversaire de la première de *Defantive*, 1898, fragments (St-Saëns) ; d) *Ascanio*, chanson florentine (Saint-Saëns), Mlle Hugon) ; e) *Suite Algérienne*, prélude, rapsodie mauresque, réverie du soir, marche militaire française (Saint-Saëns) ; 2. *Anniversaire de la naissance de (Martini, 1741) : a) Gavotte pour piano (M. Schwaab) ; b) Plaisir d'amour (Mlle Hugon) ; 3. Le tribut de Zamora*, frag-ment (Gounod) ; 4. *Anniversaire de la première de Rédemption*, oratorio (Gounod, 1882), fragments (Mlle Hugon) ; 4. a) *Sonate* pour piano et violon (Grieg) ; b) *Mélodie* (Grieg) c) *Danses norvégien-nes* (Grieg).

# TOULOUSE P.T.T.

260 mètres

21 h. : Concert organisé par les Amis de Toulouse-Pyrénées.

# LA PILE TIENT SANS FAIBLE

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

« MAZDA »

14 h. 15 : Retransmission de l'émission Radio-Agen. Cours commerciaux et agri-coles.  
17 h. 30 : Causerie sportive du *Miroir des Sports*.  
17 h. 30 : *Les deux grenadiers* (Schu-mann).  
20 heures : *Ménus du divertissement* (Mozart).  
20 h. 40 : Concert : 1. *Sémiramis*, ou-verture (G. Rossini) ; 2. *Andante* (J.-S. Bach) ; 3. *Allegro con brio de la sonate op. 2, n° 3* (Beethoven) ; 4. *Les enfants de Hambourg*, valse (O. Pétras) ; 5. *Céle-bre berceuse* (R. Schumann) ; 6. *Paristal*, sélection (R. Wagner) ; 7. <



# =: CONSTRUCTION D'UN CADRE :=

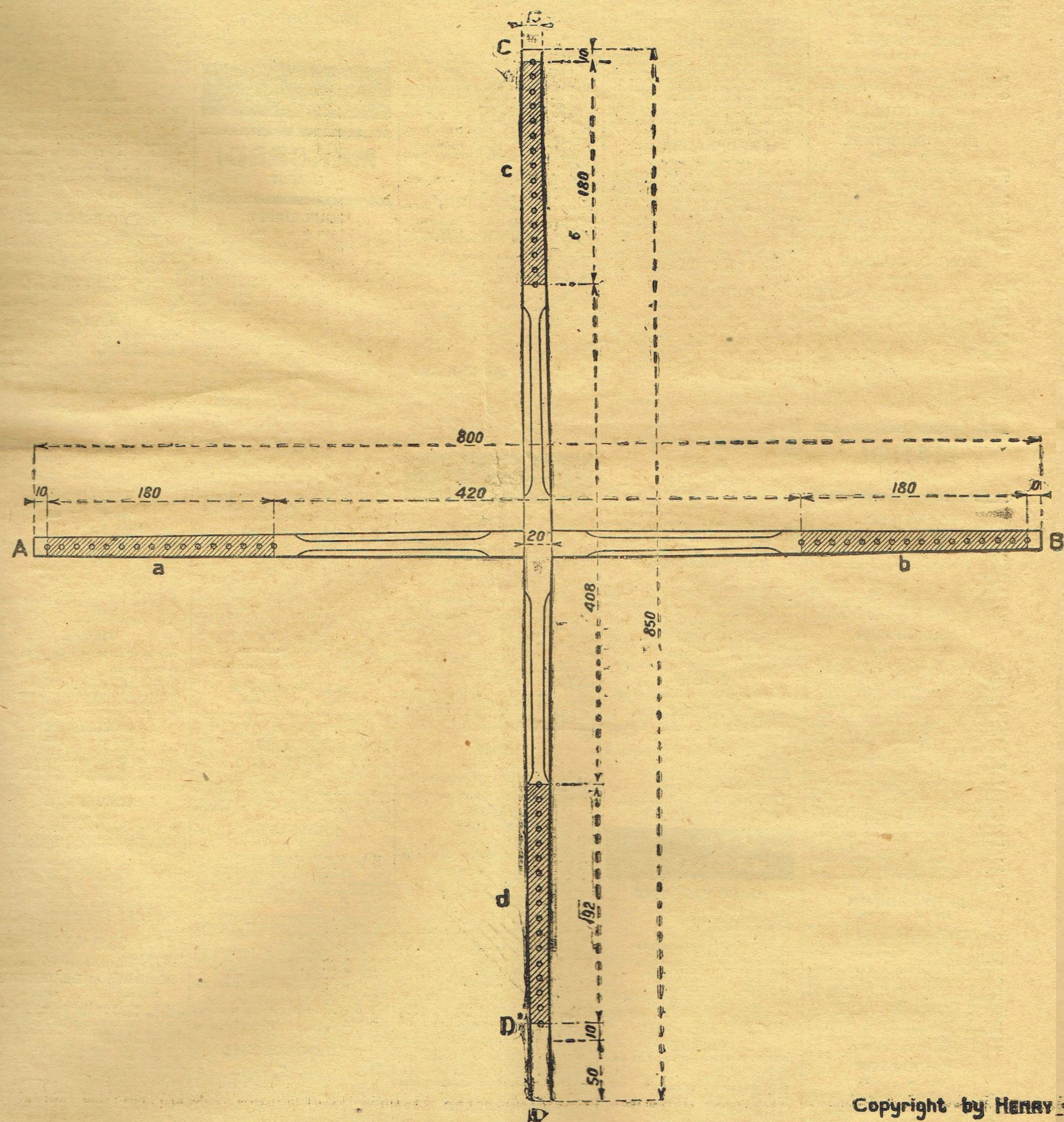


Fig. A

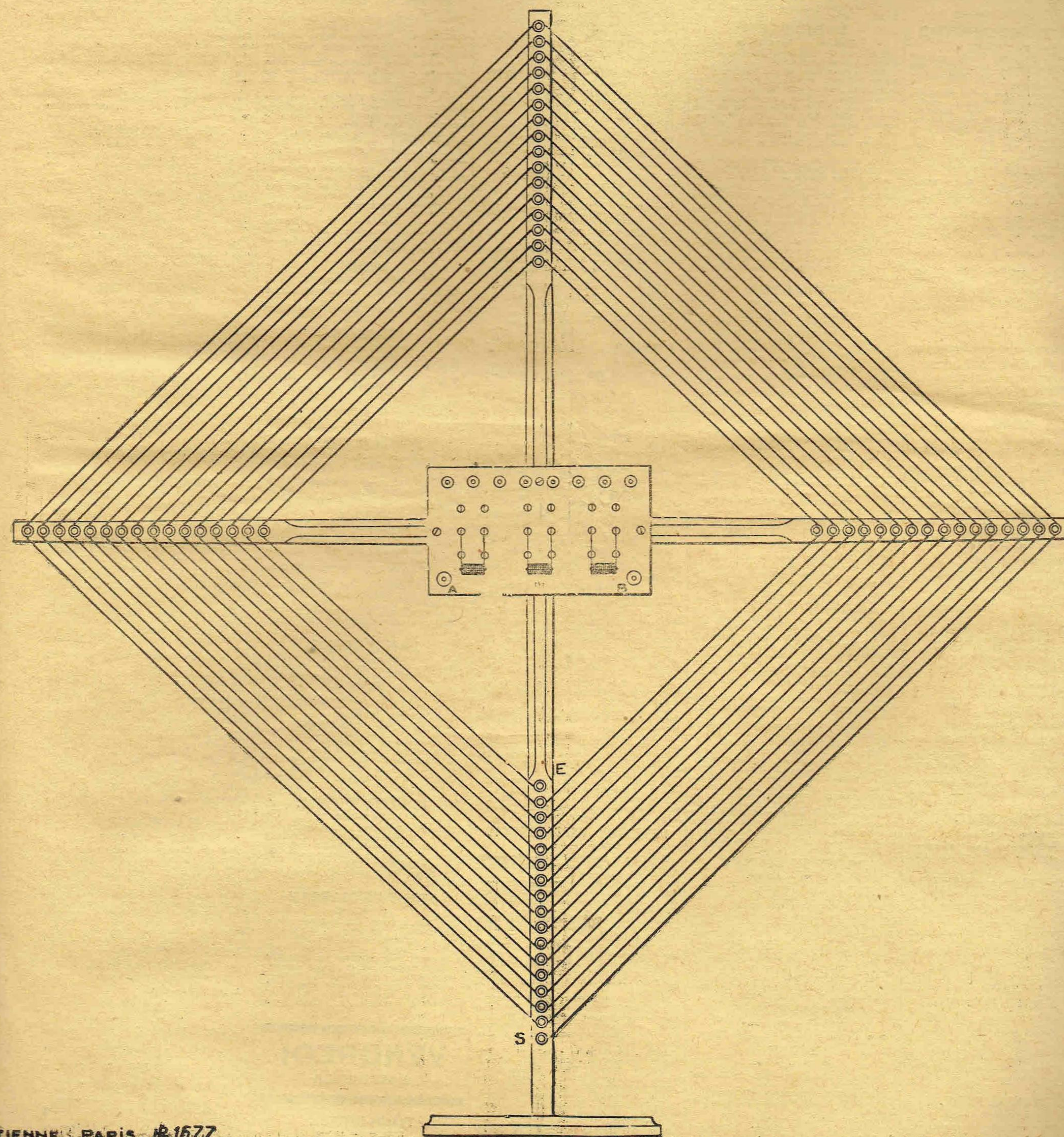


Fig. B

Copyright by HENRY ETIENNE, PARIS. 12.1677







# BERLIN

493,9 m. et 568 m. — 10 kw. et 4,5 kw.  
(à partir de 19 h. 30)  
Königswusterhausen : 1.250 m. — 18 kw.)  
12 h. : Concert.  
15 h. 30 : Questions féminines.  
15 h. 50 : Le Grand Prix de Bade.  
16 h. 30 : Causerie.  
17 h. 18 h. 55 : Concert.  
19 h. 05 : Sport.  
19 h. 30 : Causerie.  
19 h. 55 : Poètes.  
20 h. 30 : Chansons gaies.  
21 h. : Concert.  
22 h. 30 : Orchestre.

# RADIO-VARSOVIE

1.111 m. — 10 kw.  
12 h. : Signal horaire.  
15 h. : Communiqué.  
16 h. 45-17 h. : Communiqué des Boys Scouts.  
17 h. 17 h. 50 : Audition pour les enfants.  
17 h. 50-18 h. : Communiqué.  
18 h. 19 h. : Concert.  
19 h. 19 h. 15 : Communiqué de P.A.T.  
19 h. 15-19 h. 35 : Divers.  
19 h. 35-20 h. : Conférence.  
20 h. 20 h. 15 : Communiqué agricole.  
20 h. 30 : Concert.  
22 h. : Signal horaire.

# VIENNE

517,2 m. et 577 m. — 7 kw. et 1,5 kw.  
11 h. : Concert.  
16 h. 45 : Concert.  
18 h. : Nouvelles.  
18 h. 30 : L'apiculture.  
18 h. 50 : Promenade minéralogique à travers l'Autriche.  
19 h. 20 : Cours de lecture au son.  
20 h. : Concert.

# BARCELONE

344,8 m. — 1,5 kw.  
18 h. : El Quinteto Radio.  
21 h. 05 : El Quinteto Radio.  
21 h. 35 : El Quinteto Radio.  
22 h. 10 : El Baritono Rosendo Franco.  
22 h. 25 : El Quinteto Radio.  
22 h. 40 : El Baritono Rosendo Franco.

# HILVERSUM

1.060 mètres  
11 h. 40 : Bulletin de police.  
12 h. 15-13 h. 40 : Concert par le trio du Restaurant « Trianon ».  
16 h. 40-18 h. 40 : Concert par l'A.N.R.O. Orchestre.  
19 h. 25 : Bulletin de police.  
19 h. 50 : Concert symphonique relayé du Kurhaus, Schéveningue.  
21 h. 55 : Informations Vaz Dias.  
22 h. 10-23 h. 40 : Musique de danse.

# LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.604,5 m.  
10 h. 30 : Time Signal, Greenwich ; Weather Forecast (Davenport only).  
12 h. : The Davenport Quartet and Stella Varden (soprano).  
12 h. 30 : An Organ Recital by Eric H. Thimann, F.R.C.O., organist and director of the Choir, Park Chapel, Crouch End relayed from St. Mary-le-Bow Church ; Coronation march (Edward German) ; Arria (Domenico Zipoli (1680-1727) ; Giga (Galuppi (1706-1785) ; Pensée d'autonne (Jongen) ; Air for Holworthy Church Bells (Wesley) ; Three Chorales from the Cantatas (Bach).  
O Gott du frommer Gott (No. 24) ; Erdort uns durch (No. 22) ; Was Gott Thut (No. 100).  
13 h. : Time Signal, Big Ben.  
13 h. 14 h. : Lunch-time music from the Hotel Metropole.  
15 h. : Maurice Drogman's Trio ; Jessie Henson (soprano) ; Booth-Unwin (bass-baritone) ; Agnes Mill (pianoforte).  
16 h. : Time Signal (Davenport only).  
17 h. : Mr. F. H. Miles. « A Garden Chat ».  
17 h. 15 : The Children's Hour : « In and out of the Ark », in other words, More About Animals, including : Appropriate piano solos by V. Hely-Hutchinson. « The Biter » a true story by H. Mortimer Batten, and a most untrue Talk — Gobblepumps and other Whoppers », by the Wicked Uncle.  
18 h. : Frank Westfield's Orchestra from the Prince of Wales Playhouse, Lewisham.  
18 h. 30 : Time Signal, Greenwich ; Weather Forecast, First General News Bulletin.  
18 h. 45 : Frank Westfield's Orchestra (continued).  
19 h. : Mr. Percy Scholes, the B.B.C. Music Critic.  
19 h. 25 : The Foundations of music The Suites of Handel played by Gerda Nette.  
19 h. 25 : Sports Talk.  
19 h. 45 : Tom Clare at the piano.  
20 h. : B.B.C. Promenade Concert relayed from the Queen's Hall.  
21 h. 35 : Weather Forecast, Second General News Bulletin.  
21 h. 50 : Promenade concert (continued).  
22 h. : Time signal (Davenport only).  
22 h. 30 : Local Announcements. Shipping Forecast (Davenport only).  
22 h. 35-23 h. : Mr. Basil Maine, « Next Week's Broadcast Music ».

# DAVENTRY EXPERIMENTAL

491,8 m. — 610 kw.  
15 heures : Organ Recital by Leonard H. Warner. Relayed from St. Botolph's Church, Bishopsgate, Lillian Cooper (Soprano). Leonard H. Warner Allegro (Symphony VI, First Movement) (Widor).  
15 h. 10 : Lillian Cooper Selected Songs.  
15 h. 20 : Leonard H. Warner Choral Prelude on Tune « St. Anne » (Sir Hubert Parry) ; Cradle Song (Harvey Grace) ; Morning Song (Alfred Hollins) ; Postlude in C (Henry Smart).  
15 h. 40 : Lillian Cooper : Selected Songs.  
15 h. 50 : Leonard H. Warner : Passacaglia (from Sonata No. 8 in E Minor) (Rheinberger).  
16 heures : The London Radio Dance Band, directed by Sidney Firman, Sterndale Bennett (Entertainer), Peter Yorke (Pianoforte).  
17 h. 45 : The Children's Hour (From Birmingham) : Songs by Ethel Williams (Contralto), « Some Animal Mimics », by E. Maud Griffiths. Duets for two pianos by Nigel Dallaway and Margaret Ablethorpe.  
18 h. 30 : Weather Forecast, General News Bulletin.  
18 h. 45 : Light Music : Alfred Cave's Sextet, Harold Hallas (Baritone).  
Sextet : Four Pieces from Suite in D (Bach) ; Minuet (Boccherini) ; Dance of the Tumbler (Rimsky-Korsakov).  
Harold Hallas : We'll to the woods no more, To Daffodils, At the Mid-hour of Night, Give a man a horse (Harold Thomas).

Sextet : Spring (Grieg), Violin Solos : A Spanish Dance (Granados) ; La Capricieuse (Elgar).  
Played by Alfred Cave : Molly on the Shore (Grainger).  
Harold Hallas : Come, kiss me now or never, In Perry Down Vale, The Dumb Wife Cured (arr. Moffatt).  
Sextet : Fourteenth Hungarian Rhapsody (Liszt).  
20 heures : From Musical Comedy and Comic Opera.  
22 heures : Weather Forecast, General News Bulletin.  
22 h. 15-24 heures : Dance Music : The Cecilians from the Hotel Cecil.

# ROME

449 m. — 3 kw.  
21 h. 01 : Esecuzione dell'Operetta : « Scugnizza » del M.O. Mario Costa.  
23 h. 25 : Ultime notizie.

# PRAGUE

348,6 m. — 5 kw.  
11 h. : Orchestre.  
11 h. 45 : Nouvelles agricoles.  
12 h. : Temps. Nouvelles. Musique reproduite.  
13 h. 15 : Industrie, commerce.  
13 h. 30 : Bourse.  
16 h. 45 : Bourse.  
17 h. : Concert.  
18 h. : Conférence musicale.  
18 h. 15 : Emission allemande.  
18 h. 45 : Nouvelles agricoles.  
19 h. : Pour les ouvriers.  
19 h. 15 : Conférence.  
20 h. : Météorologie. Nouvelles.  
21 h. : Comédie.  
21 h. 30 : Musique populaire.

# MILAN

322,6 m. 1,5 kw.  
15 h. 15-17 h. 20 : Jazz Band diretto dal M.O. S. Ferruzzi (Alle 16 h. 45, Borse, Cambi, Mercati).  
17 h. 20-17 h. 45 : Cantuccio del Bambino.  
20 h. 45 : Concerto variato.  
23 h. 23 h. 30 : Jazz Band della Fiaschetta Toscana, diretta M.O. S. Ferruzzi.

# LANGENBERG

468,8 m. — 25 kw  
(Egalement transmis par Munster sur 241 m. 9 et Dortmund 283 m.)  
13 h. 10-14 h. 30 : Concert.  
14 h. 30-14 h. 35 : Les cinq minutes de la maîtresse de maison.  
15 h. 30-18 h. : Concert.  
18 h. 19 h. : Concert.  
19 h. 15-19 h. 35 : Anglais.  
19 h. 40-20 h. : Questions féminines.  
20 h. 15 : Concert symphonique.

# RADIO L. L.

370 mètres  
9 h. 30 : Le nouveau Seigneur, ouverture (Boieldieu) ; Nuits algériennes (Grieg) ; Le Trouvère (Verdi) ; Le rouet d'Omphale (Saint-Saëns) ; La Voie des Cloches (Luigini) ; Carmen (Bizet) ; Lieberlied solo de violon (Kreisler).

# RADIO-VITUS

322 mètres  
21 heures : Orchestre Radio-Vitus : Ouverture de Semiramide (Rossini) ; La Navarraise (Massenet) ; Fresques (Ph. Gaubert) ; Songe d'une nuit d'été (Mendelssohn). Au cours du concert : Mlle Noëlle Vergès (mélodies) ; Mlle Martin, cithariste : a) Réverie (Grüber) ; b) Dans la l'Amour (Pastizik) ; c) Echo des Vallons prairie (Paschinger) ; d) Magie de (Umlauf).  
M. Jean Noceti, au piano Jane Valensi.  
M. Dufont, basse chantante : a) Air de Don Carlos (Verdi) ; b) La jolie fille de Perth (Bizet) ; c) Air du Châlet (Adam).  
Le Désillusionniste, comédie en un acte de Maxime Fabert, interprétée par l'auteur et Mlle Andrée Garraut, de l'Athénée.

# TOULOUSE P.T.T.

260 mètres  
21 h. : Retransmission du programme de la Station de Marseille. Concert classique.

# SAMEDI

3 SEPTEMBRE

# TOUR-EIFFEL

2.650 m. — 12 kw  
18 h. 45-20 h. : Le Journal parlé par T.S.F.  
20 h. : Prévisions météorologiques régionales.  
20 h. 15-22 h. : Radio-concert : 1. Le Grand Mogol, sélection (Andran), par l'Orchestre des Amis de la Tour ; 2. La Hussarde, le Rire (Fourdrain) ; b) Ali Baba, la Vente (Lecocq) ; Mlle Lugnet, cantatrice ; 3. Phi-Phi, sélection (Christine), par l'Orchestre ; 4. a) Phi-Phi, Bien charpentée (Christine) ; b) Madame Favart, Ronde des Vignes (Fantacchi) ; Mlle Lugnet, cantatrice ; 5. Madame Favart (Offenbach) par l'Orchestre ; 6. La Fille de Madame Angot (Lecocq), deux derniers airs : Mlle Lugnet, cantatrice ; 7. Nelly, fantaisie (Lafès), par l'Orchestre ; 8. La Veuve Joyeuse (Lehar), par l'Orchestre.

# RADIO-PARIS

1.750 m. — 1,5 à 5 kw.  
12 h. 30-14 h. : Radio-Paris concert par le Jazz Olivier.  
Au cours du concert, informations de presse.  
16 h. 45 : Radio-concert par l'Homonymie Jazz.  
Au cours du concert, informations de presse.  
20 h. 30 : Radio-concert organisé par le Journal Le Matin, avec les concours des artistes des théâtres et concerts de Paris.

# PETIT-PARISIEN

340,9 m. — 0,5 kw.  
21 heures : Concert avec les concours de Mlle Jane Laval, de l'Opéra, dans : Thaïs, air du Miroir (Massenet) ; La Reine de Saba, cavatine (Gounod) ; Sérénade (Strauss).  
Ouverture dramatique (Gounod) ; Danse chinoise de Casse-Noisette (Tchaikowsky) ; Pavane, sarabande et passepied des Chansons à danser (Bruneau) ; La Farandole, 2<sup>e</sup> suite d'orchestre (Dukas).

bois) ; Jocelyn, sélection (B. Godard) ; Sylvia, ballet (L. Delibes) ; Danse (Cl. Debussy) ; Aveu dans le soir (P. Paray) ; Saturnales des Erinnées (Massenet). Orchestre sous la direction de M. Francis Casadesus.

# RADIO-LYON

291,3 m. — 1 kw.  
13 h. : Concert par l'Orchestre.  
14 h. : Première édition du journal parlé : Renseignements commerciaux et agricoles ; revue de la presse lyonnaise ; programme des spectacles de la soirée.  
14 h. 30 : Répétition des renseignements financiers.  
19 h. 30 : Deuxième édition du journal parlé : Bulletin météorologique ; informations ; courrier des spectacles ; programme du dimanche sportif.  
20 h. : Concert par l'Orchestre.  
20 h. 30 : Chronique de M. André Reverdet.

# RADIO-TOULOUSE

392 m.  
10 h. 15 : Sadio (Rimski-Korsakow).  
12 h. 30 : Pretty little baby (Baker et Bernie).  
12 h. 45 : Concert : 1. Shake your feet, fox-trot (D. Stamper) ; 2. Caprice de Loutou (L. Christol) ; 3. Valse nuptiale (P. Lincke) ; 4. La chaumière (F. Hitz) ; 5. Caprice, gavotte (L. Gregh) ; 6. Troublé-moi, fantaisie (R. Moretti) ; 7. Sérénade printanière (A. Holmes) ; 8. Grand air de Louise (G. Charpentier) ; 9. Aubade sentimentale (L. Ganne) ; 10. Ata velle (H. Février) ; 11. Uncle sammy, marche (A. Holzmann).  
14 h. 15 : Retransmission de l'émission Radio-Agen. Cours commerciaux et agricoles.  
17 h. 30 : Gimme a little kiss (Pinkard).  
20 heures : Le Dégénéral (Paig).  
20 h. 45 : Concert : 1. Don Pasquale, ouverture (G. Donizetti) ; 2. Guillaume Tell, fantaisie (G. Rossini) ; 3. Antar, fantaisie (G. Dupont) ; 4. Faust, fantaisie (Ch. Gounod) ; 5. Pour un seul mot d'amour (R. Laparra) ; 6. La Habanera, fantaisie (R. Laparra) ; 7. Pompette folle (E. Pittaluga) ; 8. Werther, fantaisie (J. Massenet) ; 9. Rigoletto, fantaisie (G. Verdi).

# RADIO-BEZIERS

158 m. — 600 watts  
20 h. 30 : Concert phonographique.

# BERNE

411 m. — 6 kw  
16 h. 16 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
16 h. 30 17 h. : Heure enfantine.  
17 h. 17 h. 30 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
20 h. 21 h. 20 : Concert.  
21 h. 20-21 h. 50 : Orchestre du Kursaal de Berne.  
22 h. 05-23 h. 30 : Radio-dancing.

# RADIO-BELGIQUE

508,5 — 1,5 kw.  
17 heures : Radio-diffusion de la matinée de danses donnée par les orchestres du Palais de la danse Saint-Sauveur à Bruxelles.  
19 h. 45 : Radio-Chronique. Journal parlé de Radio-Belgique.  
20 heures : Concert par l'Orchestre de la station.  
20 h. 50 : Chronique de l'actualité.  
21 heures : Radio-diffusion du concert donné au Kursaal d'Ostende, sous la direction de M. François Rasse.  
22 h. 20 : Informations de presse.  
22 h. 30 : Radio-diffusion de la soirée de danses donnée au Kursaal d'Ostende par le Nic Pusly's Band.  
23 heures : Fin de l'émission.

# BERLIN

493,9 m. et 568 m. — 10 kw. et 4,5 kw.  
(à partir de 19 h. 30)  
Königswusterhausen : 1.250 m. — 18 kw.)  
12 h. 30 : Le quart d'heure de l'agriculteur.  
16 h. 30 : Causerie.  
17 h. 18 h. 55 : Concert.  
19 h. 05 : Causerie.  
19 h. 30 : Causerie.  
20 h. : Orchestre.  
20 h. : Orchestre.  
22 h. 30-24 h. 30 : Radio-dancing.

# RADIO-VARSOVIE

1.111 m. — 10 kw.  
12 h. : Signal horaire.  
15 h. : Communiqué économique et météorologique.  
16 h. 35-17 h. : Conférence.  
17 h. 17 h. : Conférence.  
17 h. 15 h. 15 : Communiqués.  
17 h. 35-18 h. 35 : Concert.  
18 h. 35-18 h. 50 : Communiqué de P. A.T.  
19 h. 15-19 h. 35 : Divers.  
20 h. 20 h. 15 : Communiqué agricole.  
20 h. 30 : Concert.  
22 h. : Communiqué.

# VIENNE

517,2 m. et 577 m. — 7 kw. et 1,5 kw.  
11 h. : Concert.  
16 h. 15 : Concert.  
18 h. 45 : La ville et la banlieue.  
20 h. 05 : Radio-dancing.

# BARCELONE

1,8 m. — 1,5 kw.  
17 h. 30 : El Quinteto Radio.  
22 h. 05 : Retransmission desde Union Radio EAJ7 Madrid.

# LONDRES et DAVENTRY

361,4 m. 1.604,5 m.  
10 h. 30 : Time signal, Greenwich ; Weather forecast (Davenport only).  
12 h. 14 h. : Andrew Brown's Quintet and April Pendarvis (soprano) ; St. Stephen's Gleemen ; Belle Davidson (violin).  
15 h. : A Light Orchestral Concert The Wireless Orchestra conducted by John Ansell. Margaret Wilkinson (soprano) ; Watcyn Watcyns (baritone) ; Leonard Hirsch (violin).  
Orchestra : Overture to « The Well of Love » (Balfe) ; Two valse (Dvorak).  
15 h. 20 : Margaret Wilkinson ; Johnne (from « An Irish Idyll ») (Stanford) ; I know a bank (Martin Shaw) ; The Bells of Youth (Percy Fletcher).  
15 h. 28 : Orchestra : Flower Suite (Benyon) ; Two Pieces, « Dream Children » (Elgar).  
15 h. 45 : Watcyn Watcyns : The Vagabond, The Roadside fire, Blachmore by the Stour (Vaughan Williams).  
15 h. 53 : Orchestra : Valse from « The Sleeping Beauty » (Tchaikowsky) ; Pot-d'Ouverture (Engelmen).  
16 h. : Time signal (Davenport only).  
16 h. 10 : Leonard Hirsch : Spanish Dance (Granados, arr. Kreisler) ; Slav Fantasia (Dvorak arr. Kreisler) ; Prelude and Quick Movement (Pagnani, arr. Kreisler).

16 h. 25 : Orchestra : A Song of Supplication (Fletcher) ; Bacchanal from « The Seasons » (Glazounov).  
16 h. 30 : Watcyn Watcyns : Why so pale and wan ? (Hubert Parry) ; Love is a babel (Hubert Parry) ; A Song of London (Cyril Scott).  
16 h. 35 : Orchestra : Italian Caprice (Tchaikowsky) ; For Strings, Autumn Song (Tchaikowsky) ; Capricious (Gillet).  
16 h. 53 : Margaret Wilkinson : Starry Woods (Matague Phillips) ; If there were dreams to sell (Ireland) ; Autumn (Quilter).  
17 h. : Band : Gipsy Suite (German).  
17 h. 15 : The Children's Hour : Westward Ho ! with the Children's Hour — in order to take the programme of the Plymouth Station.

18 h. : The Municipal Quintet relayed from the Pier Pavilion, Worthing.  
The Quintet : Polonaise in A (Chopin) ; Waltz, « On the Beautiful Blue Danube » (Johann Strauss).  
E. Joseph Chadwick : Violin Solo, « Tombourlin Chinois » (Kreisler) ; Dance « Mock Morris » (Grainger).  
18 h. 30 : Time Signal, Greenwich ; Weather forecast, First General News Bulletin.  
18 h. 45 : The Quintet : Romance, « Liebestraume » (Love Dreams) (Liszt) ; Fox-trot, « Ain't she Sweet ? » (Ager).  
19 h. : Topical Talk.  
19 h. 15 : The Foundations of music. The Suites of Handel played by Gerda Nette.  
19 h. 30 : The Wireless Military Band conducted by R. Walton O'Donnell ; Barrington Hooper (tenor).  
Band : Overture to « Marco Spada » (Auber) ; Three Caucasian sketches (Ippolitov Ivanov) ; In the Gorge ; The Village Street ; Procession of the Sirdar.  
19 h. 55 : Barrington Hooper : Mart of Argyle (Nelson) ; Pleading (Elgar) ; From the land of the sky-blue water (Cadmán).  
20 h. : Band : Norwegian Rhapsody (Lalo) ; First Czaras (Michiels).  
20 h. 15 : The Charleston Folies relayed from the Pier Pavilion Worthing.  
The Charleston Folies : Introduce themselves.  
Arthur Gomez tells a story of « Long Ago in Alcala ».  
Barbara Weale explains that « Everybody is Charleston Crazy Now ».  
Madge Gregory will sing : « Three Clerks and their hobbies » — Fred Dixon, Eric Mason, and Guy Fane.  
Barbara Weale and Barby Storri in a duet entitled « Considering », a sketch entitled « Of Course Not ».  
Maisie (Edna Leslie) ; Algy (Guy Fane) ; The Butler (Arthur Gomez).  
Eric Mason makes a few noises A Tale of Limehouse.  
The Singer (Madge Gregory) ; Chnky Chow (Fred Dixon) ; Dope Dedlar (Eric Mason) ; A Sailor (Arthur Gomez) ; The Nut (Guy Fane).  
A few words from Guy Fane introducing The Company in songs of an Old Generation, after which, « We Close Down ».

21 h. : Weather forecast ; Second General News Bulletin ; Local announcements ; Sports Bulletin. Shipping Forecast (Davenport only).  
21 h. 20 : Writers of Today : M. Richard Hughes, reading a Short Story.  
21 h. 35 : Military Band (continued).  
Band : Little suite (arr. from Tchaikowsky) ; In the Troika (Sledge) ; Nocturne ; Creole Waltz.  
21 h. 50 : Band : Excerpts from « La Tosca » (Puccini).  
22 h. : Time Signal (Davenport only).  
22 h. 10 : Mabel Fitzgerald (Entertainer).  
22 h. 20 : App. Band : Ballet Music from « Ascanio » (Saint-Saëns).  
22 h. 30-24 h. : Dance Music : The Savoy Orpheans and the Savoy Havana Band from the Savoy Hotel.

# DAVENTRY EXPERIMENTAL

15 heures : A Military Band Programme.  
The City of Birmingham Police Band, conducted by Richard Wassell : Quverture, « La Chasse de Jeune Henri » (« Young Henry's Hunt ») (Mehul) ; Tone Picture, « The Blacksmith » (from Suite in F) (Holst).  
Joseph Yates (Baritone) : Love that's true will live for ever (Handel) ; The blue-eyes fairy (The Starlight Express) (Elgar) ; Oh, could I but express in song (Malashkin).  
Eric Huxley (Violin) : Selection from « L'Amico Fritz » (« Friend Fritz ») (Massaggi) ; Sixth Air with Variations (De Bériot).  
Band : Selection from « Siegfried » (Wagner, arr. Winterbottom).  
Evelyn West (Mezzo-Soprano) : Less than the dust, Kashmiri Song (from « Four Indian Love Lyrics ») (Woodforde-Finder) ; Love is meant to make us glad (« Merrie England ») (German).  
Rex Evans (Songs at the Piano). Band : Cornet Solo, « Absence » (Berlioz, arr. Wassell). Soloist, P.C. Cook ; Valse, « Prés de toi » (Near thee) (Waldeufel, arr. Winterbottom).  
Joseph Yates : Captain Stratton's Fancy (Warlock) ; Sons of the Sea (Taylor) ; The Song of Hybras the Cretan (Elliot).  
Eric Huxley : Legend (Wieniawski) ; Canzonetta (Godard) ; Saltarella (Papini).  
Band : Selection, « Reminiscences of Grieg » (arr. Godfrey).  
Evelyn West : Danny Boy (Irish Air) (words by Weatherly) ; Annie Laurie (Scotts Air) (arr. Liza Lehmann).  
Red Evans (Songs at the Piano). Band : Suite, « Picturesque Scenes » (Massenet, arr. Wright), March ; Ballet Air ; Angelus ; Gipsy Fête ; Slav March (Tchaikowsky).  
17 h. 45 : The Children's Hour (From Birmingham) : « Another Snooky Story », by Phyllis Richardson, Songs by Marjorie Hovard (Soprano). « The Coral Builders », by Margaret Madeley.  
18 h. 30 : Weather Forecast ; General News Bulletin.  
18 h. 45 : Orchestral and Vocal Concert : The Station Orchestra : Overture to « Oberon » (Weber).  
20 heures : Dance Music : Florence Oldham (Soprano) ; Art Fowler and his Ukulele ; Harry Shalson.  
22 heures : Weather Forecast ; General News Bulletin.  
22 h. 15-23 h. 15 : Chamber Music.

# ROME

449 m. — 3 kw.  
17 h. 45-18 h. 50 : Concerto strumentale e vocale diurno.  
21 h. 10 : Trasmissione da un Teatro.

# PRAGUE

348,9 m. — 5 kw.  
11 h. : Musique reproduite.  
11 h. 45 : Nouvelles agricoles.  
12 h. : Temps. Nouvelles. Orchestre.  
13 h. 15 : Industrie, commerce.

**Vous serez satisfaits**  
**des BLOCS HF à Réaction**  
**GALLIA-RADIO**  
104, boul. de Clichy — PARIS

13 h. 30 : Bourse du travail.  
16 h. : Marionnettes.  
16 h. 45 : Conférence.  
17 h. : Concert.  
18 h. : Pour les enfants.  
18 h. 20 : Emission allemande.  
18 h. 45 : Nouvelles agricoles.  
19 h. : Conférence par l'Institut Masaryk.  
19 h. 25 : Pour les ouvriers.  
20 h. : Météorologie. Nouvelles. Opérettes.  
21 h. 10 : Musique de danse.  
22 h. : Temps. Nouvelles. Musique populaire.

# MILAN

322,6 m. 1,5 kw.  
16 h. 15-17 h. 20 : Trasmissione dal Caffè Biffi dell'Orchestra diretta dal M.O. A. Stefani, intramezzata da Artisti di Varietà accompagnati dal M.O. R. Stocchetti (Alle 16 h. 45 : Borse, Cambi, Mercati).  
20 h. 45 : Trasmissione del 1. e II. atto dell'opera « Andrea Chenier » di U. Giordano.  
23 h. 30 : Jazz Band della Fiaschetta Toscana, diretto dal M.O. S. Ferruzzi.

# LANGENBERG

468,8 m. — 25 kw.  
(Egalement transmis par Munster sur 241 m. 9 et Dortmund 283 m.)  
13 h. 10-14 h. 30 : Concert.  
14 h. 30-14 h. 35 : Comment rester en bonne santé ?  
16 h. 20-17 h. : « La perle » de Jack London.  
17 h. 17 h. 30 : Causerie.  
17 h. 30-18 h. 30 : Concert.  
18 h. 40-19 h. : Causerie.  
19 h. 15-19 h. 35 : Causerie.  
19 h. 40-20 h. : Radiotechnique.  
20 h. 20 h. 30 : Causerie.  
20 h. 30-4 h. : Soirée gaie, radio-dancing.

# TOULOUSE P.T.T.

260 mètres  
20 h. 30 : La Revue de la Semaine par M. Louis Lespine, publiciste.  
21 h. : Retransmission du programme de la Station Marseille P.T.T. ou de Paris Ecole Supérieure des P.T.T.

# INSTITUT

**RADIOPHONIQUE DE LA SORBONNE**  
2.650 m. — 12 kw.  
13 h. : (Quart d'heure en anglais) 1. « News books in English » par Miss Golda M. Goldman ; News report.  
13 h. 15 : (Causerie de la femme) 2. « Quelques articles à lire » par Mlle Dandieu.  
13 h. 30 : (Les idées et les livres, fondation des Nouvelles littéraires) : « Un siècle de vie judiciaire (1815-1927) » par M. Claude, Dennery, avocat à la Cour.

# DIMANCHE

4 SEPTEMBRE

# TOUR-EIFFEL

2.650 m. — 12 kw.  
18 h. 45-20 h. : Le Journal parlé par T.S.F.  
20 h. : Prévisions météorologiques régionales.  
20 h. 15-21 h. 15 : Radio-concert. — Le Jazz Léon Raiter.  
21 h. 15-22 h. : Université populaire par T.S.F. : Education familiale : M. l'abbé Viollet ; Le solidarités familiales économiques.

# RADIO-PARIS

1.750 m. — 1,5 à 5 kw.  
12 h. 12 h. 45 : Musique spirituelle par les Chœurs Mixtes de Paris. Causerie religieuse ; informations.  
12 h. 45-14 h. : Radio-concert organisé par la Parisienne Edition.  
1. Paris Washington, marche, Margis ; 2. Bella Napolitana, Boston, Camusat ; 3. Mano, sélection, Massenet ; 4. M. Maïor dans sa répertorie ; 5. Le petit Elfe, Florent Schmitt ; 6. Bocetos de Espana, Pedro Seras, solo de piano ; 7. Valse triste, Sibellus ; 9. La vieille horloge alsacienne, V. Schmitt ; 9. Gondole printanière, Marucci ; 10. Zaza, fox trot, de Buxeuil.  
16 h. 45-17 h. 40 : Radio-concert par l'Homonymie Jazz : 1. La Cuadrilla, tango, Pedro Seras ; 2. Lilac Song, Boston, Sam Ralt ; 3. Japanese Moon, fox trot, Stratten ; 4. Sorry Blue, fox trot, Christian ; 5. La Mascottita, tango, Smet ; 6. Nonô, fox trot, De Buxeuil ; 7. Ay si Ay no, tango, Pizarro ; 8. My Melody, fox trot, Poussigne ; 9. La clarada, tango, Pedro Seras ; 10. C'est la fête d'Augustin, Parès, one step.  
20 h. 15 : Informations.  
20 h. 30 : Radio-jazz par Mario-Cazes et son orchestre.  
Au cours des entr'actes, informations de presse.

# RADIO-LYON

291,3 m. — 1 kw.  
11 h. : Concert par l'Orchestre : 1. Folle extase (Milok) ; 2. Tarentina (Volpatti) ; 3. La Fille de l'Alcade (Gabriel Faupé) ; 4. Méditation (Gounod) ; 5. Le premier baiser tendre (Penso) ; 6. Célèbre rondo (Beethoven) ; 7. Le rêve du prisonnier (Rubinstein) ; 8. Madame Butterfly (Puccini) ; 9. Le Voyage en Chine (Bazin) ; 10. Avec toi (de Bozi).  
19 h. 30 : Première édition du journal parlé : Bulletin météorologique ; informations ; courrier des



# Construction d'un cadre

\*\*\*\*\*

Les montages récepteurs changeurs de fréquence dont la vogue est loin de diminuer, utilisent, étant donné leur sensibilité, le cadre comme collecteur d'ondes. Le cadre, outre son faible amortissement, présente comme avantage supplémentaire sur l'antenne l'effet directif qui facilite dans certaines circonstances l'élimination de postes brouilleurs ou même de parasites industriels indiscrets.

Il existe une infinité de types de cadres depuis le nid d'abeilles de 250 tours que les possesseurs de supradynes à 6 ou 7 lampes aiment à utiliser comme collecteur d'ondes pour la réception en haut-parleur de Daventry, jusqu'au cadre extérieur de deux mètres de côté en passant par toutes les variantes circulaires, hexagonales, carrées, rectangulaires, en spirale ou en hélice que l'imagination peut concevoir.

En établissant un cadre il ne faut jamais perdre de vue que l'on a affaire à un bobinage, un peu plus grand sans doute que les bobinages classiquement utilisés en T.S.F., mais qui n'en doit pas moins être traité avec respect, en particulier en ce qui concerne l'élimination des pertes en haute fréquence.

Dans le numéro 206 a été décrit un cadre dont il convient de retenir la forme générale et la méthode de réalisation des prises, méthode

qui élimine tout effet de bout mort, la totalité des spires étant continuellement utilisée que l'on reçoive des ondes courtes, des ondes moyennes ou des ondes longues.

Dans ce cadre du numéro 206 quatre enroulements identiques en spirales plates sont bobinés côte

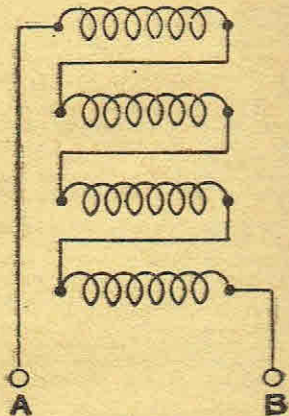


Fig. 1

à côté dans le même sens. Un dispositif spécial (combinateur) permet de grouper ces enroulements suivant l'une des figures 1, 2 ou 3.

Dans la figure 1 les enroulements I, II, III et IV sont en série de telle sorte que les sorties de I, II et III sont reliées aux entrées de II, III et IV.

Dans la figure 2 les enroulements I et II d'une part, III et IV d'autre part sont en parallèle et les deux ensembles I, II et III, IV sont en série.

Dans la figure 3 tous les quatre enroulements sont en parallèle, toutes les entrées d'une part et toutes les sorties d'autre part étant réunies entre elles.

La borne A, qui correspond à l'entrée de l'enroulement I, et la

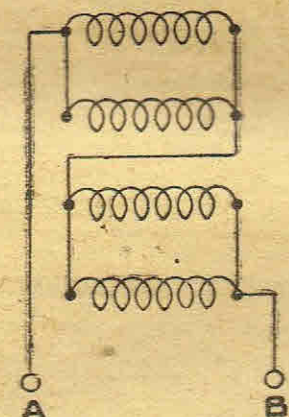


Fig. 2

borne B, qui correspond à la sortie de l'enroulement IV, constituent les bornes d'utilisation du cadre en dérivation sur lesquelles on branche le condensateur variable classique de 500 micromicrofarads.

Les figures 1, 2 et 3 correspondent respectivement à la réception des ondes longues, moyennes et courtes de la bande 250-2.700 mètres.

On voit que cette méthode de groupement des quatre enroule-

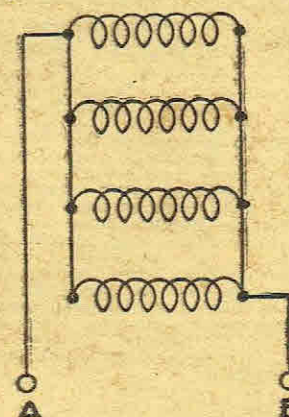


Fig. 3

ments égaux qui constituent le cadre, permet d'utiliser à tout moment la totalité du fil et qu'en particulier pour la réception des ondes courtes (enroulements tous en parallèle) l'augmentation de l'effet pelliculaire est compensée par le quadruplage de la section résultante offerte au passage des courants haute fréquence.

Les montants de support du cadre seront réduits à leur plus simple expression, mais l'on aura soin

de veiller à leur parfaite rigidité mécanique.

Nous avons adopté des montants en chêne ajustés en leur milieu à mi-bois. Ces montants sont représentés avec les cotes nécessaires par la figure 4 de la réalisation. A moins que l'on ne soit très habitué au travail du bois, on fera bien de confier à un menuisier le soin de construire et d'ajuster ces montants.

En O la section des montants est un carré de 2 centimètres de côté. En A, B, C et D la section s'arrondit en un carré de 1,5 centimètre de côté.

Les cinq centimètres supplémentaires de la partie DD' sont destinés à assurer la fixation de la croix constituée par les montants sur le pied du cadre. Cette fixation pourra n'être faite qu'une fois le cadre bobiné.

Pour supporter le fil du cadre on percera les parties a b c des montants OA, OB, OC de la figure 4 de la réalisation de 16 trous de 3,5 millimètres. 17 de ces trous seront percés dans la partie d du bras inférieur OD. Les trous seront espacés

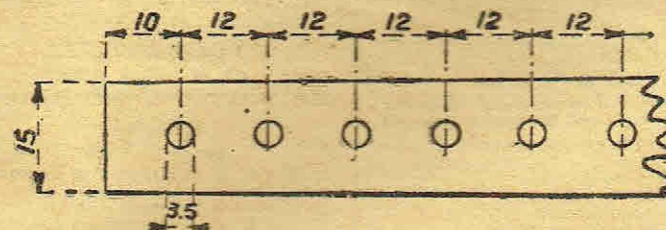


Fig. 4

de 12 mm. comme le montre la figure 4 qui représente l'extrémité d'un des bras OA, OB ou OC.

Il y a un total de 65 trous à percer.

On se procurera de la tige de cuivre fileté de 3 mm. et l'on coupera dans cette tige 65 tiges de 55 millimètres de long. Cette tige fileté s'achète au mètre chez les décolleteurs. Il faut 3 m. 60 de cette tige. Dans chacun des 65 trous de 3 mm. 5 percés dans les quatre bras de la croix on glissera une de ces 65 tiges.

Sur chacune des 65 tiges ainsi placées on enfilera de part et d'autre du bras trois isolateurs en os semblables à ceux qu'emploient les électriciens dans l'installation des sonneries électriques. Les dimensions de ces petits isolateurs sont données par la figure 5.

L'ensemble de chaque tige et des six isolateurs en os est solidement maintenu en place à l'aide de deux écrous de 3 mm. à 6 pans, comme le montre la figure 6.

Comme il y a dix isolateurs et deux écrous par tige, il faut un total de 390 isolateurs et de 130 écrous de 3.

Une fois les 65 tiges ainsi équipées et fixées, on limera les extrémités de ces tiges qui dépassent les écrous terminaux (parties ha-

des isolateurs en os dont nous venons d'expliquer la mise en place. Chacun des enroulements comprend 16 tours complets (fig. B de la réalisation).

L'enroulement I sera bobiné en a, b, etc. de la figure 6; l'enroulement II en a', b', etc.; l'enroulement III en c, d, etc.; l'enroulement IV en c', d', etc.

L'enroulement I est écarté de l'enroulement II par les isolateurs médians i, i', etc.; l'enroulement II est séparé de l'enroulement III par l'épaisseur du montant; l'enroulement III est enfin écarté de l'enroulement IV par les isolateurs médians j, j', etc.

On commencera par bobiner les enroulements II et III et on terminera par les enroulements I et IV.

Chacun des quatre enroulements sera commencé et terminé sur le bras OD qui comporte une tige de soutien de plus que les bras OA, OB, OC (voir figure B de la réalisation).

Les enroulements seront tendus fortement et l'on ne craindra pas

de tirer sur le fil. Les entrées et les sorties seront soudées au fur et à mesure que les enroulements seront terminés. Les soudures seront faites à la résine.

Ici se pose un important problè-

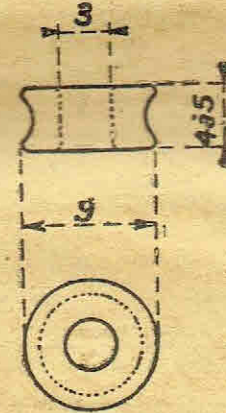


Fig. 5

me. Quel fil doit-on employer dans la construction du cadre?

Etant donné que les spires sont nettement écartées les unes des autres et dans chacun des quatre enroulements et d'un enroulement au suivant, et qu'elles sont tendues sur

nous le font adopter. On croit d'habitude que le fil tressé est préférable car il assure, dit-on, une meilleure utilisation de la section disponible par les courants de haute fréquence qui, du fait de l'effet pelliculaire, ne circulent qu'à la périphérie des conducteurs.

Or un fil tressé ne se montre supérieur en haute fréquence à un fil plein que si deux conditions sont remplies :

1. les brins qui composent la tresse doivent être isolés les uns des autres à la soie ou à l'émail ;

2. le diamètre de chaque brin ne doit pas être supérieur à 7/100 de millimètre afin que l'effet pelliculaire ne se fasse pas sentir dans les brins eux-mêmes.

Toute la section est alors réellement utilisée par la haute fréquence.

Malheureusement un fil à plusieurs brins isolés de 7/100 de millimètre de diamètre chacun est assez cher ; les différents brins sont d'autre part très fins donc très fragiles et dès que l'un des brins est brisé le fil perd ses qualités électriques. Il est d'autre part difficile de réaliser un contact soudé convenable sur un tel fil à nombreux (75 à 100) brins isolés. Nous n'utilisons donc pas de fil tressé de ce type et nous adopterons simplement un fil à plusieurs brins non isolés et le diamètre de ces brins sera d'au moins 2/10 de millimètre. Ce fil sera en cuivre non étamé car l'étain superficiel, mauvais conducteur, ne peut que nuire à la bonne conductibilité haute fréquence. Du fait que les courants haute fréquence ne circulent qu'à la surface, il est malade de constituer cette surface par un métal comme l'étain dont la résistivité est de 8 à 9 fois celle du cuivre. Le cadre étant destiné à fonctionner à l'abri des intempéries de toutes sortes, il n'y a pas lieu de craindre une oxydation de ses parties métalliques. Rien ne s'oppose donc en pratique à prendre du fil de cuivre nu à plusieurs brins.

Nous avons essayé de la tresse cylindrique en cuivre de 12/10 de diamètre total constituée de 64 brins de 1/10 de millimètre (brins non isolés). Ce câble est très souple, d'une excellente conductibilité, mais au cours de sa mise en place sur les isolateurs, les brins se rompent facilement et des « cheveux » dépassant du câble viennent toucher les spires voisines établissant de la sorte des courts-circuits plus ou moins prolongés entre spires ou entre enroulements ; ces courts-circuits nuisent évidemment à la stabilité de l'onde de résonance du cadre.

Nous avons préféré du câble à 16 brins de 25/10. Ce câble est d'une souplesse satisfaisante, se tend parfaitement et le diamètre relativement important de ses brins s'op-

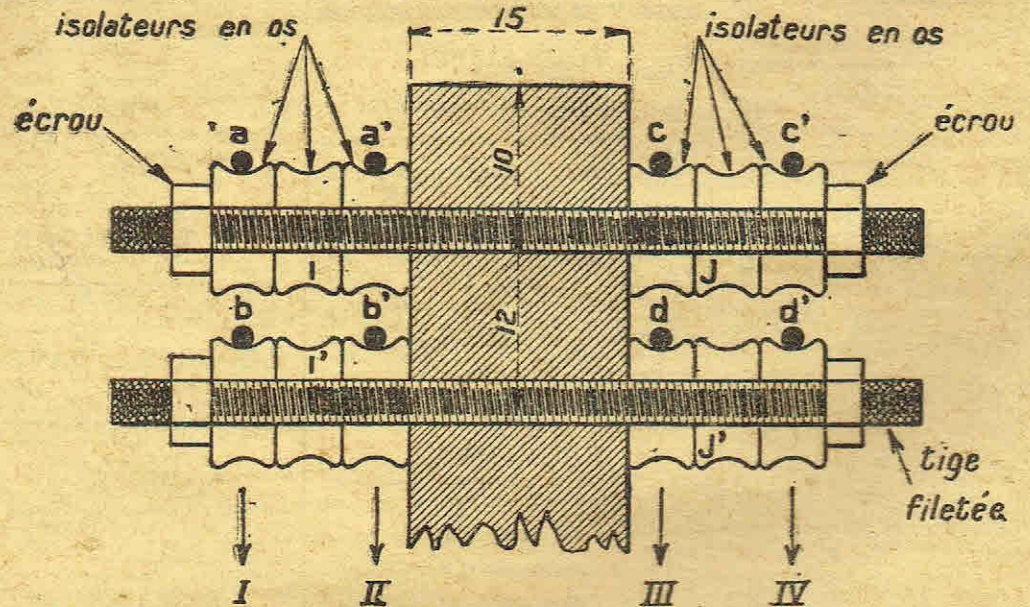


Fig. 6

churées de la figure 6) et l'on pourra commencer le bobinage des 4 enroulements qui constituent le cadre proprement dit.

Ces enroulements seront bobinés en spirales plates dans un sens choisi une fois pour toutes autour

des poulies en matière isolante, il est inutile d'employer du fil isolé. Pour faciliter le bobinage, nous adopterons du fil à plusieurs brins dit fil tressé. Ce fil est souple et facile à tendre ; ce sont ces qualités purement mécaniques qui

pose à leur rupture. C'est celui que nous avons adopté définitivement et que nous conseillons à nos lecteurs. Il faut au total 120 à 130 mètres de ce fil que l'on se procurera d'un seul tenant ou en parties d'au moins 30 mètres. Ce fil n'a qu'un

Ecouteurs allemands : 10 fr. BEAUSOLEIL, 4, rue de Turenne, Paris (4<sup>e</sup>).

## Le CORRECTIFOR TRIOLA

transfo M.F. vous permet de réaliser le fameux SUPERSIMPLE, le meilleur montage du monde.

Revendeurs, demandez-nous notre tarif spécial, et nous vous expédierons notre superbe tableau-réclame 4 couleurs très original, qui vous aidera à vendre.

Etabl. Triola, 37, rue Censier, 50

## La RADIO-INDUSTRIE

26, rue des Usines — PARIS (XV<sup>e</sup>)  
1<sup>re</sup> Exposition Internationale de T.S.F. Liège 1927

Hors Concours — Membre du Jury  
Téléphones : Ségur 66-32 et 92-79

Construit de nouveaux Appareils Récepteurs Système Barthélemy, brev. S.G.D.G.

CRYPTADYNE II CRYPTADYNE IV et SUPERCRIPTADYNE

Très simples, très sélectifs, peu encombrants

Accessoires, Pièces détachées

BON 21 donnant droit à l'envoi gratuit du Catalogue.

Avez-vous pensé aux pertes H.F. importantes qui résultent de l'emploi des condensateurs fixes à diélectrique ordinaire ?

Supprimez radicalement ces condensateurs. Remplacez-les !

Par les condensateurs fixes à air « RÉGA » (à capacité ajustable)



Constructions Radio-Électriques

“ RÉGA ”

14 et 28, AVENUE BRIMBORION SEVRES (Seine-et-Oise)

## LE PLUS GRAND SUCCÈS DE LA SAISON

se trouve dans tous les magasins de T.S.F.

Il est signé :

FALCO



défaut : il n'est pas très répandu ; mais on en trouve à Paris.

Reste maintenant à brancher les quatre entrées et les quatre sorties disponibles à un dispositif permettant de grouper les quatre enroule-

gnée des montants, car il faut réserver l'emplacement du câblage de la figure 7, on utilisera des manchons cylindriques en ébonite de 1,5 cm. de long tels que MM'M". Il faut quatre de ces manchons.

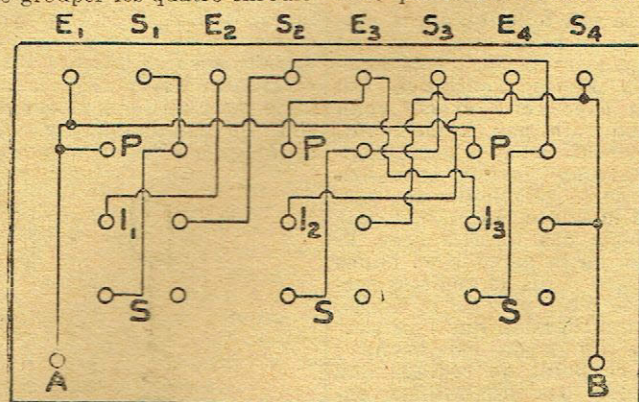


Fig. 7

ments suivant les arrangements des figures 1, 2 et 3. Il existe, dans le commerce depuis la description parue dans le numéro 206, divers combinatoires qui, par la simple manœuvre d'un bouton, donnent les trois arrangements désirés. Ces combinatoires sont d'un prix assez élevé. A l'aide de trois inverseurs bipolaires on peut réaliser à volonté l'un des arrangements des figures 1, 2 et 3 et quelques autres.

Considérons les trois inverseurs bipolaires I, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub> de la figure 7. Les bornes E<sub>1</sub>, S<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>, S<sub>3</sub>, E<sub>4</sub>, S<sub>4</sub> sont reliées aux entrées et sorties des enroulements I, II, III et IV. A et B sont les bornes d'utilisation du cadre. Ces deux dernières bor-

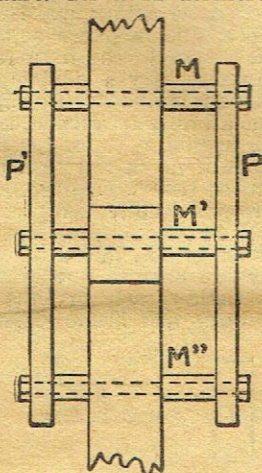


Fig. 8

nes seront d'un modèle plus robuste que les précédentes. Les trois inverseurs et les dix bornes sont montés sur une planchette d'ébonite de 17 centimètres sur 10 en 6 mm. d'épaisseur.

Les branchements des entrées et sorties des quatre enroulements aux huit bornes E<sub>1</sub>, S<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>, E<sub>3</sub>, S<sub>3</sub>, E<sub>4</sub>, S<sub>4</sub> de la figure 7 se feront à l'aide de fils rigides sous souples afin d'éviter les contacts fortuits avec les spires du cadre. Ces fils seront maintenus le long du montant OD par des attelles en cordonnet de soie. Les prises de ces fils sur les entrées et les sorties seront faites par soudures très soignées.

Où placer le dispositif contacteur de la figure 7 ou ce qui en tient lieu. Pour la symétrie du cadre et son esthétique, nous conseillons de

seront alors fixées à l'aide de quatre tiges filetées et de huit écrous de 3, les tiges filetées traversant les montants aux points F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub> de la figure 9.

Les bornes A et B pourront alors être vissées sur P' au lieu de l'être sur P.

L'inverseur I<sub>1</sub> place les enroulements I et II en série ou en parallèle ; l'inverseur I<sub>2</sub> effectue la même opération sur les enroulements III et IV ; l'inverseur I<sub>3</sub> permet de placer en série ou en parallèle l'ensemble du bobinage qui se trouve entre les bornes E<sub>1</sub> et S<sub>2</sub> d'une part et entre les bornes E<sub>3</sub> et S<sub>4</sub> d'autre part.

Le nombre des arrangements que l'on peut réaliser avec les trois inverseurs I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub> qui peuvent pren-

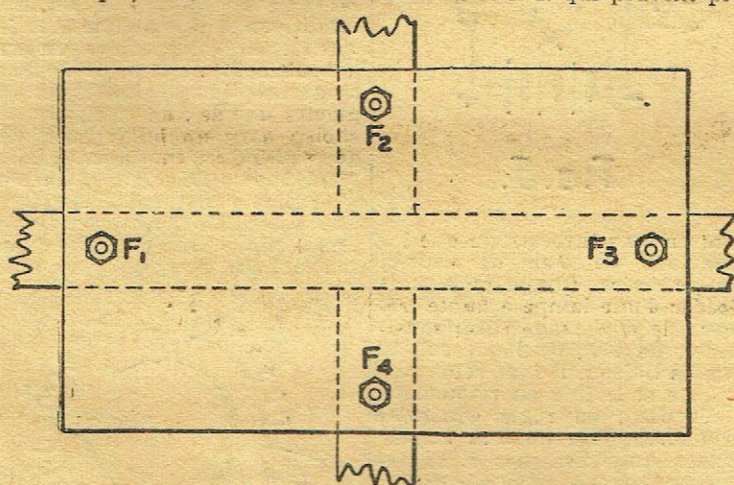


Fig. 9

fixer ce combinatoire au centre O (figure A de la réalisation) à l'aide de quatre vis mordant dans les quatre bras OA, OB, OC, OD.

Les figures 8 et 9 montrent la manière de fixer la planchette P de la figure 7 au centre des montants. La plaquette P est représentée nue c'est-à-dire non munie de ses trois inverseurs et de ses dix bornes. Pour maintenir la plaquette éloi-

dre chacun deux positions différentes est donné par la formule des arrangements avec répétition classique en analyse combinatoire. Le nombre des arrangements avec répétition de m lettres p à p est égal à m<sup>p</sup>. Ici m=2 et p=3, nous avons en effet deux lettres (P et S c'est-à-dire série parallèle) arrangées trois à trois. Il y a donc 8 de ces arrangements.

Le tableau de la figure 10 donne les huit arrangements obtenus en faisant prendre aux inverseurs I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub> les huit positions relatives différentes possibles. Les groupes de lettres P et S représentent dans l'ordre les positions des inverseurs I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>. Ainsi PPS signifie : inverseur I<sub>1</sub> en position parallèle, inverseur I<sub>2</sub> en position parallèle, inverseur I<sub>3</sub> en position série.

Les groupements des figures 1, 2 et 3 correspondent aux arrangements SSS, PSS et PPP de la figure 10. Les arrangements SPS et PSS d'une part, PSP et SPP d'autre part donnent des valeurs de self théoriquement identiques et pratiquement presque identiques (mêmes réglages à 2 degrés près du condensateur d'accord). L'arrangement PPS donne une self résultante moins forte que l'arrangement SSP : avec notre réalisation personnelle on reçoit Hilversum avec PPS sur 84° du condensateur d'accord et avec SSP sur 72°. Il y a très peu de différence entre PPP et les combinaisons PSP et SPP : Langenberg se reçoit par exemple dans notre cas particulier sur 69°

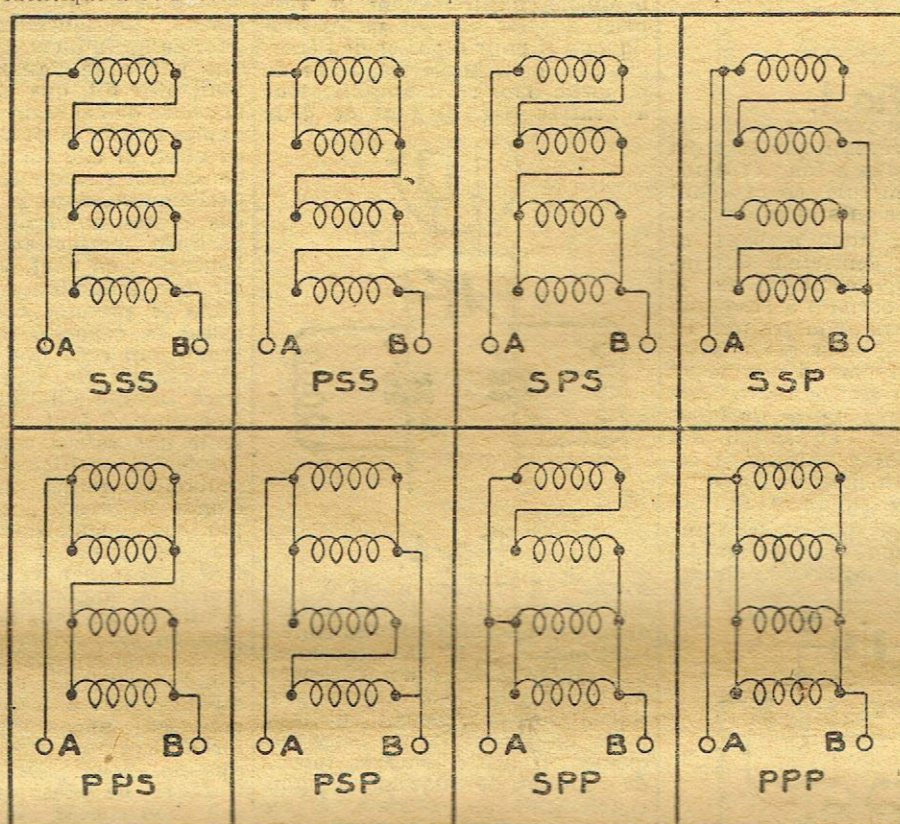


Fig. 10

du condensateur d'accord avec la combinaison PPP et sur 68° avec la combinaison PSP.

Les inverseurs de la figure 7 per-

mum aux bornes A et B, voici les longueurs d'onde que permet de recevoir le cadre qui a servi à la préparation de cet article :

- arrangement PPP (fig. 3) 250 à 600 mètres (petites ondes) ;
- arrangement PSS (fig. 2) 500 à 1.300 mètres (moyennes ondes) ;
- arrangement SSS (fig. 1) 1.060 à 2.700 mètres (grandes ondes).

Le cadre est fixé sur une base circulaire en chêne de 18 cm. de diamètre et de 15 mm. d'épaisseur.

Au centre de ce disque est percé un trou dans lequel une vis à bois vient se fixer à l'extrémité du bras OD. Cette méthode de fixation employée sans autre forme de procès ne donnerait pas une grande solidité à l'ensemble. Pour renforcer ce point faible du dispositif on peut faire usage de quatre équerres en aluminium ou en cuivre comme le montre la figure 11.

Nous laissons à l'ingéniosité de nos lecteurs la tâche d'imaginer un dispositif assurant la rotation du cadre sur son pied, dispositif qui remplacerait celui de la figure 11.

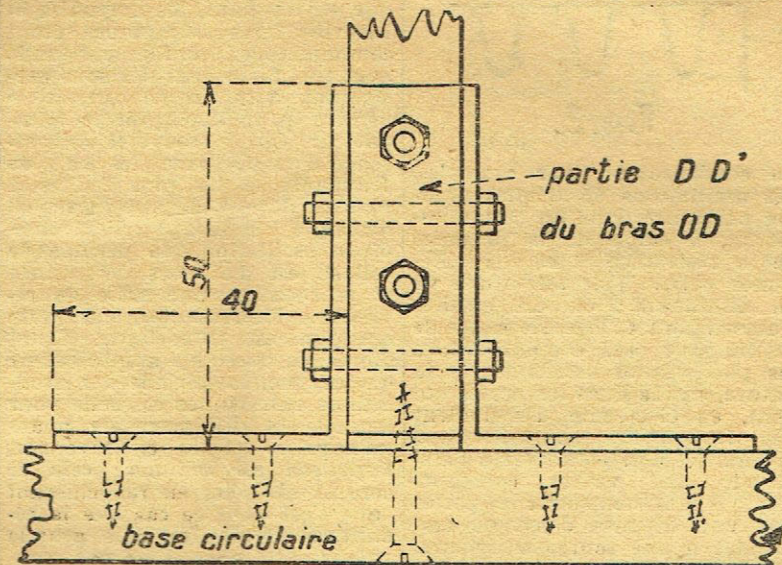


Fig. 11

mettent en définitive la réalisation de six arrangements différents que nous classons ci-dessous par ordre de self décroissante :

- SSS
- PSS ou SPS
- SSP
- PPS
- PSP ou SPP
- PPP

Comme on peut fort bien se contenter des arrangements SSS, PSS et PPP et que ces arrangements sont obtenus pour des positions de même nom des inverseurs I<sub>1</sub> et I<sub>2</sub> (à la fois série ou à la fois parallèle), il est possible de remplacer ces deux inverseurs bipolaires par un seul tétrapolaire ; les manœuvres sont alors réduites à deux.

Avec un condensateur de 500 micromicrofarads de capacité maxi-

dre vers le poste émetteur que l'on désire entendre ; d'après certaines lettres d'amateurs que nous avons reçues, cette naïve recommandation ne semble pas inutile...

2. Ne pas relier les bornes A et B du cadre aux bornes d'entrée du récepteur par du fil souple à deux conducteurs, genre fil lumière ; un tel fil présente facilement une capacité de 800 micromicrofarads par mètre. La liaison du cadre au récepteur sera faite avec deux fils souples bien séparés l'un de l'autre.

3. Ne pas placer le cadre trop près du récepteur : on observe fréquemment une réaction du cadre sur l'un quelconque des enroulements du montage, réaction qui peut se traduire par des sifflements dont il est impossible de se rendre maître lorsque l'on en ignore la cause.

Paul BERCHE.

On ne transporte pas un accu. On le charge chez soi, sans même le débrancher, avec un redresseur

**Farad**

Prix : 270 francs  
— lampe comprise —  
demander la notice à  
SOCIÉTÉ "FARAD"  
9, rue Buffon  
SAINT-ÉTIENNE

Après le TELUX, la MULTIDYNE, le TONE CLARIFIER, le SUPER-TONE III, le LION, le PAVILLON LOUIS XVI...

le poste MULTIDYNE III

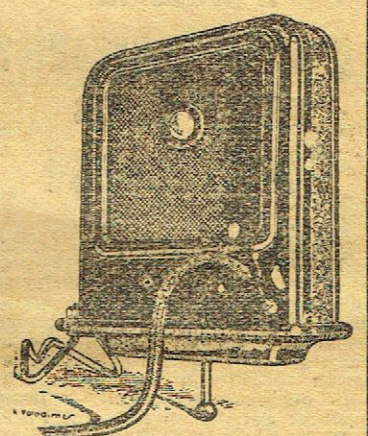
décrit dans l'Antenne n° 228 (Gabarit de construction contre 3 francs en timbres)

NOUS PRESENTONS :

**L'OMNIPHONE**

« POINT BLEU »

(Moteur doublement balancé à ancre)



L'OMNIPHONE POINT BLEU est une REVELATION pour des milliers d'auditeurs de T.S.F.

posé sur un meuble...  
sur une boîte de cigares vide...  
sur le piano, posé sur une vitre...  
sur ou dans le poste récepteur même...

L'OMNIPHONE constitue un H.P. remarquable

Reproduction radiophonique puissante et surprenante par l'adaptation de cet appareil aux endroits résonnants les plus hétéroclites.

L'OMNIPHONE remplace un jeu de haut-parleurs

Prix de lancement : 200 fr.  
(Port en sus 10 fr.)  
(Expédition exclusivement contre mandat.)

10.000 omniphones ont été livrés en 8 jours. Votre fournisseur habituel en possède certainement. S'il ne s'est pas approvisionné encore, nous vous indiquerons notre agent le plus proche ou nous l'enverrons contre mandat de 210 fr. (Compte chèque Ferry 334-36, Paris)

Aucun catalogue n'existe encore de L'OMNIPHONE

L'AMATEUR artiste réalisera avec un Omniphone le meilleur DIFFUSEUR comme nous avons réalisé nous-même

**LE POINT BLEU 77**

qui apporte une REVOLUTION dans le domaine des haut-parleurs.

Avec un Point Bleu 77 on dispose d'un orchestre chez soi. Le seul donnant les notes basses sous un volume réduit.

Ce haut-parleur laisse loin derrière lui 2 ou 3 types américains existant chez nous et ne nécessite pas de transformateurs spéciaux.

Les hauts-parleurs actuels donnent des bruits confus, le POINT BLEU 77 donne des SONS NETS et DISTINCTS de chaque instrument d'ORCHESTRE.

(Lire l'écho de l'Antenne n° 229)

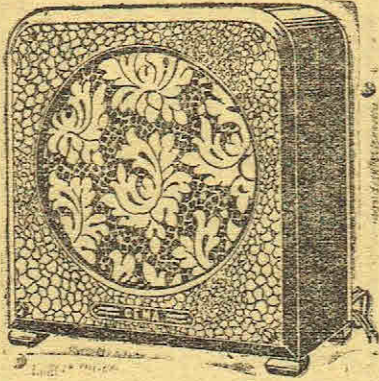
R. FERRY

10, rue Chaudron, 10. — Paris (10°)  
(Métro Louis-Blanc)

Faites votre service dans la Marine. Demandez les avantages au ministère de la Marine, rue Royale, Paris, de la part de l'Antenne.



# ORPHÉON Entretien et décrochage



Le plus élégant diffuseur  
présenté par la  
meilleure maison

**CEMA**

236, avenue d'Argenteuil  
ASNIERES (Seine)

Agents pour l'Algérie  
Cie GENERALE D'ELECTRICITE  
1 bis, rue Michelet - ALGER

**RADIO-DELTA**  
n'a pas de concurrent

Il présente  
**2 grandes nouveautés**  
**1927-1928**  
**2 MERVEILLES !**

1° « LE SELECTOPHONE AUTOMATIQUE ». Poste récepteur à quatre lampes, de grande sélectivité et d'une sensibilité merveilleuse. Lampes intérieures ; manettes à lecture directe ; matériel « Bardou » et « Wireless » ; condensateurs à variation linéaire et à démultiplicateurs de haute précision, cadrans argentés. Séparation même à Paris de Radio-Paris et de Daventry : garantie. Aucun brouillage sur onde courte. Présentation de luxe ; manettes et appareillages nickelés. AUCUNE SELF INTERCHANGEABLE. Montage ultra-technique, supprimant les bouts morts et les capacités internes. Prix : 695 francs.

2° « LE SUPERHETERODYNE MODULATEUR ». MODULO VI : à six lampes : 1. bigrille, 2. moyenne fréquence, 1. détectrice et 2. basse fréquence. Tous les techniciens et amateurs capables sont d'accord pour vous expliquer et vous démontrer qu'un poste modulateur comportant deux moyenne fréquence est VINGT fois plus sensible qu'un poste à 6 lampes de série ne comportant qu'une moyenne fréquence !!!

LE SUPER « MODULO-VI » est donc vraiment SUPERIEUR « à ce qu'il y a de meilleur et de plus nouveau en T.S.F. », car ses moyennes fréquence sont accordées individuellement d'une façon précise sur des émissions très éloignées.

Pourquoi vous énerver ou perdre votre temps et votre argent à construire un super à 6 lampes qui vous reviendra à plus de 1.000 francs, puisque pour 690 francs, vous pouvez vous procurer chez nous le MEILLEUR des SUPERS tout construit et tout réglé, qui vous permettra d'entendre tous les soirs en fort haut-parleur les postes les plus LOINTAINS du MONDE sur petit cadre ou antenne d'appartement sans être gênés par les postes locaux.

Vous dire ensuite que le super « Modulo-VI » est de la famille déjà très réputée des « DELTADYNE » dont le nom seul est une référence, serait faire injure à votre mémoire de connaisseurs. Qui fera mieux ???

Catalogue « RADIO-DELTA », 25, rue d'Orsel, Paris (18°).

Métro : Square d'Anvers, Barbès-Rochechouart ; Nord-Sud : Pigalle.

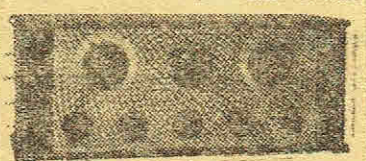
**HENRY, Constructeur**

181, rue Saint-Maur, Paris (10°)

présente le

« L N » automatique

4 lampes intérieures  
devant aluminium, puissant, sélectif



Complet avec 4 l. Philips A 410  
Une pile Hydra 90 v. Un accu 40 A.  
Un Haut-Parleur 4.000 pour 895 fr.  
ATTENTION ! 20 % de remise sur  
lampes Radiotechnique, transfo  
Croix et Pival, etc.

C'est un sujet sur lequel, dans ce journal, j'ai, plusieurs fois, eu l'occasion de revenir ; il me semble pourtant qu'il mérite encore des précisions. Dans un article précédent, j'ai traité de la rétroaction, en analysant ce qu'on entend par là ainsi que les procédés employés pour arriver au

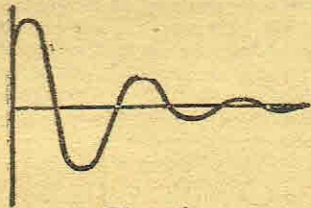
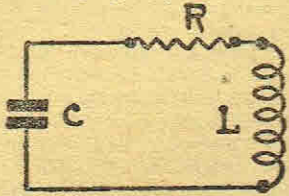


Fig. 1.

but qu'on s'est fixé ; je voudrais, aujourd'hui, revenir sur ce sujet et le traiter plus à fond et d'une façon plus générale, en essayant de dégager quelques idées de ceci.

J'examinerai tout d'abord ce que c'est que l'entretien des oscillations, puis comment on le réalise en me bornant à l'esquisse de ces questions déjà traitées en détail ; ensuite, nous verrons les facteurs du report d'énergie et leur influence sur le décrochage des oscillations ; enfin, quelques généralités sur l'utilisation des oscillateurs, les avantages et inconvénients des battements résultants seront passés en revue.

Quand (fig 1) par suite d'une rupture d'équilibre électrique quelconque (variation à la charge

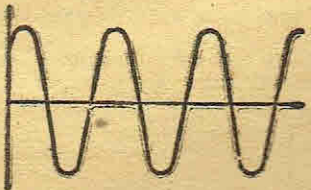
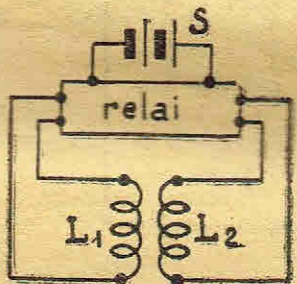


Fig. 2.

du condensateur, par exemple,) des oscillations électriques prennent naissance dans un circuit oscillant, à cause de la présence de la résistance  $R$  et des différentes pertes, leur amplitude va en diminuant ; on dit qu'elles s'amortissent et la seule cause de cet état de choses, commun à tous les phénomènes oscillants de la nature, réside dans les pertes qui sont, en électricité, l'équivalent des frottements en mécanique ordinaire. Pour conserver à l'amplitude une valeur constante (fig 2) il faut compenser les pertes par une dépense d'énergie empruntée à une source extérieure. Pour réaliser ceci, on couple la sortie du relai à l'entrée, de façon à reporter une partie de l'énergie qui a été amplifiée par le relai et, par le jeu même de

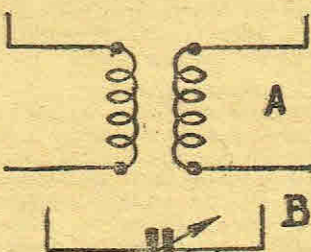


Fig. 3.

l'amplification, conserver la constance de la valeur. C'est le but de la rétroaction ; l'avantage que l'on retire à opérer ainsi ne provient pas seulement de cet entretien rendu possible ; quand en augmentant la valeur d'énergie reportée en employant une

phase convenable, on s'approche du report qui amène à l'entretien, on compense partiellement les pertes dans le circuit intercalé à l'entrée et, par cela même, on augmente considérablement l'amplification ou mieux le volume du son, but final. Mais si la phase n'est plus convenable, il peut arriver, au contraire, que l'on constate une diminution de l'intensité due à ce que l'énergie reportée est opposée à celle existante. J'ai remarqué, dans diverses demandes de renseignements, que des lecteurs signalaient un cas identique ; quand on découple l'enroulement, l'amplification augmente ; l'inversion du sens du flux n'influe pas sur le résultat ; ceci tient à ce que, comme je le montrerais plus loin, la capacité intervient et amène ceci. Il faut donc augmenter la distance entre connexions allant à la lampe. Ceci m'amène naturellement à rappeler que les moyens usités pratiquement pour reporter de l'énergie haute ou basse fréquence de la sortie d'un relai amplificateur à l'entrée (fig. 3) sont de deux

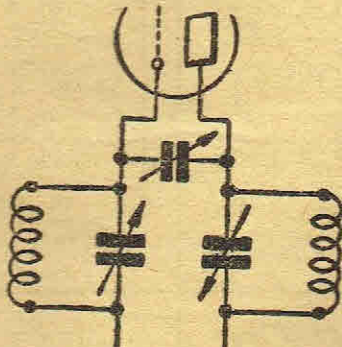


Fig. 4.

sortes : A, faisant appel à l'induction magnétique et comportant deux enroulements couplés convenablement, ou B électriquement par l'intermédiaire d'une capacité. Ce sont là les deux moyens pratiques universellement utilisés, mais, en particulier en basse fréquence, il existe d'autres façons de reporter de l'énergie ou plus exactement, on constate, à ses dépens, que l'entretien peut résulter d'autres reports ; c'est ce qui a lieu quand on place ou trop près, ou sur une même caisse de résonance (piano, par exemple) un poste et le haut-parleur ; les vibrations issues du pavillon de ce dernier impressionnent, par l'intermédiaire du milieu élastique environnant, les ampoules et les vibrations mécaniques étant communiquées aux filaments amenés très facilement des sons persistants, dont on ne saurait se débarrasser qu'en déplaçant le haut-parleur. On se trouve là en présence d'un des exemples les plus frappants et les plus faciles à réaliser devant chacun du report d'énergie assurant l'entretien d'une oscillation ; la période de celle-ci est d'ailleurs déterminée et ceci amène une suite de réflexions intéressantes, car cette question est importante. Etant donné un ensemble amplificateur quelconque, la période des oscillations entretenues est celle pour laquelle la différence de phase qu'acquière celles-ci en traversant l'appareil est minima ; cela se conçoit aisément en réfléchissant que c'est dans ce cas que la résultante atteint sa plus grande valeur. Elle n'est donc pas, contrairement à ce qui est cru généralement, uniquement fonction des constantes des circuits oscillants ; en particulier, dans le cas des lampes à trois électrodes, les résistances des circuits de grille et de plaque, surtout de ce dernier, étant donné que sa valeur se rapproche plus de celles des résistances des circuits et que, par suite, leur rapport est plus grand, interviennent dans la détermination des périodes d'oscillation. Evidemment, les composantes des circuits d'entrée et de sortie ont une importance, mais il est important de se pénétrer de l'idée qu'ils ne sont pas seuls à imposer la période d'oscillation. Par conséquent, l'augmentation d'amplification qui est connexe de la diminution des pertes, est le résultat tangible du report d'énergie réalisé comme nous venons de le voir. Il faut, évidemment, que la quantité qui est renvoyée

à l'entrée soit telle, qu'après passage dans le relai, elle compense exactement les pertes ; ceci amène à la limite d'entretien qui coïncide avec cette exacte compensation ; un peu auparavant, la compensation est presque complète et l'amplification sans distorsion de la téléphonie est possible ; à la limite, on obtient, par la méthode des interférences, la réception de la graphie en ondes entretenues. Plus le réglage permet de se tenir près de la limite, plus l'amplification que l'on peut attendre du poste est grande ; c'est à ce point de réglage que l'amplitude des oscillations entretenues est maxima, mais aussi que la stabilité est minima ; il suffit de la moindre variation de la longueur d'onde, de la tension de chauffage, de celle de plaque pour qu'il y ait, suivant le cas, accrochage ou décrochage ; la nécessité de se protéger contre cela amène, pratiquement, à s'éloigner de la limite et à perdre ainsi une partie de l'amplification. Il faut, ai-je dit, que la quantité et la phase de l'énergie soient convenables ; pour le premier facteur, en effet, si elle est trop petite il ne saurait y avoir compensation. Ceci impose, dans la construction des postes, un organe de réaction variable permettant de doser l'énergie ; on peut, ai-je dit, réagir par induction ou capacité ; dans le premier cas, en négligeant la capacité interne de la lampe qui crée une liaison supplémentaire, la force électromotrice induite diminue avec la fréquence, il faut, pour lui maintenir une valeur constante, augmenter le coefficient d'induction mutuelle quand la longueur d'onde augmente ; pratiquement, par conséquent, dans la gamme du condensateur variable, il faut rapprocher les enroulements quand on augmente la capacité, et utiliser des selfs de réaction de plus en plus importante, au fur et à mesure que la longueur d'onde croît ; ceci s'explique, par ailleurs, par, à intensité de courant égal, une diminution de la force électromotrice de self-induction. Voici pour la quantité ; il faut de plus, que la phase soit convenable de façon à ce qu'après nouveau passage dans le relai, les oscillations s'ajoutent ; il faut donc que la phase du report ajoutée à celle propre subie par les oscillations lors de leur passage dans le relai, soit nulle. Dans le cas de l'induction, ceci conduit à la règle suivante : dans le cas d'une simple détectrice à réaction (circuit oscillant sur la plaque — enroulement de réaction intercalé dans le circuit de plaque) il faut que les enroulements

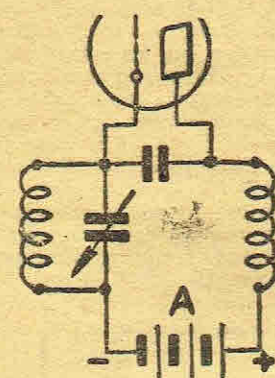


Fig. 5.

soient en sens inverses ou que les connexions de l'un de ceux-ci soient croisées. Quand on la fait précéder d'une lampe à haute fréquence, le déphasage étant sensible de  $180^\circ$ , quel que soit le mode de liaison, il faut retourner la phase et le flux en retournant la réaction ; en règle générale, l'adjonction d'un nombre impair d'étages amplificateurs à haute fréquence amène cette nécessité ; au contraire, dans le cas d'un nombre pair, il n'y a pas lieu de rien changer.

Dans le cas où le report a lieu par capacité, on peut faire des remarques analogues ; au sujet de la quantité, le condensateur oppose au passage du courant un obstacle d'autant plus grand que la fréquence diminue, la longueur d'onde augmente. Pour que l'amplitude transmise reste cons-

tante, il faut donc employer une capacité d'autant plus grande que la fréquence est plus petite. Cette constatation expérimentale est valable pour tous les modes de liaison ; en particulier (fig. 4), dans un étage à résonance comportant

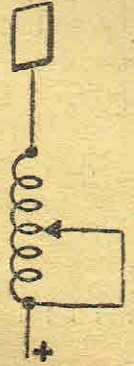


Fig. 6.

deux circuits oscillants intercalés dans chacun des circuits de la lampe, à l'accord exact, sur ondes courtes, c'est-à-dire pour des fréquences élevées, la capacité interne de la lampe et des connexions suffit à assurer le report d'une quantité d'énergie telle que l'entretien puisse se produire. Sur de plus grandes ondes, par contre, il faut, pour parvenir au même résultat, munir le poste d'une capacité extérieure. Il faut, là encore, que la phase soit convenable ; dans le cas d'un report par capacité, il y a lieu de faire la remarque suivante (fig. 5) : le courant à haute fréquence, au départ de la plaque, pour gagner le pôle négatif de la source à haute tension, se trouve en présence de deux routes ; l'une comprend la capacité de réaction, le circuit oscillant de grille ; la seconde voie n'a sur son chemin que la batterie A. Celle-ci est, presque toujours, d'une très faible résistance

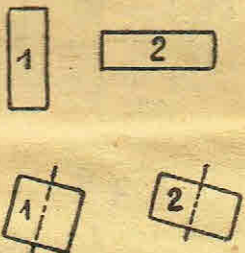


Fig. 7.

interne et le courant, quelle que soit la capacité du condensateur de report, aurait plus de facilité à prendre ce chemin et le but à atteindre serait impossible. Pour que le résultat contraire soit obtenu, il faut intercaler dans le circuit qui ne comprend pas le circuit oscillant, entre l'électrode correspondante et le poste de la source à haute tension, un enroulement dont l'impédance compense la faible résistance de A. Pour que celui-ci remplisse son rôle, il faut qu'il réponde à certaines conditions et soit adapté à la fréquence à transmettre ; un seul enroulement ne saurait convenir à la réception de toutes les longueurs d'onde ; en effet, si on le choisit avec un faible coefficient de self-induction, aux relativement basses fréquences, on n'obtient plus l'augmentation d'impédance désirée. D'autre part, si on prend un enroulement tel que son action, pour la plus basse

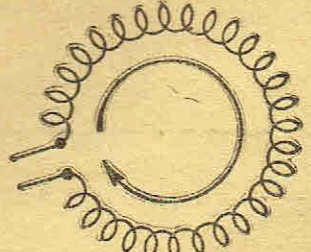


Fig. 8.

fréquence à transmettre, soit suffisante, on est conduit, par les nécessités pratiques du bobinage, à le réaliser avec une capacité répartie telle qu'aux plus courtes



longueurs d'onde, elle livre un passage aisé aux oscillations. Il faut donc employer, dans ce but, soit un enroulement interchangeable accordé sur douilles et broches pour que le jeu en soit plus facile, soit un système fractionné (fig. 6) dans lequel une partie du bobinage, selon la longueur d'onde à recevoir, est mise en court-circuit; ce dernier système est très supérieur à celui consistant à fractionner l'enroulement et à n'en utiliser que la partie voulue à l'aide de plots.

Voici donc comment on réalise ce report, pour permettre une compensation des pertes dans un circuit oscillant et l'entretien des oscillations qui y ont déjà pris naissance. On notera la nécessité de l'existence de ce circuit oscillant sans lequel aucun phéno-

Le premier ne donnera lieu qu'à peu de remarques, car il suffira de se reporter à tout ce qui vient d'être dit pour savoir toutes les façons possibles de créer l'entretien volontaire dans un poste; il n'en est plus de même quand on envisage le problème du décrochage d'oscillations déjà existantes; on ne saurait faire rentrer dans cette catégorie celles dérivées du report créé au paragraphe précédent. Dans ce cas, en effet, on est maître de l'entretien puisque, par modification de l'organe de rétroaction, on peut le rendre possible ou non; c'est donc seulement au cas où, malgré la suppression de tous les organes de rétroaction que l'on peut réaliser l'entretien continu, que se borne cette seconde question. Il se peut, en effet, comme cela se

circuit sur les autres; la fig. 7 représente deux systèmes couramment employés; ce sont ceux dans lesquels, par les dispositions géométriques convenables, on s'arrange pour que le flux de l'un ne traverse pas l'autre ou pour qu'il y ait compensation entre les actions qui exercent le champ sur les deux moitiés. Ces solutions sont très simples quand on n'est en présence que de deux enroulements et deviennent tout à fait complexes (au point de ne plus pouvoir être mises en œuvre) quand le nombre est plus grand; elles constituent un pis-aller qui permet de se tirer d'affaire, mais sont susceptibles d'être sérieusement améliorées. En effet, au lieu de s'attaquer aux résultats de la présence du champ, pourquoi ne pas s'attaquer à l'existence même de celui-ci? On ne saurait, évidemment, avoir la prétention de supprimer le champ d'une bobine, car ce serait défendre à celle-ci de fonctionner; on peut, par les artifices précédents, réduire son action à distance; ce n'est pas assez, et, par un choix judicieux du mode de bobinage employé, on peut arriver à la supprimer radicalement; c'est des bobines toroïdales que je veux parler; celles-ci, en effet, se fermant sur elles-mêmes, ne laissent échapper aucune ligne de force et ne sauraient donc ni être influencées, ni rayonner aucune énergie (fig. 8). On ne peut trouver une meilleure solution au problème de la suppression de l'action magnétique à distance, on s'attaque ainsi au mal et à ses causes et non à ses effets; il est juste de remarquer que la seconde manière est plus aisée que la première; c'est un travers contemporain de considérer que, lorsqu'un effet désastreux est constaté, on le contrebat sans rechercher à supprimer sa cause; c'est courant, et un rapide coup d'œil sur la radiotechnique moderne le montrerait aisément. Il n'en reste pas moins vrai qu'il faut, autant que les conditions le permettent, réduire au strict minimum les couplages parasites; par conséquent, on espacera au maximum les connexions nues allant aux lampes et on emploiera des supports ayant le minimum de capacité entre électrodes. Si on ne saurait annuler complètement les actions électriques des lampes les unes sur les autres, on peut, par l'emploi des enroulements toroïdaux arriver à un tel résultat au point de vue magnétique, et ceci est très important: il faut donc, comme on le conclut de maintes études théoriques, arriver, de quelque point du domaine radiotechnique que l'on parte, à cet emploi; d'autant que la pratique procure des résultats beaucoup plus frappants que ne peut le faire prévoir la simple théorie.

Cette première solution qui consiste à s'attaquer à la cause du mal, n'est pas la seule possible et ne permet pas toujours d'arriver aux résultats désirés seulement à cause de la capacité interne de la lampe, condition sine qua non du fonctionnement; pour arriver à supprimer l'entretien des oscillations, il faut donc employer autre chose; celui-ci ne se produit de façon irréductible que dans le cas d'étages successifs accordés; la première solution que les Américains dénomment TAT (tuned, aperiodic tuned), consiste (fig. 9) à employer deux étages accordés encadrant un autre qui est rendu aperiodique; il n'est pas nécessaire qu'il soit ainsi et (fig. 10) il suffit qu'il soit désaccordé. L'énergie reportée n'est pas modifiée en quantité, mais on agit sur la phase des oscillations et on s'éloigne de la condition limite d'entretien. Ce système aboutit au but cherché mais ne satisfait pas à toutes les données du problème, car on diminue l'amplification que l'on pourrait obtenir; dans la même catégorie d'expédients on rencontre les systèmes préconisant l'emploi de résistances d'amortissement placées dans les circuits oscillants successifs; l'utilisation d'un potentiomètre pour augmenter les pertes dans les circuits en amenant la grille à un poten-

tiel positif; c'est pourtant un moyen bien pratique; on peut aussi modifier le chauffage et la tension de plaque dans un sens convenable pour faire cesser l'entretien. J'ai reçu quelques lettres

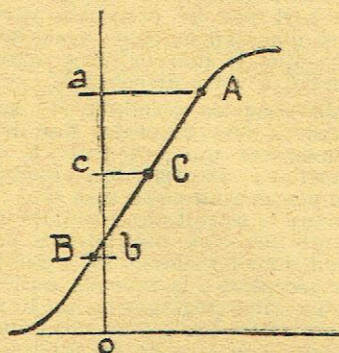


Fig. 12.

me demandant si l'augmentation de la tension de plaque, suivant la fonction de la lampe, était réellement intéressante; il n'y a pas d'hésitation à ce sujet et il ne faut pas reculer devant la complication relative qu'entraînera ceci; cette question est du même ordre que celle relative à l'emploi d'un rhéostat de chauffage par groupe de lampes ayant même fonction; au début, on fut assez sceptique, mais vite la pratique amena les gens à l'évidence et il n'existe à peu près plus de postes ne comportant pas ce dispositif.

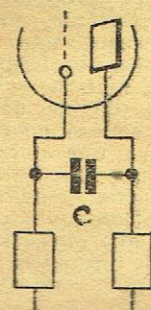


Fig. 13.

Je n'ai pas la prétention d'avoir épuisé tous les moyens d'amortir un poste; on peut encore, et cette solution est très intéressante, sur ondes courtes car elle permet en même temps une mesure et de la longueur d'onde de l'émission et de la constance de celle-ci, coupler un circuit oscillant à l'un des circuits du poste (fig. 11). La manœuvre des organes de réglage et de couplage de ce circuit permettent d'arriver au décrochage; on peut aussi y arriver en em-

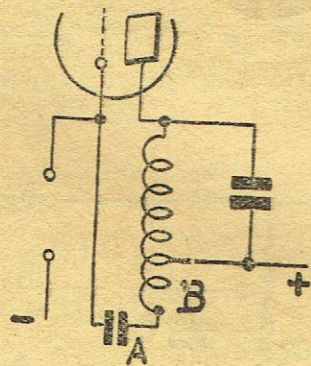


Fig. 14.

ployant un enroulement en court-circuit comme secondaire. Il est inutile d'ajouter que les qualités d'amplification et de syntonie du poste souffrent beaucoup de cette manière de procéder.

Comment peut-on faire pour éviter un tel résultat? On arrive ici au procédé de neutrodynage. On ne saurait dire assez de bien d'un tel montage employé concurremment avec du matériel de premier ordre, et les dispositions judicieuses décrites ci-dessus tendant à diminuer l'action à distance des enroulements les uns sur les autres; bobines toroïdales en particulier. Il me semble utile de préciser un peu le problème à résoudre avant de résumer les procédés employés dont la description a déjà fait l'objet de nombreux articles plus documentés les uns que les autres; je n'ai

en vue ici que des cas très généraux pour essayer de tirer des conclusions qui permettent au lecteur de se diriger dans un dédale de combinaisons qui conduisent, toutes plus ou moins simplement et efficacement, au même résultat. Les faits sont les suivants: le poste étant en ordre normal de marche, nous constatons un entretien d'oscillations qu'il nous est impossible de supprimer sans sortir d'une amplification acceptable, sinon maxima. A quoi cela tient-il et comment allons-nous opérer pour nous sortir de ce guêpier? Pourtant, il est intéressant de savoir comment nous allons constater cet accrochage; on n'entend pas nécessairement les sifflements, que nous ne connaissons tous que trop, pour avoir eu les oreilles déchirées par les sons d'un voisin inhabile; ceux-ci, comme nous le verrons plus loin, sont dus aux battements entre l'oscillation locale et celle à recevoir; ils servent de guide pour arriver au réglage exact sur celle-ci. Si nous les entendons pas, comment allons-nous déceler les oscillations? Tous les postes de la première catégorie, qui comportent une réaction permettant l'accrochage et le décrochage, on s'en rend compte par un claquement que l'on perçoit au téléphone quand on arrive à l'entretien. Pour être certain de cela, il suffit de supprimer l'enroulement du circuit oscillant sur lequel a lieu la réaction, et la manœuvre de cette dernière ne doit plus donner lieu à aucun phénomène. Mais, dans le cas qui nous intéresse, il n'en est doublement plus de même; en effet, la réaction n'est plus variable et, d'autre part, on ne perçoit pas l'amorçage des oscillations; à quoi donc est dû le claquement que l'on perçoit au téléphone, dans le cas précédent? C'est un changement d'intensité du courant filant dans la plaque lors de l'amorçage des oscillations; en effet, suivant que le point de fonctionnement est (fig. 12) en A ou en B, on démontre mathématiquement et expérimentalement qu'il vient en C au milieu de la partie rectiligne de la caractéristique, on se trouve dans des conditions défavorables à l'entretien. C'est cette variation de l'intensité continue (ac ou bc) que l'on perçoit brutalement dans le casque. Il faut donc arriver à supprimer les oscillations, le contrôle est assez difficile au casque et il vaut mieux intercaler dans un circuit de grille ou de plaque quelconque du poste, un milliampèremètre de sensibilité voulue (0 à 5 pour la grille et 0 à 15 pour la plaque); l'accrochage se manifeste alors par une variation d'intensité quand on modifie une constante du circuit oscillant en la court-circuitant. Nous savons maintenant reconnaître si des oscillations sont réellement entretenues par le poste et si c'est là l'origine du mauvais fonctionnement de celui-ci. Comment cet entretien se produit-il? Ceci tient (fig. 13) à ce qu'entre grille et plaque il existe une certaine capacité. Elle est due aux connexions reliant les électrodes de la lampe aux circuits correspondants, aux douilles, aux broches, au passage des fils dans la matière isolante du culot et aux électrodes elles-mêmes. Cette influence ne peut être complètement éliminée; les premiers facteurs peuvent être diminués par une disposition convenable; le passage dans le culot peut donner lieu à des capacités beaucoup plus petites en employant des lampes à cornes; par contre, on démontre que l'amplification est fonction de la capacité grille-plaque et on ne peut agir sur elle. D'ailleurs l'influence de la capacité entre électrodes ne se fait pas sentir seulement dans ce cas; celle existant entre filament et grille, mise en parallèle sur le circuit d'entrée de l'amplificateur, le shunte en constituant des pertes supplémentaires qui nuisent à une bonne conservation de l'énergie. En résumé, ce qui permet un report d'énergie est la capacité interne du triode qui, comme je l'ai dit, est suffisante, particulièrement sur les ondes courtes du broadcasting,

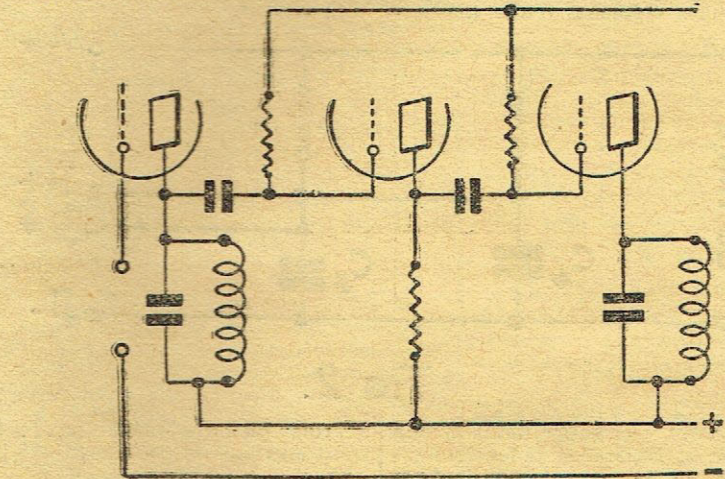


Fig. 9.

mène vibratoire ne peut exister et, par conséquent, être entretenu. En pratique, les problèmes que créent les postes de réception sont de deux sortes: ou bien, étant donné un montage au repos,

il faut exécuter un report d'énergie telle qu'on arrive à la limite d'entretien; ou bien, étant donné un ensemble récepteur qui, de par ses conditions de fonctionnement, amène l'entretien d'oscillations, le placer, sans diminuer, autant que possible, l'amplification, dans un cas tel que celles-ci

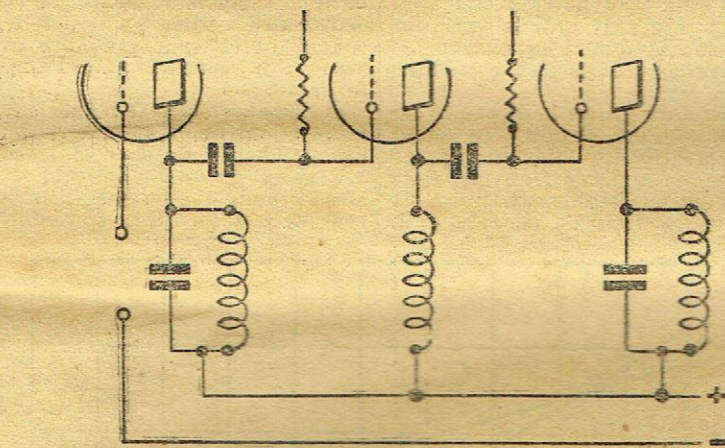


Fig. 10.

passent dans un amplificateur à résonance, par suite de l'accord de tous les circuits successifs (influent sur la phase) et des capacités entre électrodes, connexions (ayant trait à la quantité d'éner-

gie) que des oscillations puissent subsister uniquement à cause des couplages parasites. Ce problème, extrêmement intéressant, car c'est lui qui limite seul l'amplification à haute fréquence, est celui du neutrodynage. Celui-ci consiste à neutraliser l'action de l'énergie reportée par capacité, étant bien

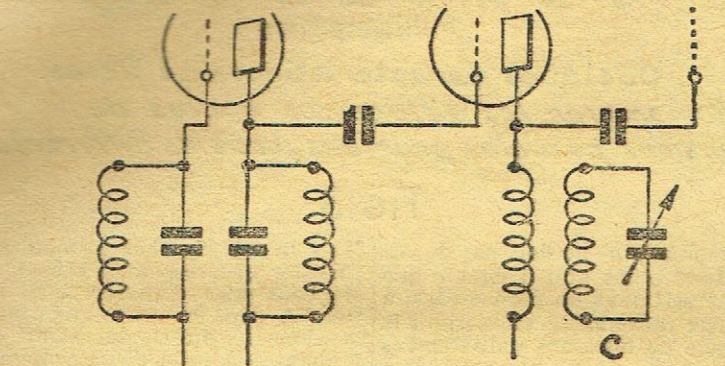
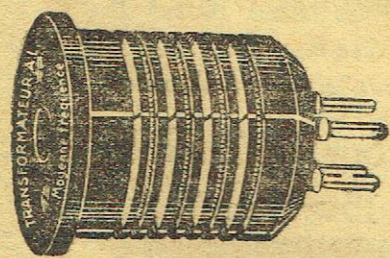


Fig. 11.

cessent. Le premier correspond à la réaction bien connue; le second a trait au problème du neutrodynage, si on prend ce dernier dans toute sa généralité. Nous allons en voir les données et les solutions essentielles, car nous nous trouvons là en présence des facteurs qu'un examen montre comme étant les plus importants du problème de la réception en général.

entendu qu'on a tout fait pour que les couplages inductifs soient nuls. Que peut-on faire pour cela? Il n'est pas inutile de revenir sur ce sujet car, s'il est bien connu, les conclusions auxquelles conduisent son étude semblent, bien souvent, méconnues dans les constructions pratiques. Deux solutions se présentent à l'esprit pour réduire au minimum ou pour annuler l'action d'un



POUR VOIRE

STROBOSCOPE

LES COTEAUX DE SAINT-CLOUD (S.-et-O.)



pour assurer l'accrochage; on peut, ainsi que cela a été expliqué plus haut, annihiler cet effet en supprimant l'accord d'un des deux circuits, mais ceci amène une notable diminution de l'amplification ainsi que des qualités du poste; pour remédier à

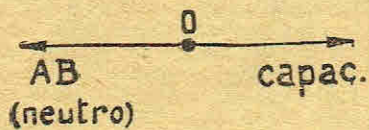


Fig. 15.

cela, on neutrodyne que l'étage; pour cela, on neutralise l'action de la tension reportée par capacité par une autre de phase et de valeur convenable, qui lui est opposée. Pour obtenir la valeur convenable on emploiera une capacité de liaison (fig. 14) et la phase sera due à un enroulement disposé d'une façon adéquate. On

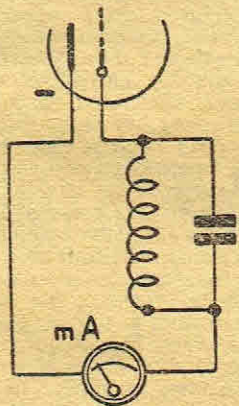


Fig. 16.

peut ainsi arriver à un accord exact de tous les circuits successifs d'un amplificateur et réaliser une audition remarquable. Ceci n'empêche pas d'employer une rétroaction avec tous les

avantages dus à un tel système quand on en est maître. Par rapport aux changeurs de fréquence, on obtient des postes aussi sensibles (et même plus) mais plus complexes comme réglage si on ne sert pas de capacités variables d'accord multiple à axe unique, que le marché tient actuellement à votre disposition.

Je voudrais terminer ces conclusions très générales par deux remarques qui ont trait à des questions importantes, quoique un peu méconnues à mon sens; la première a trait aux résultats que l'entretien des oscillations peuvent amener dans un ensemble de réception; la seconde sera relative aux réglages à la limite d'entretien. Le lecteur sait le parti que l'on tire de la superposition de deux oscillations; on observe alors le phénomène des battements, c'est-à-dire qu'au lieu des fréquences composantes, on se trouve en présence de deux phénomènes oscillatoires de fréquences égales à la somme et à la différence des deux autres; c'est ce qu'on emploie dans la réception avec la méthode hétérodyne (la fréquence utilisée étant audible), dans la superhétérodyne (où la résultante — due à la différence — est de plus basse fréquence que les impulsions incidentes), dans l'infra-dyne (où on utilise la somme des fréquences pour mettre en action un poste à super-réaction); mais souvent on obtient des résultats bizarres; il faut se souvenir, en effet, qu'à l'accord exact, une des composantes (qui a une fréquence nulle) disparaît, mais la seconde a une fréquence double de celles qui battent; celle-ci peut, par battement avec une autre émission, donner une oscillation audible qui supprime toute audition; il faut, par conséquent, toujours se souvenir que tous les circuits du poste sont intéressés dans les sifflements qu'il rend souvent.

La seconde remarque a trait

aux réglages des organes variables de rétroaction; il ne faut pas supposer que, toujours, quand on manœuvre la réaction, l'accrochage et le décrochage se produisent pour les mêmes valeurs; dans le cas général, il en est ainsi, mais il ne faut pas con-

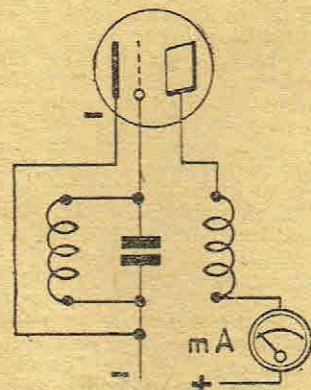


Fig. 17.

clure à la similitude de la totalité des cas. Il se produit, dans certains cas, une sorte de trainage, comme je l'ai expliqué au sujet des mesures par absorption au moyen d'un simple circuit oscillant.

Pour ne pas allonger outre mesure cet article, je ne développe-

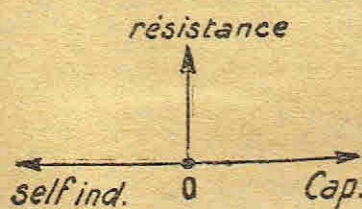


Fig. 18.

rai pas plus ces considérations, espérant, par ces quelques lignes, avoir généralisé les vues du lecteur.

P. OLINET

et D, C et D des condensateurs d'au moins un microfarad de capacité pour permettre une égalisation du potentiel. Ces condensateurs doivent supporter, comme tous ceux du filtre, d'ailleurs, des tensions très élevées, sans risque de claquer. Bien spécifier ce point en achetant l'appareil.

Les condensateurs additionnels C<sub>4</sub> et C<sub>5</sub> jouent en plus le rôle de court-circuit pour la haute fréquence et empêchent ainsi les accrochages nuisibles que pourrait provoquer la partie du potentiomètre sur laquelle sont faites les prises; on obtiendrait alors des sifflements graves dus à l'accrochage.

La capacité du condensateur C<sub>4</sub> doit être prise assez grande et voisine de 2 microfarads, mieux, des valeurs plus grandes sont préférables. Dans certains cas on peut disposer les éléments d'une manière

nables pour R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> sont approximativement de 10.000 et 100.000 ohms.

Avec un redresseur, le pourcentage des variations du courant redressé et filtré reste en relations étroites avec la charge du circuit d'utilisation, avec la capacité du condensateur de blocage. Plus le condensateur d'étouffeur sera grand et moins grandes seront les variations de tension.

Cependant, quand un courant parcourt le filtre, l'amplitude des variations de voltage sur les systèmes est déterminée par le générateur (les lampes redresseuses) et si ce système possède un débit considérable, les variations de tension sont peu influencées en mettant le condensateur C<sub>4</sub> en circuit ou hors circuit.

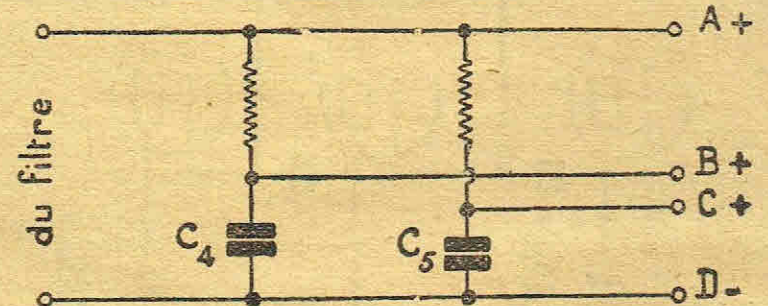


Fig. 2.

différente, ceci supprimant la partie de la résistance potentiométrique comprise entre les points d'utilisation. On a alors le schéma indiqué par le dispositif de la figure 2.

Ce connexion est très simple et permet en outre de réduire légèrement le couplage entre les différents étages, car les courants sont répartis dans des résistances indépendantes.

Mais on peut noter avec ce dispositif une plus grande variation du courant quand la charge des lampes connectées aux extrémités varie.

Quand on utilise le dispositif potentiométrique, R doit être grand, autrement cette résistance ferait passer un courant trop fort dans le filtre. Normalement, les résistances des selfs de choc L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub>

Trois facteurs principaux rentrent en ligne de compte :

1° La résistance interne de la self de choc, qui affecte la bonne marche de l'appareil lorsqu'il est en charge ;

2° La résonance du filtre constituée par la self et les capacités des condensateurs, qui peuvent affecter la bonne marche du filtre ;

3° L'impédance extérieure du filtre aux fréquences audibles, déterminée par la capacité, le condensateur du filtre, qui doit laisser passer du courant sans produire des oscillations entre étages amplificateurs.

Les essais relatifs à ces trois facteurs augmentent le prix de l'appareil. La self de choc et le condensateur de sortie doivent être aussi grands que possible; ils doivent être d'un prix convenable.

## Conférence sur les filtres

Par P.-R. Coursey B.S. M.I.E.E. et H. Andrews B. Sc. Graduate I.E.E. (Traduit et résumé par S. Lwoff).

S'il est une question actuellement à l'ordre du jour, c'est bien l'alimentation des récepteurs sur le courant alternatif.

L'électrification très poussée des campagnes par le ministère de l'Agriculture permettra bientôt à tous l'alimentation de leur poste sur le courant. Ce mode d'alimentation est très économique et très pratique. Nous avons voulu donner ici

fournissant des tensions variées dont les principales sont :

1° Haute tension comprise entre 45 et 150 volts sous quelques milliampères (5 à 20 milliampères). Des tensions de 200 volts peuvent être utilisées, mais peu fréquemment. De même, des tensions inférieures à 45 volts sont aussi très demandées depuis l'apparition des grilles ;

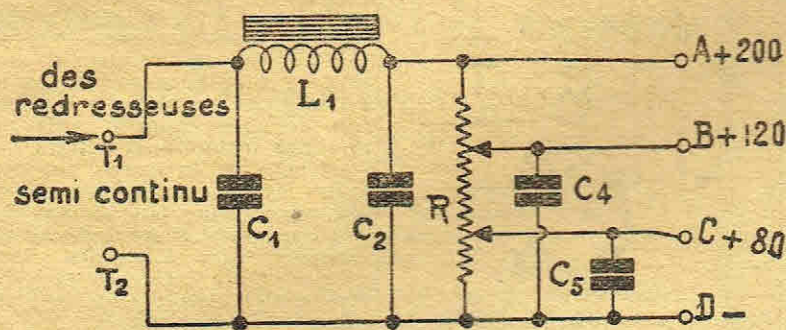


Fig. 1.

la traduction et le résumé d'une conférence faite par P.-R. Coursey et H. Andrews, à l'Institut of Electrical Engineers (Section Radio). Cette conférence est très documentée en formules et permettra à ceux qui le désirent de construire rapidement un redresseur.

S. L.

Pour alimenter un récepteur quelconque nous devons, avec les exigences de la nouvelle technique des lampes, utiliser des appareils

2° Basse tension à valeurs fixes (2, 4, 6 volts) avec un courant variant de 1,5 à 2 ampères ;

3° Tension de polarisation ne dépassant pas 20 volts avec un courant négligeable.

Des condensateurs de grosse capacité sont en général introduits entre les différents points d'utilisation pour ces différentes tensions permettant de court-circuiter en

haute fréquence les différents circuits qui sont liés aux bornes, afin d'éviter des accrochages.

### Filtre de haute tension

Le schéma de principe de ce filtre est indiqué sur la figure 1.

Le condensateur C<sub>4</sub> court-circuite déjà les courants de basse fréquence et haute fréquence nuisibles, puisque son impédance sera choisie presque nulle pour de tels courants.

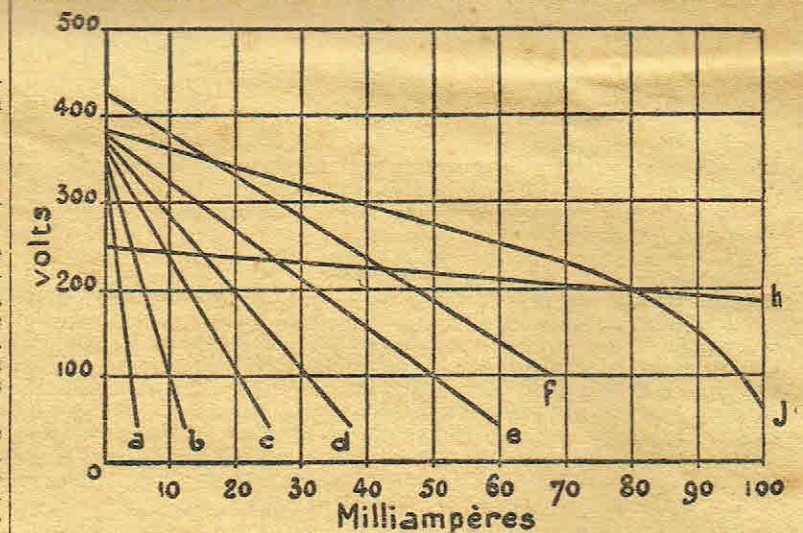
Ces courants étant absorbés ou emmagasinés ne pourront plus agir aux bornes d'utilisation.

Seuls les courants de fréquence très basse vont passer à travers la self L<sub>1</sub> pour être encore sélectionnés par le condensateur C<sub>4</sub> qui complète l'action de C<sub>1</sub> en agissant de la même manière. Ceci constitue un filtre passe-bas.

Toute la tension des filtres sera appliquée si on connecte l'appareil récepteur entre A et D. (D étant la borne négative).

Avec une tension de 240 volts à l'entrée du filtre en T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>, la tension aux bornes de A et D sera seulement de 200 volts. Le reste, soit 40 volts, a été absorbé par la self de choc sous forme de chaleur, ou emmagasiné dans la self.

Les appareils de télégraphie, outre ces tensions extrêmes, nécessitent toute une gamme de tensions intermédiaires qui peuvent être prises aux bornes d'un potentiomètre de résistance R (fig. 1) avec deux prises intermédiaires B et C. Il est utile de connecter entre B



Quelques caractéristiques de filtres. Remarquer les différentes chutes de tensions possibles pour des modèles différents

Fig. 3.

(voir plus loin) ne doit pas dépasser 1.000 ohms afin d'obtenir une bonne self dans un petit espace, à un prix raisonnable, permettant le passage de quelques milliampères sans chute de tension excessive. Pour cette raison, le montage de la figure 2 est plus avantageux en ce sens qu'il demande moins de courant.

Les résistances les plus conve-

Mais la self de choc ne doit pas posséder une résistance considérable, sous peine d'altérer l'effet filtre. Et, dans ce sens, augmenter la capacité du condensateur est préférable à celle d'augmenter la self de choc, car elle réduit en même temps l'impédance de l'ensemble.

Il faut d'ailleurs que la période de résonance de ce circuit soit aussi faible que possible, et en tout cas inférieure à 50 périodes par seconde.

Mais afin d'assurer au filtre un

Stock OCCASIONS T.S.F. à liquider. BEAUSOLEIL, 9, rue Charles-V, Paris (4°).

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<sup>bis</sup>, rue Blanche, PARIS (9<sup>e</sup>) Tél. Trud. 22-74

DOCUMENTATION et EXPÉRIENCE de 15 ans en T.S.F.



maximum de rendement, il ne faut pas descendre au-dessous de 25 périodes.

Certains filtres possèdent une fréquence de résonance voisine de 50 périodes ou 100 périodes ; ces filtres peuvent avoir un effet désastreux et il semble utile de tracer la courbe de résonance dans tous les cas, afin de se rendre compte de l'effet exact.

#### Variation de tension

L'amplitude de ces variations de tension aux bornes doit être surveillée, afin de conserver aux sons leur qualité, qui eux-mêmes dépendent du récepteur.

En général, le principal défaut provient dans ce cas de la détectrice.

Pour une variation de tension déterminée dans le circuit haute fréquence du récepteur, l'intensité du ronflement entendu dans les écouteurs branchés sur une seule détectrice semble être identique à celui obtenu lorsque l'écoute se fait par haut-parleur avec deux étages de basse fréquence en plus.

Sur toute l'échelle des basses fréquences et pour une variation de tension donnée, le ronflement semble d'égale intensité.

Le résultat est altéré par l'em-

de tension moins grande pour un débit donné.

#### Tension de polarisation de grille

Une tension négative de grille issue du filtre peut être obtenue

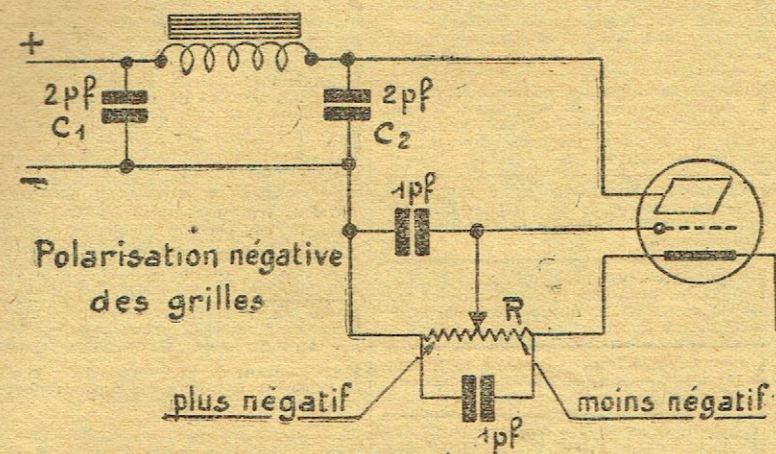


Fig. 4.

par l'introduction d'une résistance en série avec le fil négatif du filtre, de telle manière que le fil négatif du filtre soit plus négatif que le filament de la lampe du récepteur.

Une fonction de la chute de ten-

#### Redresseurs de haute tension pour courants alternatifs

Pour alimenter le filtre lorsqu'on dispose de courant alternatif on utilise des valves redresseuses pla-

cées avant le filtre. Quelques-unes des lampes de réception ordinaires peuvent être utilisées à cet effet, et dans ce cas, il est préférable de lier la grille et la plaque ensemble afin d'éviter une charge d'espace qui nuirait au bon fonctionnement.

Le système ainsi obtenu ayant une impédance plus faible.

Mais, même avec ce dispositif, l'impédance est assez grande pour déterminer avec le débit limite une chute de tension considérable comme l'indique la figure 3.

C'est alors que le traducteur suggère l'idée d'utiliser, comme redresseuses, des bigrilles qui permettraient d'abaisser encore l'impédance du tube.

Certaines lampes utilisées pour redresser ont une faible impédance interne qui peut être utilisée sur de relativement basses tensions (200-220 volts).

Pour une rectification du courant, on pourra utiliser des lampes à double plaque et un seul filament ; ou encore à une seule plaque et deux filaments isolés électriquement l'un sur l'autre.

Sur la figure 5, deux ensembles d'émission sont dessinés. Ceux marqués 1, 2, 3 sont des courbes représentant un redressement par bivalves, lorsque l'une de ces valves seule est utilisée (comme dans le cas du redressement par une seule onde) et sont, par cela même, comparables avec la courbe 4 qui représente un redressement par valve unique.

Les courbes 1, 2, 3 sont les courbes caractéristiques de redressement lorsque les deux lampes sont utilisées.

Une ou deux redresseuses sont actuellement à recommander dans lesquelles le redressement a lieu par décharge lumineuse dans un gaz raréfié. L'une d'elles fonctionne sans cathode chauffante et ceci constitue une économie appréciable pour réaliser la transformation.

La courbe 5 (fig. 6) indique la caractéristique d'une ételle lampe. La figure 6 représente le débit

le long de cette résistance R (fig. 4) peut être alors utilisée pour rendre la grille négative, exactement comme par la méthode ordinaire potentiométrique.

La résistance doit être shuntée par un condensateur de fuite comme il est indiqué sur la figure 4.

D'autres prises additionnelles peuvent être prévues sur cette résistance pour d'autres lampes qui n'ont pas été représentées sur la figure.

Cependant il reste à craindre avec ce dispositif des accrochages si la capacité de fuite est trop faible. Car une partie de la résistance

plol de haut-parleurs de différentes sensibilités et pour différentes fréquences. La même remarque s'applique à différents amplificateurs ayant des courbes d'amplification variables avec les fréquences.

Ces différentes considérations sont donc seules exactes lorsque l'on emploie des couplages par résistances-capacité en basse fréquence.

Des résultats satisfaisants peuvent être obtenus si les variations de tension sont de l'ordre de 0 volt 1 dans le circuit haute tension. Pour de faibles signaux, on peut admettre une variation de 0 volt 2, sauf dans le cas où il n'y a pas transmission et pendant lequel le ronflement apparaît.

#### Formule

À l'heure actuelle, il ne semble pas que l'on puisse exprimer le débit par une formule. Seules trois ou quatre caractéristiques suivantes doivent suffire pour l'établissement d'un filtre :

1° Le coefficient de stabilité du voltage incident pour un débit donné (1 milliampère). Cette quantité est égale au quotient des produits suivants :

$100 \times \text{chute tension sous 1 ma. de débit}$   
tension initiale avec débit nul

2° L'impédance interne du filtre exprimée en ohms. Cette quantité a pour valeur :

$P = \frac{1000 \times \text{chute de tension}}{\text{courant de charge en m.a.}}$

3° Le débit utile exprimé en m. a. pour une chute de tension permise, disons 33,3 % de la tension initiale ;

4° L'impédance à fréquence acoustique du filtre mesurée pour des fréquences bien déterminées, par exemple 500 périodes par seconde.

La figure 3 montre les chutes de tension dans différents filtres. Cette figure est tout à fait suggestive à cet égard. Les meilleurs filtres étant ceux qui possèdent une chute

R fait partie du circuit de plaque, puisque le point commun est le curseur du potentiomètre. Donc il est utile de prendre des condensateurs de fuite de 1 microfarad.

Ces conditions s'appliquent au cas où l'on dispose d'un courant continu ; examinons maintenant le cas du courant alternatif.

de tension continue pouvant être obtenu d'elle avec la chute de tension. Les courbes 1, 2, 3 se rapportent aux courbes de la figure 5.

La résistance interne de ces valves est très variable, non seulement d'une lampe à une autre, mais aussi pour une valve donnée à différentes charges. Cette parti-

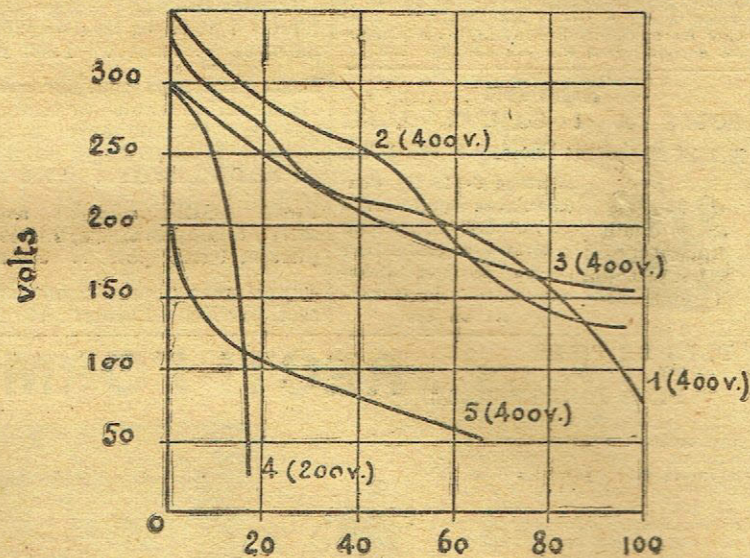


Fig. 6.

cularité apparaît parfaitement dans la courbe 5 de la figure 6.

Il serait à souhaiter que la résistance interne soit faible non seulement pour régulariser dans les limites du possible le débit et la variation de tension, mais aussi pour réduire les ondulations du courant. Il serait utile aussi que l'émission soit en général supérieure à 100 milliampères.

#### Filtre de basse tension

Quand il s'agit de courant continu le problème est relativement simple, mais loin d'être économique, puisque le courant d'utilisation est de 4 à 6 volts et le reste devant être absorbé sous forme de chaleur par des rhéostats. Si l'on dispose d'une tension de 250 volts, on obtient un rendement de 2,5 % et le reste (97,5 %) est consommé en chaleur dans les rhéostats de chute de tension.

Une simple résistance en série produira des bruits parasites dans le récepteur, si l'on n'utilise pas de filtre, et ce filtre sera connecté au pôle positif du secteur, sans se préoccuper si c'est le bon ou le mauvais côté. Si cela n'est pas réalisé, il devient impossible d'obte-

La seconde utilise des éléments thermo-électriques, mais jusqu'ici cette méthode n'a pas donné les résultats qu'on attendait d'elle et ne semble pas appelée à une extension considérable.

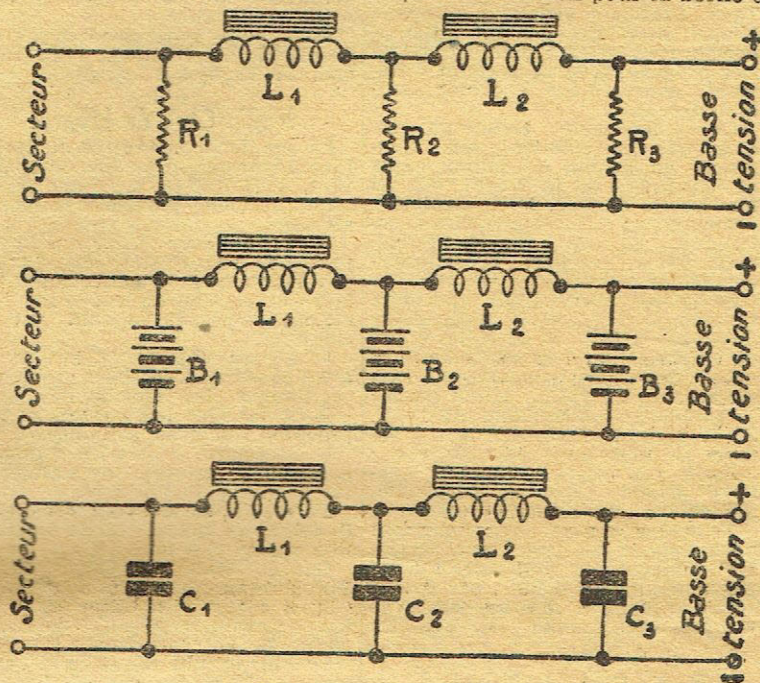
#### Quelques précautions

Chaque fois qu'un secteur électrique sera en relations directes avec un appareil récepteur des précautions spéciales sont à prendre pour éviter des risques d'électrocution ou de court-circuit très dangereux.

Le danger d'électrocution est cependant grandement exagéré, mais celui d'incendie ou de grillage de lampes est peut-être plus sérieux encore, parce que là où les accumulateurs seraient déchargés en très peu de temps le courant du secteur se maintient à une valeur constante, d'où le danger.

Le principal risque de court-circuit provient du fait que la source de tensions est mise à la terre en un certain point du réseau, et une prise de terre est également prévue sur les appareils récepteurs.

L'insertion d'un condensateur de court-circuit pour la haute fréquence mais non pour la borne en-



Circuits filtres pour basse tension

Fig. 7.

nir du courant de haute tension par le même circuit.

Un circuit-filtre pour haute tension avec une pareille tension serait possible, mais il serait encombrant et cher.

La figure 7 montre trois circuits filtres pour basse tension. La meilleure solution de toutes est celle consistant à utiliser des batteries tampons. Elle est préférable à l'utilisation des résistances, car à travers la faible résistance de ces batteries le courant variable peut s'éteindre.

Une résistance série appropriée doit être insérée sur le secteur afin de créer une certaine chute de tension alors que pour le courant alternatif on utilisera un transformateur abaisseur.

Les valves utilisées en haute tension pour le redressement sont insuffisantes pour assurer un débit convenable en basse tension. Et les seuls appareils convenables semblent être le redresseur électrolytique, le tube à décharge gazeuse, ou bien les redresseurs solides à composantes chimiques qui peuvent fournir 1 ampère et plus.

Mais le meilleur semble encore être un redresseur à lame vibrante.

#### Autres types

De nouvelles valves ont été récemment mises au point (brevetées en 1914) dans lesquelles le chauffage de la cathode est assuré directement par le courant de haute tension du secteur, ou bien à un voltage plus faible fourni par un petit transformateur dans le cas du courant alternatif.

Deux autres solutions du problème différent de celle proposées et semblent appelées à quelques applications pratiques. Cependant elles ont des avantages qui ne permettent pas de les utiliser à grande échelle.

La première consiste à utiliser un circuit de filtrage pour protéger un générateur spécial mû par un moteur convenable, ou bien par un accumulateur à bas voltage (avec des ondulations) pour fournir à la fois haute et basse tension.

tre la terre et l'appareil est donc nécessaire.

Quand du courant alternatif est utilisé, on doit isoler le primaire et le secondaire convenablement avec du fil deux couches coton. Des lois et règles doivent intervenir à ce sujet et tous les constructeurs devront se plier à ces ordres.

S. LWOFF.

## Dans les Radio-Clubs

### Radio-Club de Lille

Le comité enregistre tout d'abord la démission de son président, M. Bernast, à qui les affaires et un éloignement momentané et d'assez longue durée obligent à proposer sa démission. Le Comité exprime ses regrets de cette décision et y fait droit en décidant de prier son premier président de bien vouloir accepter d'entrer dans un Comité de patronage qui sera constitué sous peu. A l'unanimité, M. Bovis, précédemment conseiller technique, est nommé président intérimaire, afin d'assurer la bonne marche du radio-club. Tous les autres membres du Comité conservent ou reprennent leurs précédentes fonctions au sein du Comité.

Un ordre du jour fort chargé réunit assez tard les membres présents. Parmi les points saillants, citons : l'organisation pratique du radio-rallye qu'organisent, sous le patronage du journal l'Echo du Nord, le Syndicat professionnel et le Radio-Club ; la question des relations avec la station de Radio-P.T.T.-Nord ; le projet d'un règlement intérieur du Comité ; la préparation de la saison prochaine.

Prochaine réunion du Radio-Club. — Le vendredi 9 septembre, à l'Institut de Physique aura lieu une très intéressante et très documentée conférence. Celle-ci sera faite par M. Chevalier sur l'emploi de la lampe bigrille. Les membres du Radio-Club savent que M. Chevalier est un amateur averti, qui s'est appliqué à l'étude de la bigrille depuis son apparition sur le marché des lampes et qu'il en obtient des résultats tout à fait remarquables.



## Radio-Club d'Avignon

Le Radio-Club d'Avignon s'est réuni le 5 août dans son local de l'Hôtel de la Préfecture, en assemblée générale, en vue du renouvellement de son bureau.

Avant de donner la parole au secrétaire qui doit exposer le compte rendu moral du groupement, le président rend hommage à l'intelligente initiative et au dévouement des membres fondateurs, particulièrement à M. le Dr Passelègue, Bonnard et Colomby, qui ont préparé la voie et ont conduit le Radio-Club au succès ; il remercie les autorités du département, dont le journal l'Antenne a fait un éloge mérité.

M. Philibert, vice-président, en l'absence de M. Tavan, improvise le compte rendu moral, avec une maîtrise surprenante, et M. Combel expose, chiffres en mains et sourire aux lèvres, un bilan encourageant. Après une suspension de séance, il est procédé aux élections par bulletins secrets. M. Bonnard-Doyon, assisté de deux jeunes télégraphistes coloniaux, préside aux opérations du vote. A l'unanimité absolue, M. Brun est réélu président ; le bureau qu'il présente sort dans les mêmes conditions et avec le même succès. C'est d'un excellent augure pour l'année 1927-1928.

Le bureau du Radio-Club est donc ainsi composé : MM. Brun, président ; Philibert, vice-président ; Taxy, président artistique ; Delaye Michel, secrétaire général ; Baumgarten, secrétaire ; Combel, trésorier ; Tavan, trésorier-adjoint ; Ravaut, conservateur - archiviste - bibliothécaire.

La commission technique est élue par acclamation, elle comprend, en dehors de commerçants et industriels de la T.S.F., qui en font partie d'office, M. le capitaine commandant les télégraphistes coloniaux, Sabatier, Gebel, Gabloteau, Gibert, Jaubert et d'autres compétences.

Le premier vendredi d'octobre s'ouvriront les cours d'électricité appliquée à la T. S. F. et les cours de vulgarisation à la portée de tous, même des moins préparés. Le premier cours de vulgarisation posera le problème fondamental de la T. S. F. et fera connaître les écouteurs, à tous les points de vue : théorie, construction, taras et qualités, achats, dépenses, perfectionnements à rechercher.

Tous les cours s'enchaîneront parfaitement les uns aux autres, les amateurs ont tout intérêt à ne pas manquer les débuts, car il leur serait difficile sinon impossible de comprendre la suite. C. TESTE.

## Radio-Club de l'Estérel

Les membres de la nouvelle société de sans-filistes, le Radio-Club de l'Estérel, se sont réunis en assemblée générale, au siège du Syndicat d'initiative, pour l'approbation des statuts et l'élection du bureau définitif, qui est ainsi composé : Président, M. Braquet ; vice-présidents, MM. Dou et Gaillard ; secrétaire, M. Coutelen ; secrétaire-adjoint, M. Loques ; trésorier, M. Colombo ; conseillers techniques, MM. Fabre, Batet, Louet, Laugier. Le bureau se fait l'interprète de l'assemblée en remerciant M. de Lassus de l'appui qu'il a apporté au Comité provisoire et que les trop nombreuses occupations éloignent momentanément du Radio-Club. Le Comité adresse un appel à tous les amateurs de T. S. F. de notre région et les engage à se grouper et à venir grossir les rangs du Radio-Club de l'Estérel, en vue de propager la radiophonie en France. C'est par le nombre que les sans-filistes pourront provoquer la création de postes de radiophonie et combler la lacune trop évidente qui laisse notre pays bien en retard sur les nations voisines.

## Radio-Club de Palaiseau

Sur l'initiative du Comité des Fêtes, le Radio-Club a apporté son concours à la distribution des prix destinés aux enfants des écoles de Lozère. Un amplificateur de puissance et un haut-parleur, disposés par les soins du Radio-Club, ont permis de faire entendre par toute l'assistance les noms des jeunes lauréats, ainsi que les titres des chansonnettes ou monologues interprétés par ces derniers. Plusieurs annonces, ainsi que les émissions des postes Radio-Paris et Darenty ont été également transmises sur la place de la Gare. Ces auditions, quelque peu troublées par des parasites atmosphériques, n'ont pas donné tout le résultat que l'on pouvait espérer des appareils de tout premier ordre employés. Néanmoins, l'installation a vivement intéressé les amateurs de la localité et cette manifestation a permis de faire une utile propagande pour la T. S. F. en général et pour le Radio-Club, qui a fait plusieurs adhérents.

## Radio-Club Rosnéen

Compte rendu de la séance du 19 août

Lecture du compte rendu de la dernière réunion par le secrétaire. M. Cordenot, président, donne ensuite la parole à M. Berton, qui nous fait une conférence sur la théorie des lampes de T. S. F., qui fut très appréciée par tous les sans-filistes et membres présents.

La séance continue par l'audition

et la démonstration d'un poste 3 lampes 1 D + 2 B F, présenté par M. Gaillard.

Des adhésions nouvelles sont acceptées par le bureau.

La séance est levée à 23 heures.

La prochaine réunion aura lieu le vendredi 26 août. Ordre du jour : 1. Lecture du compte rendu de la dernière séance ; 2. Conférence sur la propagation des ondes électromagnétiques, ondes entretenues et amorties, détection (suite et fin) ; 3. Causerie sur la théorie des lampes de T. S. F., leurs applications en H F - D - B F (suite).

## Radio-Club de la Vallée du Loing

La séance de constitution du Radio-Club de la Vallée du Loing, avec siège à Montigny-sur-Loing (S.-et-M.), a eu lieu le 20 août. Au cours de celle-ci ont été nommés : président, M. Cavalier ; secrétaire-trésorier, M. Broquet.

Le Radio-Club rappelle à tous ses membres que les réunions ont lieu tous les samedis, à 20 h. 30, à Montigny-sur-Loing, route de la Croix-des-Cormiers.

Aussi il prie toutes personnes s'intéressant à la T. S. F., à quelque titre que ce soit, de venir dès maintenant à nos réunions. Nous serions aussi reconnaissants aux constructeurs et revendeurs qui aideraient notre laboratoire. A tous, merci à l'avance !

Pour tous renseignements, s'adresser à M. Broquet, Villa Blanche, Montigny-sur-Loing.

## Radio-Club de Livarot

La réunion constitutive du Radio-Club Livarotais a eu lieu le 10 courant, à 21 heures, à la mairie.

Le président provisoire ouvre la séance.

Il constate avec plaisir que la plupart des sans-filistes de Livarot ont répondu à la convocation qui leur a été adressée ; ceux qui étaient empêchés se sont fait excuser.

Il expose ensuite le but et les avantages de la société : grouper et coordonner les efforts des sans-filistes, faciliter leurs essais et leur procurer quelques avantages.

Le secrétaire provisoire soumet à l'assemblée un projet de statuts qui est adopté à l'unanimité.

La société se trouvant constituée, il est alors procédé à la nomination du bureau définitif.

Ont été élus : président, M. G. Timmerman ; vice-président, M. R. Guinot ; secrétaire-trésorier, M. R. Leroy ; membres, MM. Berville, L. Ouin, M. Lesclapart, Duval.

Le bureau fait appel aux amateurs de la région qui n'ont pu assister à cette première réunion et les invite à adhérer au groupement. Pour une cotisation minime, ils trouveront des avantages intéressants. Un exemplaire des statuts leur sera envoyé sur demande, ainsi que tous renseignements se rapportant à la radiophonie.

## Radio-Club Ebroicien

La visite au poste de la Tour Eiffel, précédemment annoncée, aura lieu le dimanche 4 septembre, à 9 h. 30 ; départ d'Evreux à 5 h. 53. Pour tous renseignements, s'adresser à M. Jamois Louis, rue Neuve Saint-Germain, Evreux. Dernier délai d'inscription, 29 août 27.

## Tribune Libre

La remarque de M. L. Flament dans la rubrique « Tribune libre » de votre n° 14 courant, est frappée au coin d'un bon sens.

Pour qui ne pratique pas (et encore) la langue de Shakespeare et de Goethe, il est matériellement impossible de repérer les postes d'Angleterre et d'Allemagne. Mais, même si les postes en question énonçaient leur nationalité, les déformations provenant des accents locaux rendraient difficiles leur reconnaissance.

Il y aurait, à mon avis, un moyen plus pratique pour faciliter, aux simples amateurs, ce repérage, ce serait d'établir, après entente, un signe spécial pour chaque station émettrice, quelque chose comme le métronome de cette excellente station de Radio-Toulouse. Un poste, que je suppose allemand, emploie du reste, également, le métronome de Toulouse, mais à une cadence plus accélérée. Puis un autre poste, toujours allemand, je crois, emploie une modulation musicale que j'ai traduite par les notes do, ré, sol.

Avec un choix de sons différents obtenus à l'aide d'instruments divers, métronomes, trompettes, sifflets, gongs, tambours, points musicaux, que sais-je, combinés au besoin en traits et en points, comme dans le code télégraphique, et grâce au concours de votre intéressante publicité, il me semble qu'on pourrait obtenir un résultat intéressant, tout au moins pour les stations les plus importantes.

M. DURKARD, abonné.

## NOS PETITES ANNONCES

8 francs la ligne de 36 lettres, signes ou espaces

A vendre c. doubl. emploi : Redresseur Colloid 4-6 v. av. valve neuve, 6 selfs Gamma montées, support double. — G. Guimbertaud, 30, pl. d'Armes, Cognac (Charente).

Travaux importants de province demande jeune ingénieur ou non, ayant grande expérience des problèmes de réception, capable exécuter mesures diverses. — Ecrire aux initiales H.P. et R.F.

Cherche dessinateur actif et précis, travail stable et lucratif. — Se présenter : A.C.E., 128, rue Jean-Jaurès, Levallois-Perret.

Jodyne Péricaud, type normal, 4 lampes, puissant, pur, très belle occasion à saisir de suite. H. P. Radiolavox, 200 fr. — Garçon-Ezy (Eure).

Super Lévy, 8 lampes, modèle 1927, comme neuf. — Six, 54, avenue de Neuilly, Neuilly-sur-Seine.

Jeune homme libéré service militaire sérieux connaissances théorie et pratique T.S.F. et bon dessinateur d'études. — Ecrire Etabl. Bardon, 61, bd. Jean-Jaurès, Clichy (Seine).

Audionette Radio L.L., 5 lampes avec bloc Hétérodyné P.O., 1.000 fr. H.P. Brown gd. modèle, 400 fr. — Délébrat-gne, 3, place Malesherbes, Paris.

Grand Gamma, grand modèle pilant avec sa housse, 200 fr. — Chamaraude 33, rue des Plantes, à Bicêtre.

2 transfo H.F., à 20 fr., condens. Com-pound 30/1.000 à 65 fr., hétérodyné Mag-nanna, 175 fr., ampli H.F. à 4 l., 150 fr., 2 l. micro R.T. neuves, à 20 fr., 1 bigrille neuve R.T., à 22 fr., 4 lampes métal à 10 fr. — D'Amato, 14, rue Sainte-Famille, Versailles-sur-Oise, le soir à 7 heures.

Audionette infante, coloniale partant Indo-Chine vendrait Superhét. Radio L.L. 8 lampes blindé alumi., parfait état de marche, occasion rare, 1.200 fr., valeur 3.000. — S'adr. Giallard, vice-président Radio-Club Esterel, Fréjus (Var).

Représentants lampes T.S.F. demandés pour plusieurs régions. S. Slitzberg, 3, rue du Mont-Dore, Paris (17).

A vendre 5.000 fr. ou échanger contre A belle et forte moto poste complet émission et réception (ondes 50 à 300) génératrice Thomson 500 V et 4 V avec moteur universel 1/8, milliampermètre, volt-mètre, ampèremètre, coffret modulateur, microphone Western, ondemètre, tableau 80 v., accu 6 v. 100 Ah amplificateur spécial pr. inscripteur automatique avec relais, mouvement horlogerie, parfait état garanti. A fonction. 1 poste complet récepteur ondes courtes. — R. Vallée, blanchisserie, Montvilliers (Seine-Inférieure).

Constructeur province, région Ouest, cherche collaborateur sérieux disposant maximum 50.000 fr. Belle situation. — Ecrire « Antenne » R.F.

Super bigrille 5 l., 1 détect., 1 basse 1 S. intérieure, 1 tableau Lindet 4-10 v., 5 A., 4 transfo M.F., accord variable, 1 filtre. Pour essais, à partir de 18 h. 30, Maurice, 18, r. Messire-Aubin, Rueil-sur-Oise.

280 francs, joli poste Audios 4 l. et selfs, 80 fr. ampli 2 B.F. Brunet, 80 fr. Vitus France 4 l. et chang. de fréq Radio L.L. — Forest, 83, rue Monge, Paris.

Disposant 50.000 fr., technique fabrication cherche situation sérieuse. Appointement garanti prem. rang. — Rau, ab. P.O.P., 24, bd. Voltaire, Paris.

Jeune homme sér., 25 ans, bon. éduc., spécialisé T.S.F., cherche emploi stable représ., démonstr., instal., dépannage. — Ecrire « Antenne » R.B.

Cause non emploi surréaction Titus, modèle 1927, neuf. Faire offre à Blanchet, 101, avenue de la Tranchée, Saint-Symphorien (L.-et-L.).

Q.S.T. offrant. — Morael, 32, rue Bécon Courbevoie.

163 francs 3 l. puissant, 1 jeu de selfs 35 fr. ou complet 450 fr. — Mou-chet, 75, rue Gergovie (14).

Au plus offrant : Q.S.T. numéros 1, 2, 3, 4, 5, 8 et Antenne numéros 37 à 92. — Armand, 40, rue de Paris, Douai.

Poste 4 l. selfs intérieurs, présentation et rend. parfait. Occasion. — Ecrire à « Antenne » qui transmettra, Charles.

Représentant à la commission, visitant Paris et banlieue en auto, recherche nouveautés. — Ecrire H.F. à l'« Antenne ».

Jeune radiotechnicien breveté et monteur installateur, classe 1<sup>re</sup>, 2 ans de pratique, connaît l'anglais et commerce, cherche emploi stable même à l'étranger. — A. Charles, 4, cité Saint-Germain, Les Lilas (Seine).

Occasion rare, 4 transfo moy. fréquence Audios blindés, neuvs, 300 fr., val. 500 fr. — Muller, 11, bd. de Belleville, Paris.

Importante maison de T.S.F. demande voyageurs, en titre ou non, ayant bonne clientèle. — Monophasé, 45, rue Saint-Sébastien, Paris.

Pour octobre, gérance avec promesse vente fond fabrication et vente gros et détail. — Ecrire P.C. à l'« Antenne ».

A vendre redresseur Tungar avec lampe, 1 accu 80 v. 2 ah., 2 accus de 4 v., 60 ah., parfait état. — S'adresser Jacques Rome, La Tronche (Isère).

Poste 2 lampes intérieurs complet, pile accu, haut-parleur, 400 fr. — S'adresser à M. Doudou « Antenne ».

Jeune homme, 25 ans, très au courant théorie et pratique émission et réception, forte instruction, parlant anglais, au courant services commerciaux, cherche situation stable et d'avenir commerce et construction T.S.F. Disponible Paris. Ecrire « Antenne » numéro 152.

Importante manufacture de pièces détachées pour la T.S.F., marque bien connue, recherche agents dépositaires à la commission, ayant déjà d'autres cartes, mais ne faisant pas la vente au détail, dans les villes suivantes : Lille, Rouen, Nancy, Nantes, Bordeaux, Toulouse et Lyon. Références sérieuses et garanties demandées. — Ecrire à l'« Antenne » G.B.C.

A vendre H.P. Brunet 4.000 oh. 150 à A vendre ou échanger contre poste 4 l. moto P.N. 2 l. C.V., 2 vit., valeur 1.850 fr. — Angloux, Escourles (Allier).

## T.S.F. - MOTO - RADIO

9, r. Saint-Sabin PARIS (11<sup>e</sup>)

Ebonite : 20 fr. le kilo ; supérieure : 30 fr. ; selfs, condensateurs, toutes pièces détachées, nids d'abeilles, condensateurs 2 MF : 6 fr. ; fil sous coton, email, sole. Hauts-parleurs depuis 70 fr. ; Casques 2 écouteurs 500 ou 2.000 ohms ; 35 fr. ; Postes à lampes ou galène.

Catalogue : 1 fr. Expédition immédiate Ouvert le Dimanche de 8 h. à midi



DESCRIPTION TECHNIQUE. — Poste à 5 lampes 2 HF 1 dét. 2 BF. Montage à résonance. Accord par self intérieure réglable. Condensateur à démultiplication Manette P.O. F.G.O. 2 Rheostats. Régulateur de modulation MELLOW. Ebnisterie acajou verni tampon 420/220/250.

300 frs

POSTE A 4 LAMPES AGRIa recevant les Concerts Européens en haut-parleur



Montage C-119 bis, Condensateurs square law à Correcteurs, Régulateur « Mellow », Ebnisterie acajou tampon, Construction soignée, Garantie un an.

PLUS DE PILES PLUS D'ENNUI PLUS DE DEPENSES

Les dispositifs d'alimentation sur secteur Recti-Former s'adaptent à tous les postes récepteurs employant les lampes micro ou ordinaires. Ils sont les plus simples et les plus perfectionnés existant, le redressement BT est obtenu par une valve balkite et HT par une valve à gaz Hélio au Ray-Théon. Ils ne nécessitent aucun réglage et fournissent un courant continu absolument constant, quelles que soient les variations de courant du réseau. La consommation du Recti-Former est pratiquement nulle (1 centime par heure), soit 25 fois moins que les piles thermo-électriques et autres redresseurs à lampe d'une fragilité coûteuse.

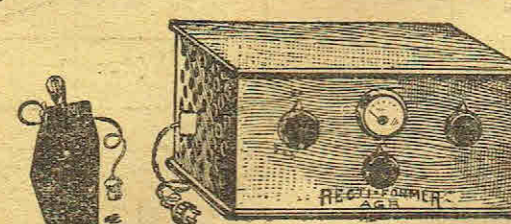
TARIF MAI 1927

Cable : RADIONAP-Paris

Telephone : Marcadet 08-01

Services techniques et commerciaux

RECTI-FORMER



RECTI-FORMER, type P, en pièces détachées Fr : 225 »

1 transformateur 1 rhéostat spécial  
1 filtre 1 tube « Hélio »  
2 condensateurs 3 MF 1 schéma

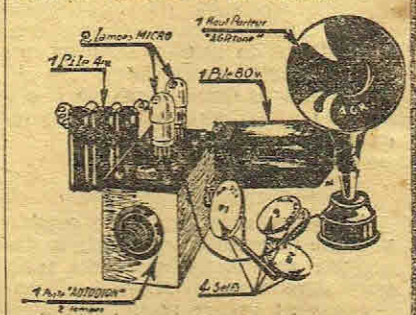
Appareillage Général Radio-Electrique

34, AVENUE DE CLICHY, PARIS (XVIII)

500 frs

POSTE A 2 LAMPES COMPLET

AUTODION Le meilleur poste du monde. Le moins cher, le plus économique, reçoit tous les concerts d'Europe sur antenne de 30 mètres.



Poste « AUTODION » à 2 lampes, à réglage instantané sur toutes ondes. Reçoit en H.F. dans un rayon de 2.000 kilom. En ordre de marche avec self, lampes micro, piles et haut-parleur AGRvox 500 fr.

alimente tous postes récepteurs sur alternatif, sans ronflement, ni souffle

RECTI-FORMER, type P, supprimant les piles 80 v. et procurant une réception plus nette. Un régulateur permet de faire varier la tension de 60 à 100 v. Peut alimenter 6 lampes. En coffret acajou, dessus bakélite. En ordre de marche, avec prise de courant et tube Hélio 275 fr.

RECTI-FORMER, type C, pour l'alimentation totale 4 et 80 v. complet 600 fr.

Le même, en pièces détachées... 450 fr.

RECTI-FORMER, type C-1, pour l'alimentation des postes de 6 à 12 lampes (super-hétérodynes), avec prises 4 v., 60 v., 120 v., En ordre de marche... 900 fr.

TARIF MAI 1927

Chèques postaux : PARIS 08-01

Telephone : Marcadet 08-01