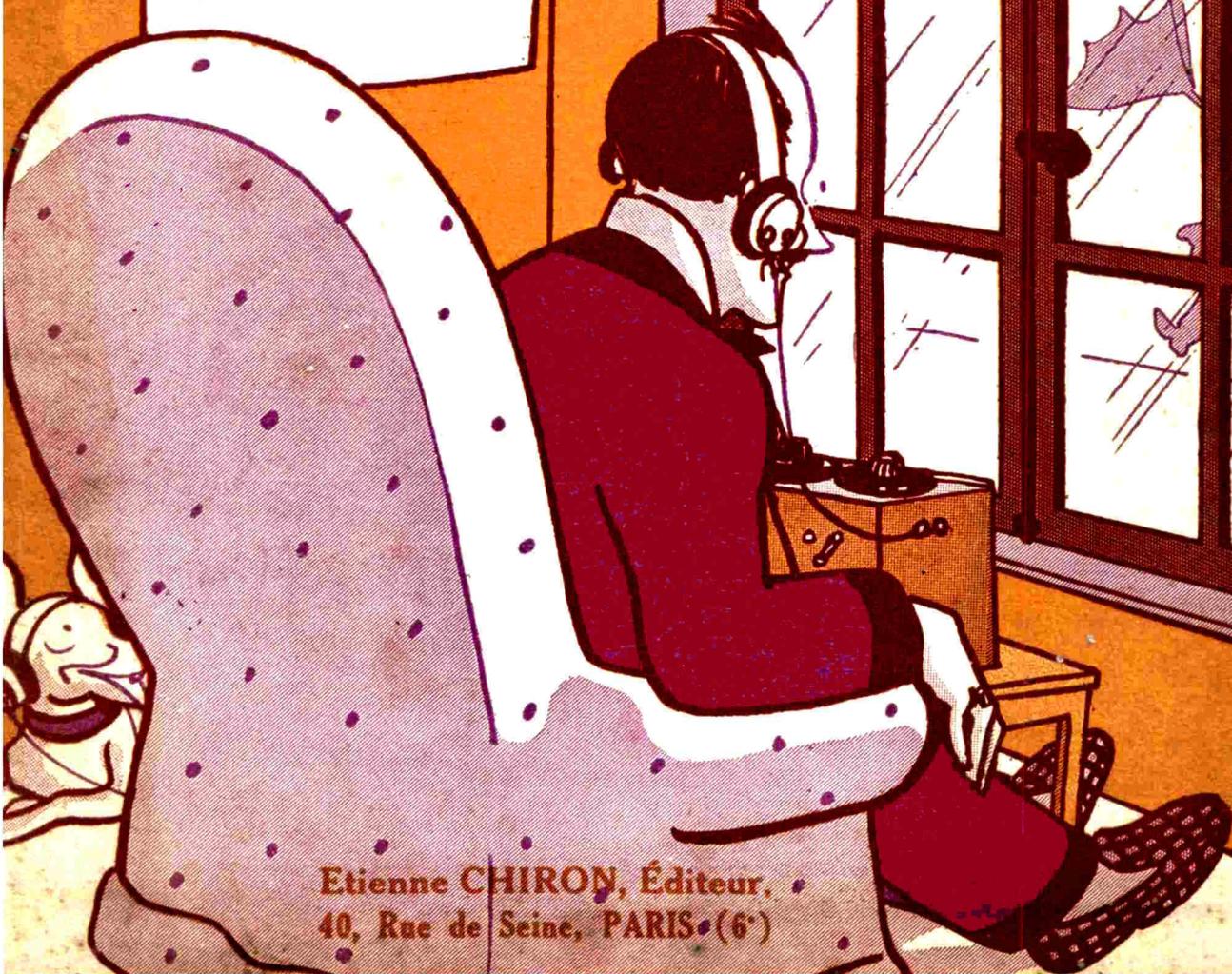


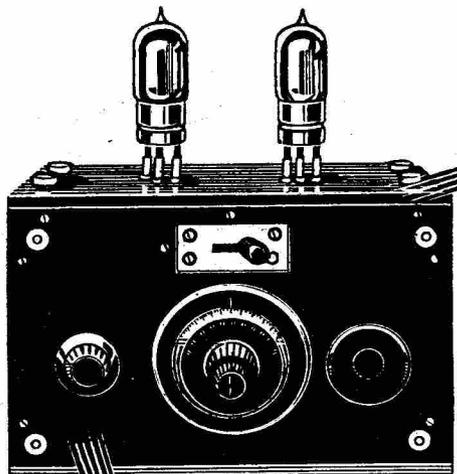
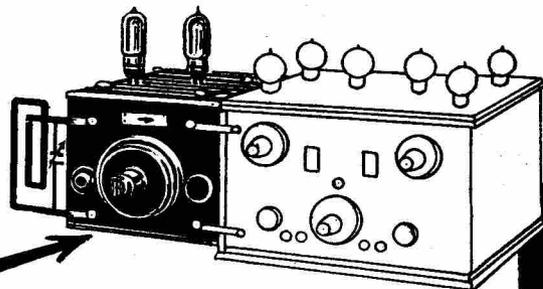
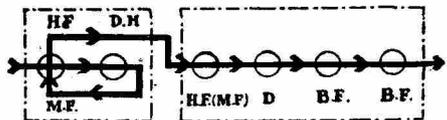
# LA T S F POUR TOUS

EIFFEL  
PRÉVISION POUR LA JOURNÉE:

*Beau fixe avec  
quelques ondes*



Etienne CHIRON, Éditeur,  
40, Rue de Seine, PARIS (6<sup>e</sup>)



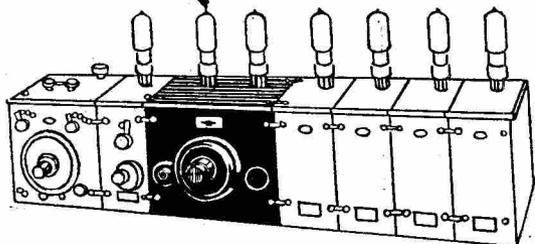
**Il ajoute  
4 lampes**  
à votre récepteur  
et le transforme

en **SUPERHÉTÉRODYNE.**

**Le Bloc « Superhotodyne »**  
REFLEXE A 2 LAMPES

placé devant un amplificateur à lampes quelconque, permet la réception de tous les postes Européens compris entre 200 et 2000 m. de longueur d'onde, sur cadre de 70 c/m, aussi facilement qu'avec un Superhétérodyne.

Ce bloc équivaut à un appareil à 4 lampes comprenant : un étage H.F. à transformateur apériodique, 1 lampe détectrice, 1 lampe hétérodyne et 1 lampe amplif. catrice à moyenne fréquence.



*Dispositif de montage  
sur récepteur  
"Audionette"*

NOTICE FRANCO

**E<sup>TS</sup> RADIO-L.L.**

INVENTEURS CONSTRUCTEURS DU

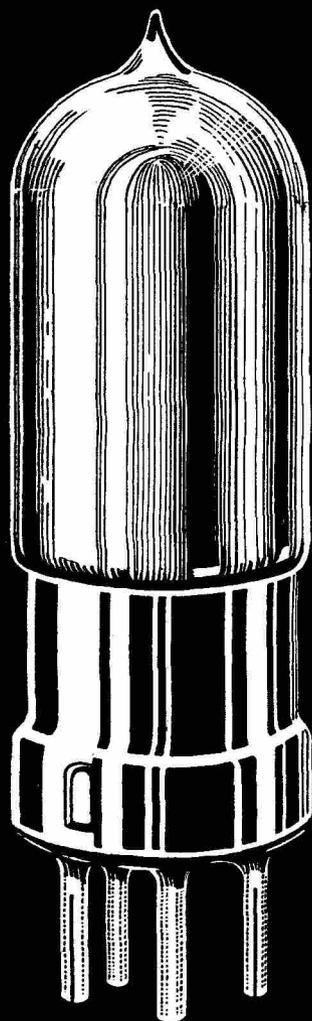
**SUPERHÉTÉRODYNE**

66, RUE DE L'UNIVERSITÉ - PARIS

LA NOUVELLE  
LAMPE T.S.F.  
0,06 Ampère

MARQUE

**"METAL"**



Consomme

12 fois moins

Dure

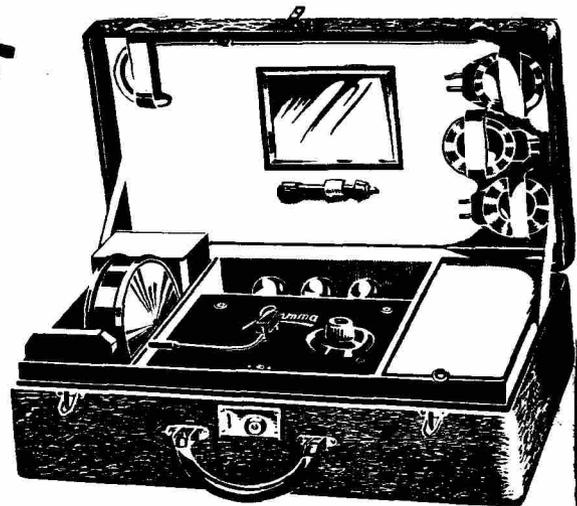
5 fois plus

Peut s'employer  
avec des piles sèches

**COMPAGNIE DES LAMPES**  
54.Rue de la Boétie  
**PARIS (8<sup>e</sup>)**

ELYSEE 69-50

Pour vous qui aimez la T.S.F.  
plus  
de "morte saison"



Avec les beaux jours, vous délaissiez la T.S.F. ; car votre poste "rivé" à ce logis que vous désertez, ne pouvait vous suivre dans vos déplacements pour y ajouter les agréments de la radiophonie.

### le poste-valise 3 lampes

## Gamma

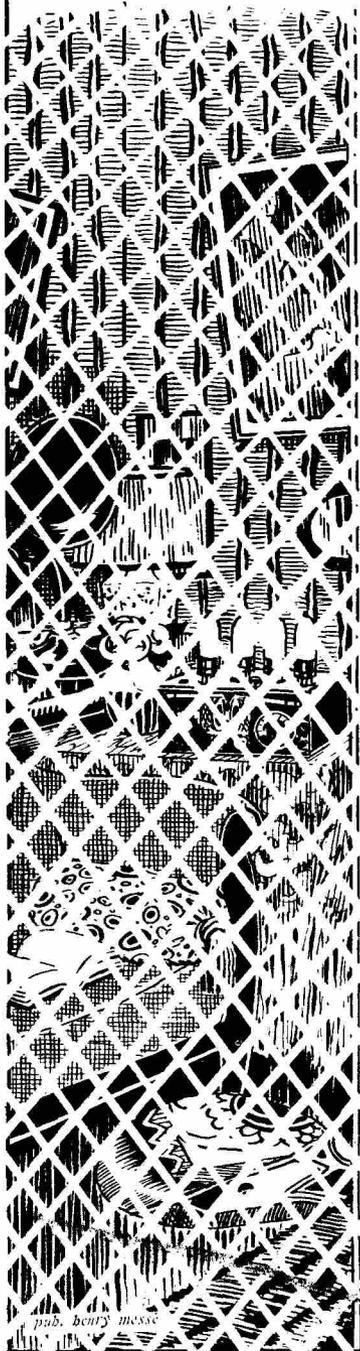
supprime cette anomalie. Comme votre trousse de voyage vous l'emporterez partout avec vous. Complet en une luxueuse valise de 53×29×19 cms où sont casés antenne, haut-parleur, écouteurs, etc., il ne pèse que 13 kilos. Un instant suffit à l'installer en tous lieux et son réglage est immédiat, car il est

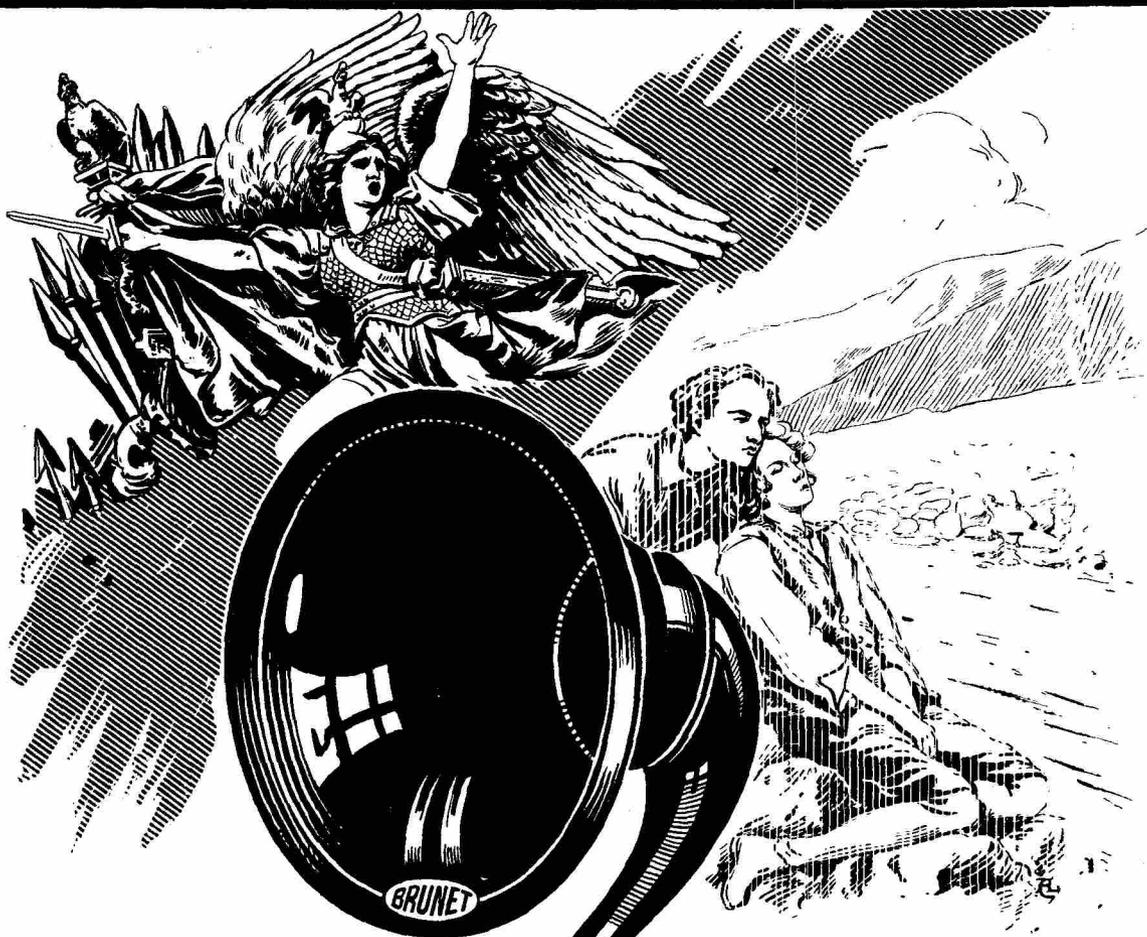
**entièrement automatique**

comme tous les postes "Gamma" 3 et 5 lampes. Enfin sa mise au point définitive permet de le livrer avec **une garantie d'un an**

Renseignez-vous chez nos agents  
ou 16, rue Jacquemont, Paris (17<sup>e</sup>)  
Téléphone : Marcadet 31-22

Dépliant N° 10-89 dès votre demande  
Catalogue de luxe contre 1 fr. 50





*Certaines émissions comme*  
**LA MARSEILLAISE**  
*par exemple, gagnent à être*  
*reproduites, d'une manière*  
*éclatante,*

*d'autres au contraire comme*  
**LA BERCEUSE DE JOCELYN**  
*doivent arriver jusqu'à*  
*notre oreille enveloppées*  
*et fondues.*

**LE HAUT PARLEUR A 2 TONALITÉS**

MARQUE

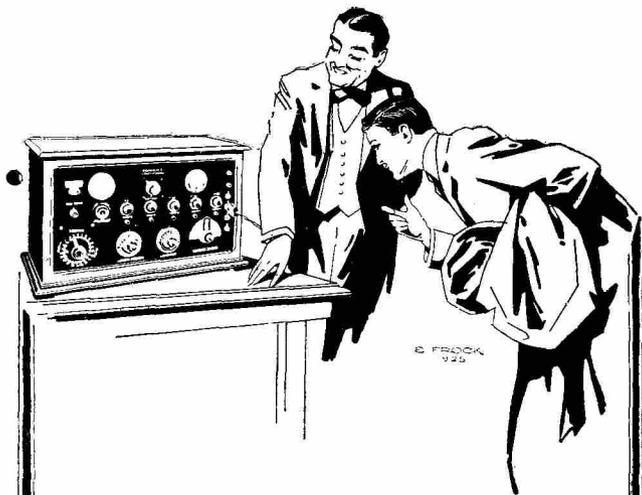
**BRUNET**

DÉPOSÉ

RÉPOND A CETTE DOUBLE NÉCESSITÉ SANS LAQUELLE  
 IL N'Y A PAS DE REPRODUCTION ARTISTIQUE POSSIBLE

Un inverseur, placé sous la manette de réglage, permet de modifier  
 les caractéristiques de son appareil. suivant les émissions à recevoir.

CATALOGUE ENVOYÉ FRANCO **BRUNET & C<sup>e</sup>**, 5, Rue Sextius-Michel, PARIS



**LE PREMIER RÉCEPTEUR DE**

**T. S. F.**

**A RÉGLAGE AUTOMATIQUE**

SYSTÈME ABELÉ-BERRENS  
BREVETÉ POUR TOUS PAYS

Le simple déplacement d'un index sur un cadran gradué en longueur d'ondes règle d'avance et automatiquement le récepteur sur les émissions du Poste choisi.

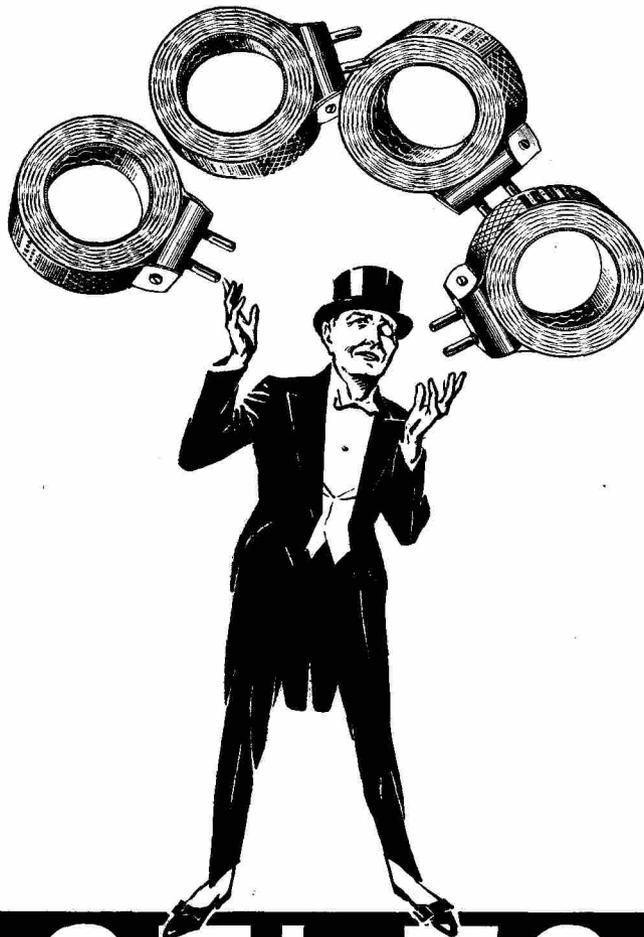
-- Fonctionnement Absolument Garanti --  
Fabrication et Présentation Irréprochables

La réception de tous les radio-programmes  
européens est assurée en haut-parleur :-

La brochure illustrée est envoyée franco  
sur demande aux Établissements

**BERRENS**

86, Av. des Ternes, PARIS-XVII<sup>e</sup> - Wagram 17-33



**SELFS**

MARQUE



DEPOSEE

— ABSOLUMENT GARANTIES —  
PERMETTENT DES ACCORDS RIGoureux  
SUR TOUTES LONGUEURS D'ONDES  
MONTURES EN ÉBONITE

En vente dans toutes les bonnes Maisons de T. S. F.

Un tableau donnant au recto par simple lecture la self qu'il faut adopter pour une longueur d'onde donnée et au verso les principales stations radiophoniques européennes classées par ordre de longueurs d'ondes croissantes, est envoyé franco sur demande.

Pour obtenir le meilleur rendement des selfs "UNIC" employez le support de self "UNIC" (Notice spéciale franco)

**RIBET & DESJARDINS**

CONSTRUCTEURS

19, Rue des Usines, à PARIS-XV<sup>e</sup>



# T.S.F.

Allo!! Allo!! ici

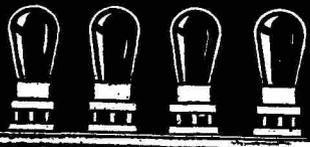
# Radio-Plait

39, Rue Lafayette - PARIS OPÉRA

*La plus importante Maison Française spécialisée  
pour la Vente de tout ce qui concerne la RADIO.*

APPAREILS · HAUTS-PARLEURS · CASQUES · LAMPES · ETC...  
PIÈCES DÉTACHÉES

Démonstrations Gratuites - Catalogue Général Gratis

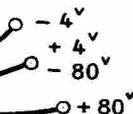
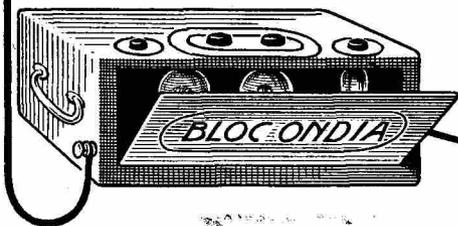


AMATEURS DE PHOTO - FAITES VOS ACHATS  
aux Etabl<sup>ts</sup> PHOTO-PLAIT  
37 Rue Lafayette - PARIS - OPÉRA  
- CATALOGUE PHOTO GRATIS -

Du **SECTEUR** 110 volts, 50 périodes

à votre appareil de **T.S.F.** 4 volts et 80 volts

sans modification,  
par une seule manœuvre  
et sans ronflement



## Le BLOC-ONDIA-SECTEUR

Supprime les accumulateurs et les piles, donne de meilleurs résultats et...  
ne coûte que 0 fr. 03 de l'heure d'écoute

### Le Matériel ONDIA CONSTRUCTEURS

Société anonyme au capital de 1.200.000 francs

BOULOGNE-sur-MER - La Madeleine

Registre du Commerce Boulogne N° 3.618

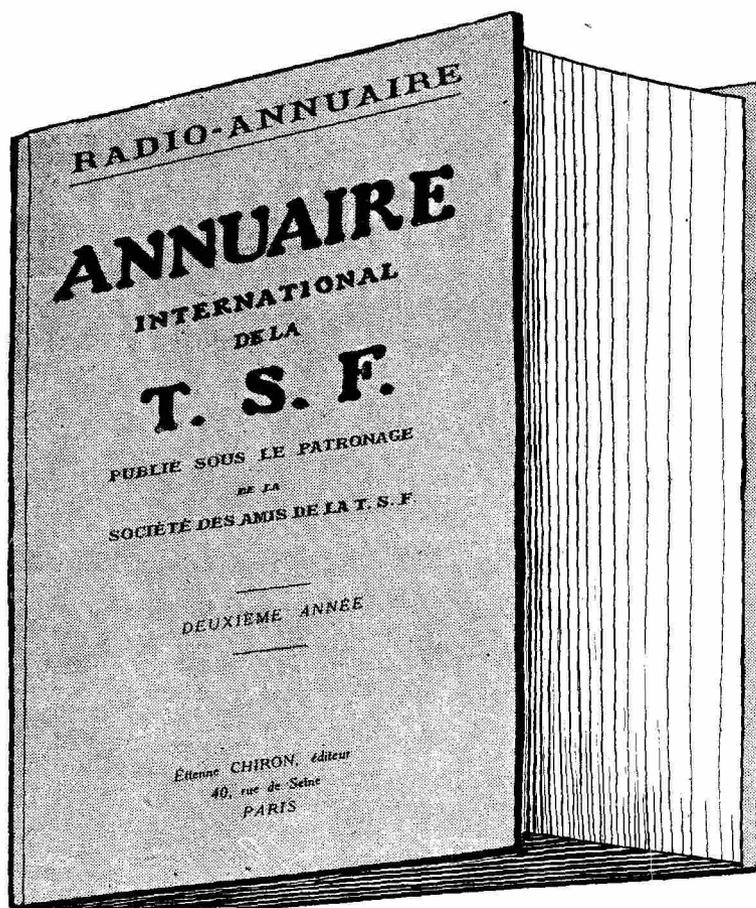
Agent pour Paris, Seine, Seine-et-Marne, Seine-et-Oise :

M. V. P. LECOUFFE, Ingénieur, 8, Rue des Lions, PARIS (4<sup>e</sup>)

# ANNUAIRE de la T. S. F. ET DES INDUSTRIES CONNEXES

Publié sous le patronage de la *Société des Amis de la T. S. F.*

VIENT  
DE  
PARAITRE



VIENT  
DE  
PARAITRE

## R A D I O - A N N U A I R E

**TOUS LES RENSEIGNEMENTS SUR TOUTES LES QUESTIONS**  
intéressant les **INDUSTRIELS**, les **AMATEURS**, les **COMMERÇANTS**

Cet important recueil de près de 1000 pages contient, outre une foule de renseignements de premier ordre, la réglementation de la T.S.F. dans les divers pays, une liste des stations fixes et terrestres du monde entier ainsi que les émissions d'intérêt général et un répertoire commercial complet annexé des plus utiles tant pour les acheteurs que pour les fabricants. . . . 35 fr.

**Etienne CHIRON, Editeur, 40, Rue de Seine, 40, PARIS (6<sup>e</sup>)**

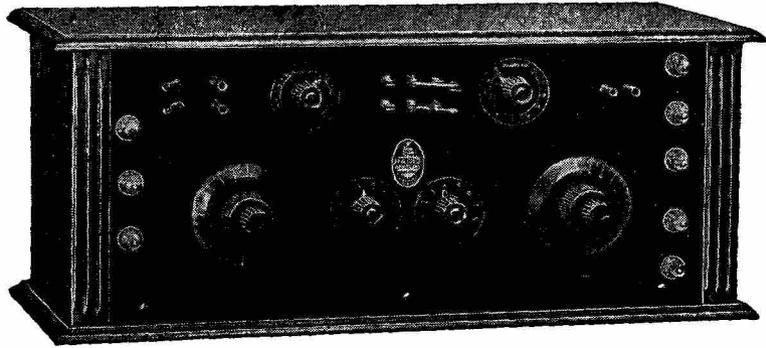
**Le T.P.T. 8.**

Le poste récepteur  
**LE PLUS PUISSANT**  
**LE PLUS PUR**

NOM,  
MARQUE  
ET MODÈLE  
DÉPOSÉS

**RADIO-AMATEURS**

Seuls fabricants  
et concessionnaires exclusifs.



Le T. P. T. 8. — Nouvelle présentation R. A.  
Dimensions extérieures : 50×22 cm.

## DES PREUVES :

Du Lieutenant R., à Alger (Algérie) :

*Je vous donne avec beaucoup de plaisir les résultats que j'obtiens à Alger, avec un T.P.T. 8, 6 lampes, que j'ai monté à l'aide de votre schéma et avec du matériel provenant exclusivement de votre maison.*

*Comme antenne deux fils croisés en fer galvanisé de 20/10 de 4 mètres de longueur chacun tendus à 25 centimètres du plafond, d'une chambre au premier étage d'une maison mal dégagée. Comme prise de terre le tuyau d'aspiration d'une pompe alimentée par un puits.*

*J'obtiens en haut-parleur très confortable (audition très agréable dans tout mon appartement de 4 pièces) ; Londres, Saint-Sébastien, le nouveau poste de Barcelone (depuis hier soir), Radio-Toulouse, les P. T. T. Paris, Berlin, plusieurs postes anglais, Rome et Alger.*

*Je reçois en haut-parleur un peu plus bas Daventry et Radio-Paris.*

*Et cela avec une vieille batterie d'accumulateurs qui n'est pas très fameuse.*

*Enfin, je suis très satisfait des résultats que j'obtiens et je me félicite d'avoir entrepris ce montage qui laisse loin derrière lui tous ceux que j'ai pu employer jusqu'à l'heure actuelle.*

*Je vous prie, Monsieur, de vouloir bien agréer l'expression de tous mes sentiments les meilleurs.*

De M. L. A., à Vitoria (Espagne) le 14 janvier :

*J'ai bien reçu votre envoi du 19 décembre 1925 et je peux vous donner avec plaisir quelques détails sur les postes que j'obtiens avec mon appareil 6 lampes T. P. T. 8 : sur cadre j'entends : Londres, Bournemouth, Birmingham, Newcastle, Cardiff, etc., etc., Rome, Toulouse ; Radio Iberica, Lamparas Castilla, Union-Radio tous trois de Madrid, Saint-Sébastien et Bilbao, en très fort haut-parleur ; le Petit Parisien et Bruxelles plus bas ainsi que Hambourg et Radio-Berne.*

*Comme un petit record, je prends Union Radio de Madrid à 2 heures et demie de l'après-midi, cette émission n'a jamais été entendue ici à cette heure ; comme cadre, j'emploie un de 1 m. 20 de côté avec 8 spires écartées de 4 cm. 5.*

*Avec antenne de 12 mètres élevée à 13 mètres du sol, j'ai les mêmes postes en plus des ondes longues françaises, anglaises et allemandes. Il faut tenir compte que je suis à 300 km. de Madrid, plus de 1.000 km. d'Angleterre et presque autant de Paris.*

*En même temps, j'ai l'honneur de vous faire une commande...*

Les originaux de ces lettres et de nombreuses autres sont visibles à nos magasins.

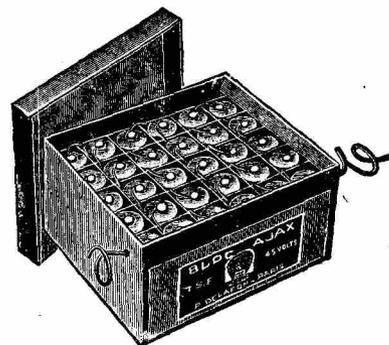
**RADIO-AMATEURS n'a qu'une adresse :**

46, Rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>). Téléphone : Fleurus 48-26. — Chèques Postaux : 67-27.

UNE PILE DE GRANDE MARQUE  
 QUE VOUS DEVEZ EXIGER DÈS MAINTENANT  
**LA PILE AJAX**



SON BLOC 40 VOLTS  
 A FICHES



SON BLOC 40 VOLTS  
 A FILS

Étab<sup>ts</sup> V<sup>ve</sup> P. DELAFON et C<sup>ie</sup> - 82, Boul<sup>d</sup> Richard-Lenoir - PARIS

Suite du Palmarès du Deuxième Concours d'annonces

Leloir Hippolyte, à Ruyaulcourt ; Lelorrain, à Hoechst ; Lemoine Marcel, à Alfortville ; Lemoine de Vernon Louis, à Dunières ; Lempereur Aimé, à Soignies ; Leonidas Marcel, à Rouen ; Leroy Pierre, à Noyon ; Levano G., à Paris ; Leveille Lucien, à Bordeaux ; Levy Roger, à Paris ; Linard, à Domène ; Lobert Pierre, à Dunkerque ; Loriot René, au Mans ; Maillard, à Dijon ; Mainaud Gervais, à Charlieu ; Maître P., à La Forêt-du-Temple ; Malinge, à Saint-Hilaire-du-Harcouët ; Marcellin Auguste, à Marseille ; Marie, à Rilly ; Marijon Jean, à Privas ; Marot, à Paris ; Martel Lucien, à La Garenne ; Masse à Angers ; Mathe Adrien, à Pierrefonds ; Mathieu, à Paris ; Martin, à Quimperlé ; Maulevrier, à Poitaise ; Meesemaecker M., à Saint-Leu ; Megessier, à Paris ; Melchior, à Issy ; Menette Georges-Paul, à Angerville ; Mention, à Paris ; Mestre Lucien, à Fontcouverte ; Metche Louis, à Paris ; Meunier (Mme), à Clermont-Ferrand ; Meurin Hubert, à Lille ; Meyer (Jean de), à Forest ; Mieze Georges, à Malo-les-Bains ; Milliat Georges, à Aix-les-Bains ; Milliet René, à Nice ; Monnier Emile, à Clermont-Ferrand ; Monnier, à Paris ; Moors Arthur, à Uccle ; Morange Robert, à Magnac ; Moreau André, à Dolomieu ; Naijon A., à Paris ; Nicolas Julien, à Paris ; Nicolas Albert, à Montmédy ; Nikis Marius, à Paris ; Nivoix Gabriel, à Neufelize ; Noe Fernand, au Havre ; Noeth Alfred, à Levallois ; Normand Georges, à Montléger ; Ouvrard Angel, à Moulins ; Palanoue Henri, à Paris ; Palmaro A., à Montpellier ; Papillon R., à Maubeuge ; Parisot, à Courbevoie ; Parts Marcel, à Saint-Eulien ; Patetta Mario, à Milano ; Patrois A., à Paris ; Paumier Paul, à Paris ; Paux Roger, à Londres ; Pellier, à Livry ; Penfeunteun Emile, à Argenteuil ; Peronnet, à Paris ; Perruche, à Fumay ; Petesch Lucien, à Paris ; Petit Robert, à Paris ; Philippe, à Moyeuve ; Philippick, à Asnières ; Piaux, à Nancy ; Pichot Jean, à La Rochelle ; Picot Clotaire, à Laon ; Pillot, à Remiremont ; Pinon, à Paris ; Pitard Stéphane, à Loches ; Poitevin Jean, à Bourg ; Pomared, à Paris ; Poortman Maurice, à Bruxelles ; Porquet, à Amiens ; Portal Eugène, à Lyon ; Prat Max, à Morlaix ; Proca, à Paris ; Proxede Eugène, à Montreuil ; Quie Marcel, à Saint-Eulien ; Raby Jean, à Paris ; Rego Monteiro (Mme), à Gagny ; Ket Maurice, à Paris ; Remonte Roger, à Paris ; Retivat Jean ; Reveillac, à Paris ; Revel, à Lambersart ; Ritz, à Annecy ; Robin Pierre, à Rouen ; Roblot Jean, à Dijon ; Rodier, à Puteaux ; Rolland, à Bron ; Rollin, à Lyon ; Roussel Henri, à Saint-Maurice ; Roy Fernand, à Berck-Plage ; Rudin Alfred, à Courbevoie ; Sagaspe, à Angers ; Sainton Maurice, à Châtellerault ; Saint-Ouen Jean, à Caudebec ; Salliot Georges, à Paris ; Salmon André, à Saint-Etienne-du-Rouvray ; Sand Georges, à Paris ; Sayles Noël, à Isbergues ; Saulnier, à Bordeaux ; Sevelinge, à Lyon ; Schmid, à Laysin ; Simon Henri, à Ecully ; Sollier François, à Quimperlé ; Soubrier Louis, à Paris ; Sterck J., à Saint-Gilles ; Stevens Julien, à La Garenne-Colombes ; Stilitz Robert, à Brunoy ; Szvednicki Wenceslas, à Boulogne ; Schlessor Sylvère, à Jœuf ; Taable Robert, à Auxerre ; Tardiveau, à Gravelines ; Teisserre, à Marseille ; Tetard Pierre, à Arras ; Tharieux Charles, à Houilles ; Thevard, à Montreuil ; Thomas Roger, à Fontenay-aux-Roses ; Thyssen Paul, à Arnouville-les-Gonnesse ; Tiffineau, à Saint-Savin ; Trede Albert, à Nice ; Trejaville Albert, à Cabrerets ; Vacher, à Aix ; Valdigue Paul, à Toulouse ; Valsér Charles, à Narbonne ; Vandenberg René, à Puteaux ; Vannier, à Orléans ; Varroy Louis, à Paris ; Vaule Paul, à Saint-Mandé ; Veglia Jean, à Marseille ; Versellette Maurice, à Nice ; Villette, à Châlons ; Volondat, à Paris ; Vries (Philippe de), à Paris ; Waroux Raoul, à Paris ; Wauquier Jean, à Houilles ; Werle Henri, à Strasbourg ; Yvinec Georges, à Brest ; Zerreiss, à Courbevoie

Ecoutez des Transmissions Théâtrales  
avec un haut-parleur "BRISTOL"

....Il crée l'ambiance



Etablissements

**G. I. KRAEMER**

11, Rue de la Py  
PARIS (XX<sup>e</sup>)

Téléph. { ROQUETTE 60-37  
          { ROQUETTE 67-84

Adresse télégraphique :  
ETAGEKA (Paris)

REGISTRE DU COMMERCE 298.594

*Un Nom!...*  
*...une marque universelle*

**LECLANCHÉ**

Ses **BATTERIES** pour **TENSION PLAQUE**  
Ses **BATTERIES** de **CHAUFFAGE**  
Ses **BATTERIES** de **GRILLE**  
**SÈCHES** ou **A LIQUIDE**

Exigez-les de votre Fournisseur habituel  
et demandez les notices spéciales.

33, rue M<sup>me</sup> de Sauzillon - CLICHY (Seine) - Télé. Marcadet 07-03 29-12 12-42 36-68

# LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An	
France . . . . .	25 »
Étranger . . . . .	35 »

**ÉTIENNE CHIRON, Éditeur**  
40, Rue de Seine PARIS (6<sup>e</sup>)

**Rédaction et Administration**  
TÉLÉPHONE : FLEURUS 47-49  
CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35

## Résultat de notre Deuxième Concours d'annonces

Le succès remporté par notre premier concours d'annonces nous a montré l'intérêt que prenaient nos lecteurs à ce passe-temps. Nous avons tout lieu d'être satisfait de ce résultat qui avait été avant tout de distraire nos amis en exerçant leur sagacité.

Le nombre de solutions de ce second concours a été plus important encore.

Comme la première fois, il a été procédé à l'ouverture des lettres le 15 mai.

La première solution exacte a été celle de :

M. E. VIGREUX, caporal au 106<sup>e</sup> R. I. CM2, à Châlons, qui gagne le premier prix de 100 francs.

Les solutions exactes suivantes ont été celles de :

Mlle Méлина DELENNE, à Notre-Dame, Tournon (Ardèche).

— Jacqueline de VALBREUZE, 16, rue d'Avon, à Fontainebleau (S.-et-M.).

Les cinq prix de consolation sont gagnés par :

MM. R. LACOSTE, 19, rue Bodin, à Périgueux (Dordogne).

E. MOREAU, 68, rue Arago, Puteaux (Seine).

A. DUFROIS, 38, rue Brillat-Savarin, Paris (13<sup>e</sup>).

F. MONTI, 3, rue Saint-Bon, Paris (4<sup>e</sup>).

C. MILLON, 134, rue du Faubourg-Saint-Martin (10<sup>e</sup>).

Ont également trouvé la solution exacte, les lecteurs dont les noms suivent :

MM. G. Achard, à Paris ; L. Adrey, à Paris ; H. d'Agostin, à Lille ; A. Alex, à Lyon ; M. Amiot, à Quiberon ; M. Antoine, à Choisy-le-Roi ; J. Arnal, à Paris, H. Arnaud, à Baillargues ; Aubert, à Acquigny ; A. Aubry, à Nogent-sur-Marne ; M. Audirac, à Béziers ; A. Auproux, à Paris ; Autin, S. P. 132 ; R. Auzerais, à La Lande ; Balssa Yvon, à Toulouse ; A. Baptiste, à Tulle ; Barlow, au Havre ; Baron, à Paris ; P. de Barry, à Ambès ; M. Basset, à Paris ; Baudesson, à Ezanville ; Léon Baudot, à Clamart ; Maud Baylac, à Toulouse ; René Beau, à Paris ; Lucien Beauplet, à Antony ; Pierre Bedat, à Vierzon ; Bedu, au Raincy ; Berla, à Neuilly ; Berman, à Toulouse ; Betrancourt, à Bapeume ; Bertrand, à Angers ; Bertsche, à Montfort-le-Rotrou ; Billoux, à La Châtre ; Blandin, à Paris ; Boffy, à Saint-Loup ; Bordier, à Paris ; Boubet, à Saint-Amand ; Bourgeot, à Paris ; Bourquin, à Reims ; Boyer, à Aix ; Brault, à Niort ; Brun, à Paris ; Brisdoux, à Levallois ; Brizard, à Clermont-Ferrand ; Brugère, à Paris ; Bruguier, à Craulhet ; Bullot, à Moyelle-Vion ; Butel, à Boulogne ; Cabanel Raymond, à Douelle ; Cambriat, aux Olmes ; Simone Carey, à Marseille ; Carlier, à Paris ; Cartier, à Maubeuge ; Cart-Lamy, à Sanvic ; Carton, à Paris ; Caujolle à Saumur ; Chabanon, à Toulouse ; Collignon, à Persan ; Constans Charles, à Levallois ; Corbière, à Paris ; Courvoisier, à Belfort, Crovetto, à Paris ; Damhet, à Paris ; Damiani, à Pons ; Danard, à Ablon ; Darcissac, à Saint-Didier ; Léon David, à Roubaix ; Delage, à Marseille ; Delom-Sorbe, à Ruch ; Deniau, à Paris ; Deparis, à Paris ; Deroche, à Montmoreau ; Dermouchère, à Paris ; Deslettres, à l'Estaque-Gare ; Desplanque, à Paris ; Desplaud, à Neuilly ; Desplas, à Castres ; Diduan, à Agen ; Dubreuil, à Castelnau ; Duet, à Paris ; Ducreux, à Montataire ; Dujardin, à Boran ; Durand, à Sanvic ; Escude, à Agen ; Estien à Paris ; Evrard, à Homblières ; Fabre, à Aubervilliers ; Fadani, à Saint-Cloud ; Faivre, à Paris ; Faure, à Blagnac ; Fauterre, à Belrupt ; Fauville, à Tehange ; Felstein Fanny, à Paris ; Fernandez, à Cannes ; Feron, à Paris ; Flamesnil, à Yvetot ; Florion, à Châlons ; François, à Montataire ; Frejville Jean, à Paris ; Fouling, à Paris ; Fournier, à Bournoncle ; Foyot, à Valenciennes ; Gabiot, à Précly ; Gaborit, à Gendre ; Gallas Camille, à Paris ; Garlinsky, à Paris ; Garrigues, à Toulouse ; Gaillard, au Cateau ; Gamel, à Paris ; Gauger, à Bastia ; Gautier, à Cherbourg ; Gendronneau, à Levallois ; Genety Maurice, à Marines ; Gennetier Odette, à Ermont ; Geny Jean, à Argenteuil ; Gerber Louis, à Limours ; Gerday Léa, à Amay ; Gevreau Pierre, à Paris ; Giret Pierre, à Pervençhères ; Glats Charles, à Marseille. Gompertz, à Paris, Gondal, à Figeac ; Cox René, à Perpignan ; Granjean, à Toul, Grangie Maurice, à Cahors ; Granier, à Angoulême ; Grellety Emile, à Paris ; Guedros, à Paris ; Guenault Roger, à Blois ; Guichard Cyrille, à Valence ; Guillaumet Jules, à Ussy ; Guillaumet Louis, à Ussy ; Guillemot, à Saverne ; Guillot, à Paris ; Guimbretière, à Paris ; Haellewin, à Beaupréau ; Hansma Charles, à Anvers ; Hantz, à Beaucourt ; Hartmann Jean, à Scherwiller ; Hazard, à Verdun ; Henique, à Compiègne ; Henr Fernand, à Paris ; Hery Albert, à Pantin ; Hidalgo (Vicente de la), à Madrid ; Horn René, à Lyon ; Hornung Jacques, au Mans ; Huchon, à Ablon ; Itie Emmanuel, à Paris ; Jacquet André, à Lyon ; Janot, à Paris ; Jean Henri, à Montreuil ; Joachim Adrien, à Coutras ; Jolly, à Romainville ; Jonniaux Eugène, à Chelles ; Joubin, à Paris ; Kanegel Joseph, à Hautmont ; Kauffmann, à Sarrebourg ; Kerarmel (de), à La Roche-sur-Yon ; Kieffer André, à Chatou ; Labelle Marcel, à Paris ; Labeyric, à Bordeaux ; Lacquet Gustave, à Gand ; Lacroux Roux, à La Chapelle-la-Reine ; Lafarfe Pierre, à Menzac ; Lafont, à Montpellier ; Lagarrière (Roger de), à Paris ; Langlet Léon, à Douera ; Lansiaux A., à Epernay ; Laurent Charles, à Paris, Lebeaux Auguste, à Paris ; Lecerf André, à Montargis ; Leclere Marcel, à Bagnolet ; Lefevre Jean, à Laon ; Lefour, au Cateau ; Legrand Robert, à Villemonble ; Legros, à Vanves ; Leguay Camille, à Orléans ; Leguay Roland, à Orléans ; Le Guillou Georges, Le Château-d'Olérort

(Voir suite page précédente).

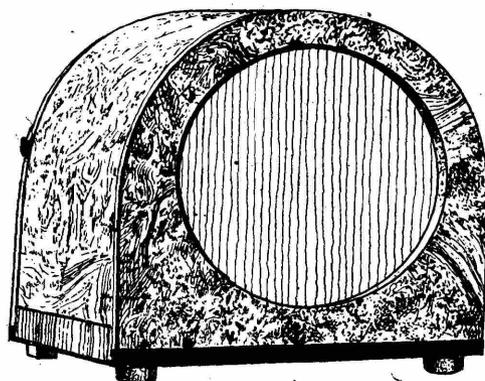
DE L'ART

DE LA TECHNIQUE

L'Amplificateur - Diffuseur  
**SCOM** NET ET PUISSANT



6 modèles  
différents



Modèle n° 2  
**295 frs.**



SOCIÉTÉ COMMERCIALE D'OUTILLAGE MODERNE, 10, Quai de Courbevoie  
R. C. Seine 217.313 B — COURBEVOIE (Seine) — Téléphone : 8-99 Courbevoie

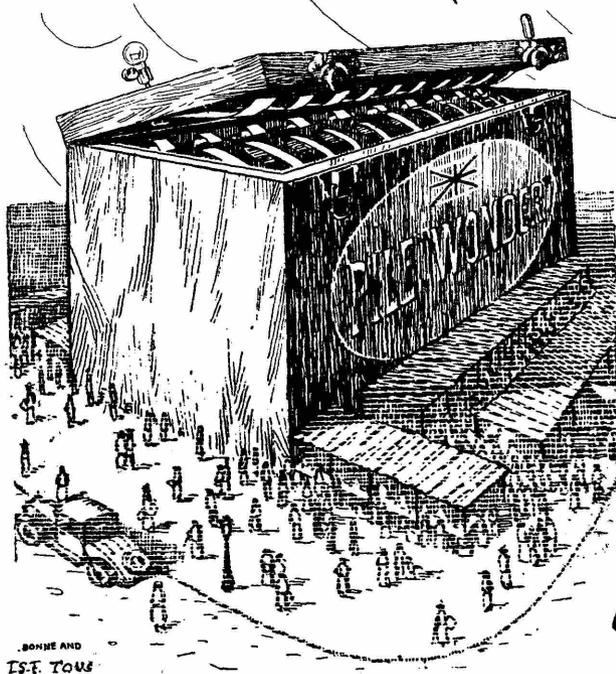
LE COFFRET

A PILES

**WONDER**

DOMINE

LE MARCHÉ



Cette batterie haute tension est constituée par un coffret contenant des piles de poche ordinaires.

Sur le couvercle du coffre est montée une série de contacts disposés de telle sorte qu'en fermant le couvercle les piles de poche se trouvent montées en série.

Les piles de poche sont interchangeables. Lorsque la batterie est un peu usagée, on remplace les éléments épuisés, les éléments ayant encore un voltage suffisant peuvent être utilisés jusqu'à épuisement complet.

Le coffret WONDER présente, en outre, l'avantage des blocs à voltage variable, car ils sont munis de fiches de 4 volts 5 en 4 volts 5.

Le coffret WONDER est d'un emploi particulièrement pratique dans les régions reculées où l'on trouve facilement des piles de poches, mais où, par contre, il est difficile de trouver des batteries de T.S.F.

Comp<sup>te</sup> Génér<sup>ale</sup> des Piles WONDER  
COURTECUISSE-RICHEZ - 169<sup>ème</sup> Rue Marcadet, PARIS

# CE QU'ON PEUT FAIRE AVEC UNE SEULE LAMPE

Pour étudier d'intéressants montages de T.S.F., il n'est nullement nécessaire d'employer de très nombreux éléments, et, parmi les dispositifs de réception qui sont formés à l'aide d'une seule lampe à vide, il en est de peu connus, et qui cependant mériteraient d'être essayés. Nous allons indiquer dans cet article quelques montages de ce genre.

Il existe, en réalité, deux catégories d'amateurs de T. S. F. (et nous séparons nettement les amateurs des usagers de la T. S. F.). Dans la première catégorie, on peut ranger les amateurs qui construisent des postes à la fois pour avoir le plaisir d'étudier les montages de T. S. F. et les phénomènes radiotechniques, et aussi pour écouter les radio-concerts.

Chez certains de ces amateurs, le plaisir de l'audition est plus vif que celui de la construction, chez d'autres c'est l'inverse, mais, en tout cas, les deux sentiments coexistent réellement.

On conçoit que ces amateurs aient surtout le désir de construire des postes sensibles simples et robustes qui leur permettent d'obtenir, en général, une audition puissante et pure, souvent en haut-parleur.

Mais, pour d'autres amateurs très nombreux, le plaisir de l'audition est tout à fait accessoire, et le véritable but de tous les instants consacrés à la radiophonie est l'étude des montages nouveaux ou la recherche des émissions lointaines.

Dans les articles de *La T. S. F.*

pour Tous, nous essayons d'exposer des questions intéressantes pour ces deux catégories d'amateurs, et nous croyons qu'il n'est pas inutile aujourd'hui de passer en revue les principaux montages à une lampe, les plus simples qui existent, mais non les moins intéressants, puisqu'en outre de leur intérêt technique, ils peuvent permettre aux amateurs de radio-concerts une réception très pure à l'écouteur, ce qui les reposera un moment des flots puissants d'harmonie, souvent, hélas ! assez déformée, versés par leurs hauts-parleurs.

De ce que ces montages à une lampe sont peu complexes, il ne faudrait pas conclure qu'ils présentent peu d'intérêt ; certes, parmi eux, il est des montages classiques trop connus pour être décrits à nouveau en détail, bien qu'on puisse encore les perfectionner, mais il en est aussi que la majorité des amateurs ignore ou méprise bien à tort, et qui pourraient lui servir d'appareils d'expérience peu coûteux, et cependant aussi intéressants que des appareils à lampes multiples.

Que faut-il, en effet, pour réaliser, ces essais avec des appareils à une lampe ? Un nombre d'éléments tout à fait restreint, dont nous allons donner la liste :

1° Une planchette en ébénisterie pour montage sur table de 450 mm. x 300 mm. ; cette planchette sera remplacée par une petite boîte en ébénisterie avec une plaquette ébonite lorsqu'on voudra réaliser le montage d'une façon définitive.

2° 8 bornes de connexion montées sur supports pour le montage sur table, ou du type ordinaire pour le montage en boîte.

4° Deux condensateurs variables, de préférence à air, de 0,5/1.000 à 1/1.000 de microfarad ;

5° Deux jeux de bobinages en nid d'abeilles avec montures à broches (30 à 500 spires) (1) ;

6° Deux supports pour deux bobinages interchangeables avec une partie mobile.

(1) Il conviendra d'ajouter facultativement deux bobinages spéciaux pour le montage à superréaction.

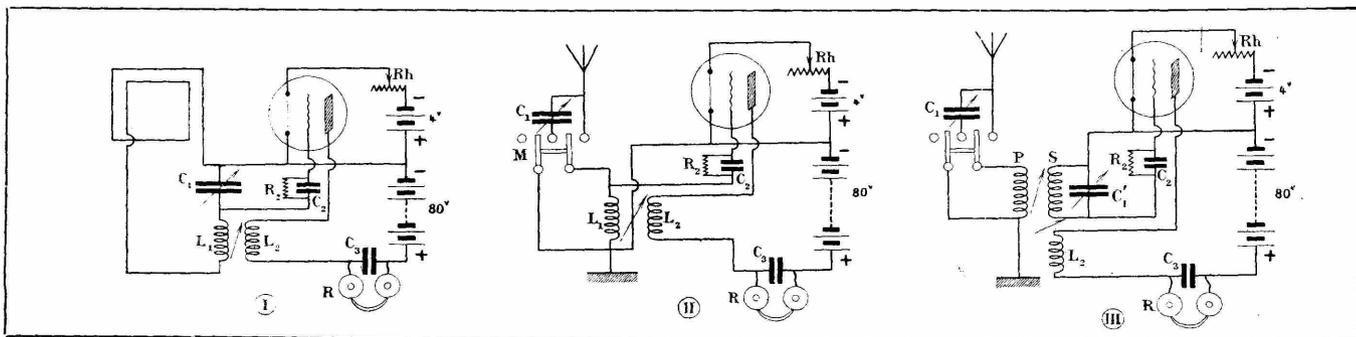


Fig. 1. — Les montages classiques de lampes détectrices à réaction. (I) Lampe détectrice à réaction, réception sur cadre. (II) Lampe détectrice à réaction, réception sur antenne, accord en dérivation. (III) Lampe détectrice à réaction, réception sur cadre, accord en Tesla.  $L_1$ , bobine d'accord ;  $L_2$ , bobine de réaction ;  $C_1$ , condensateur d'accord ;  $C_2$ ,  $R_2$ , condensateur shunté de détection ;  $Rh_1$ , rhéostat de chauffage ; P et S, bobines primaire et secondaire de Tesla ;  $C_3$ , condensateur de téléphone ;  $C_1'$ , condensateur d'accord du secondaire du Tesla.

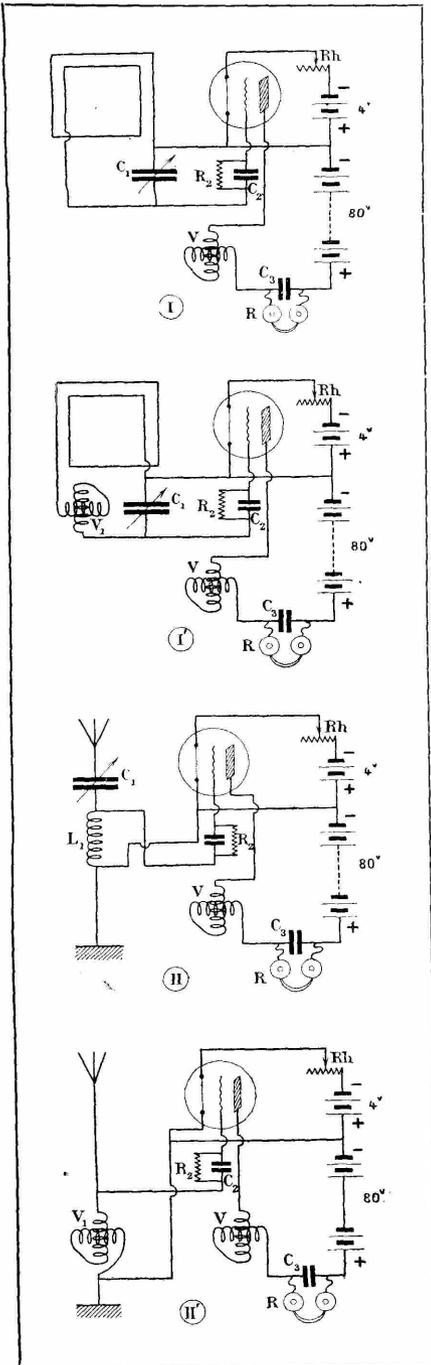


Fig. 2. — Les montages de lampes détectrices à réaction pour la réception des ondes courtes utilisent des variomètres. (I) Réception sur cadre avec accord par condensateur variable. (I') Réception sur cadre avec accord par variomètre. (II) Réception sur antenne avec accord par condensateur. (II') Réception sur antenne avec accord par variomètre.

7° Quelques condensateurs fixes, une résistance fixe de 3 à 4 mégohms, une résistance variable de 0 à 3 mégohms.

8° Un rhéostat de 25 à 30 ohms, un casque téléphonique d'excellente qualité, et évidemment une très bonne lampe à faible consommation avec ses batteries d'alimentation ;

9° Un transformateur à basse fréquence de rapport 5, de préférence blindé, un transformateur aperiodique avec ou sans fer, recevant la gamme 200 m., -3.000 m., et facultativement un ou deux variomètres.

La liste de ces éléments peut paraître encore longue, mais il faut considérer, d'une part, qu'elle se rapporte à un nombre très grand de montages possibles, et, d'autre part, que la plupart des amateurs en possèdent déjà la plus grande partie.

Le plus simple, le plus connu et aussi l'un des plus efficaces des montages à une lampe est le poste à une lampe détectrice à réaction (fig. 1). Sur cadre, la sensibilité de ce récepteur est assez faible, du moins pour la réception des ondes de radiodiffusion de 250 m. à 3.000 m. environ de longueur d'onde, mais, sur bonne antenne intérieure, un amateur exercé peut entendre au casque presque toutes les émissions européennes des grandes stations radiophoniques avec ce simple dispositif.

L'adjonction d'un ou de deux étages à basse fréquence permet souvent la réception en haut-parleur, et le seul inconvénient du système réside dans le manque relatif de sélectivité dû à l'absence d'étage à haute fréquence accordé avant la détection.

Le montage classique à réaction pour la réception sur cadre est d'ailleurs indiqué en I sur la figure 1.

Le cadre est accordé au moyen du condensateur variable  $C_1$ , et de la bobine interchangeable  $L_1$ , placée en série dans le circuit. Une des extrémités de l'enroulement est connectée à la grille de la lampe qui contient dans son circuit un condensateur shunté  $C_2 R_2$  (condensateur de 0,1/1000 shunté par une résistance de 3 à 4 mégohms).

La bobine de réaction  $L_2$  du cir-

cuit plaque est couplée avec  $L_1$ , et doit comporter, pour que l'effet de rétroaction soit correct, un nombre de spires environ double de celui de cette dernière bobine.

Dans le montage sur antenne avec accord en dérivation (II, fig. 1) l'accord est simplement réalisé à l'aide d'une bobine interchangeable  $L_1$ , sur laquelle vient agir la bobine de réaction  $L_2$ . La bobine  $L_2$  doit généralement être bobinée en sens inverse de  $L_1$ ; il est utile de rappeler à ce propos que pour changer le sens d'enroulement d'un bobinage à broches, il ne suffit pas de retourner la monture, ce qui n'aurait aucun effet réel, mais qu'il est bien nécessaire de modifier le sens des connexions.

Le montage sur antenne avec accord en Tesla (III, fig. 1) s'effectue de la même façon. Le circuit primaire comprend un bobinage interchangeable P avec un condensateur  $C_1$ , en série ou en parallèle. Ce bobinage P est couplé, à couplage variable, avec un bobinage interchangeable S intercalé dans le circuit secondaire accordé par un condensateur variable  $C_2$ .

La bobine de réaction  $Ré$  est couplée, soit avec le primaire P, soit avec le secondaire S. Ainsi que nous l'avons fait remarquer, ce montage est le plus sélectif des montages classiques à une lampe sur antenne. On pourrait encore augmenter cette sélectivité en intercalant un circuit filtre entre l'antenne et le circuit primaire, mais cette modification aurait l'inconvénient, d'une part, d'augmenter les difficultés de réglage, et d'autre part, de diminuer quelque peu l'intensité de la réception.

Les montages des lampes détectrices à réaction montées avec des variomètres et destinés spécialement à la réception des émissions sur ondes courtes sont déjà moins connus (fig. 2).

Le variomètre V, intercalé dans le circuit plaque de la lampe détectrice, sert simplement à réaliser l'effet de rétroaction *deuxième manière* grâce aux capacités internes de la lampe (I et II, fig. 2), mais un autre variomètre  $V_1$  peut également être utilisé

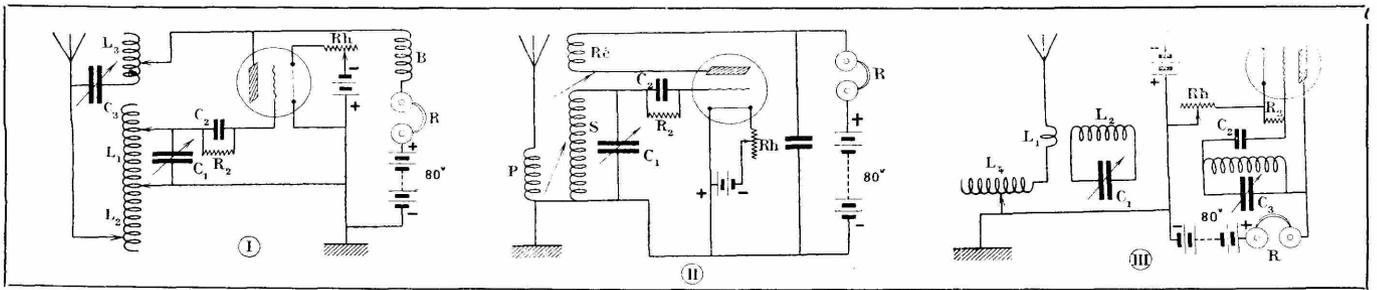


Fig. 3. — Trois montages spéciaux pour la réception des ondes courtes. (I) Montage Reinartz. (II) Montage Bourne. (III) Montage Cockaday.

pour réaliser l'accord du cadre ou de l'antenne sans l'aide de condensateur variable (I' et II', fig. 2). Ce dernier dispositif a l'avantage de diminuer au minimum la capacité du circuit d'accord, et de permettre ainsi un excellent fonctionnement de la rétroaction.

Si l'on veut recevoir des émissions sur ondes courtes sur une antenne longue, ou des transmissions sur ondes très courtes sur une antenne normale, il devient nécessaire d'utiliser un mode d'accord particulier à primaire non accordé, et c'est pourquoi les montages *Reinartz* et *Bourne* représentés en I et en II sur la figure 3 sont utilisés dans ce cas. Ce ne sont, comme on le sait, que des montages particuliers de lampes détectrices à réaction.

Cependant dans le montage *Reinartz*, la réaction s'effectue par couplage statique par le jeu du condensateur variable  $C_3$ .

Il arrive souvent que la sélectivité de la lampe détectrice à réaction ne soit pas assez grande, on pourrait alors intercaler, nous l'avons dit, un circuit filtre dans le circuit d'antenne suivant la méthode habituelle. Le montage *Cockaday* (III, fig. 3), qui a eu un moment une grande vogue en France, est un montage spécial très sélectif qui possède un circuit filtre  $L_2 C_1$ , mais il semble malheureusement que son réglage soit assez délicat.

Arrivons maintenant au rôle d'*amplificatrice à basse fréquence* de la lampe à vide (fig. 4). S'il est possible d'amplifier la réception obtenue avec un poste à galène au moyen d'une lampe et sans l'aide d'un transformateur (I, fig. 4), ce dispositif est cependant assez irrégulier.

Il est toujours préférable d'utiliser un transformateur à circuit magnétique fermé de rapport élevé, dont le primaire est connecté à la

place des écouteurs du poste à galène (II et III, fig. 4).

Les montages à une lampe dans lesquels la lampe est utilisée comme *amplificatrice à haute fréquence* pour amplifier les oscillations de T. S. F., avant leur détection au moyen d'un détecteur à cristal, sont assez peu employés, mais à tort.

Ces dispositifs simples peuvent, en effet, fournir des réceptions très pures et sont assez sensibles. Si l'on emploie un système de liaison H. F. apériodique, par exemple un transformateur T (I, fig. 5), le système est évidemment peu sélectif, mais si l'on introduit dans la liaison un circuit résonnant  $L_2 C_2$ , accordé sur la longueur d'onde des émissions à recevoir (II et III, fig. 5) le poste devient suffisamment sélectif.

Il reste enfin à mentionner les montages spéciaux à une lampe (et nous ne voulons parler que de la

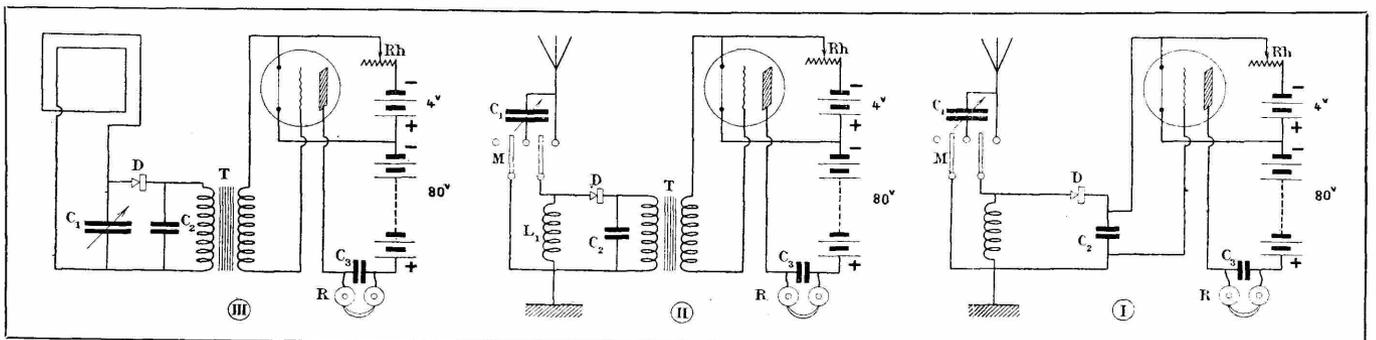


Fig. 4. — Lampe amplificatrice à basse fréquence. (I) Montage sans transformateur. (II) Montage sur antenne avec transformateur. (III) Montage sur cadre avec transformateur

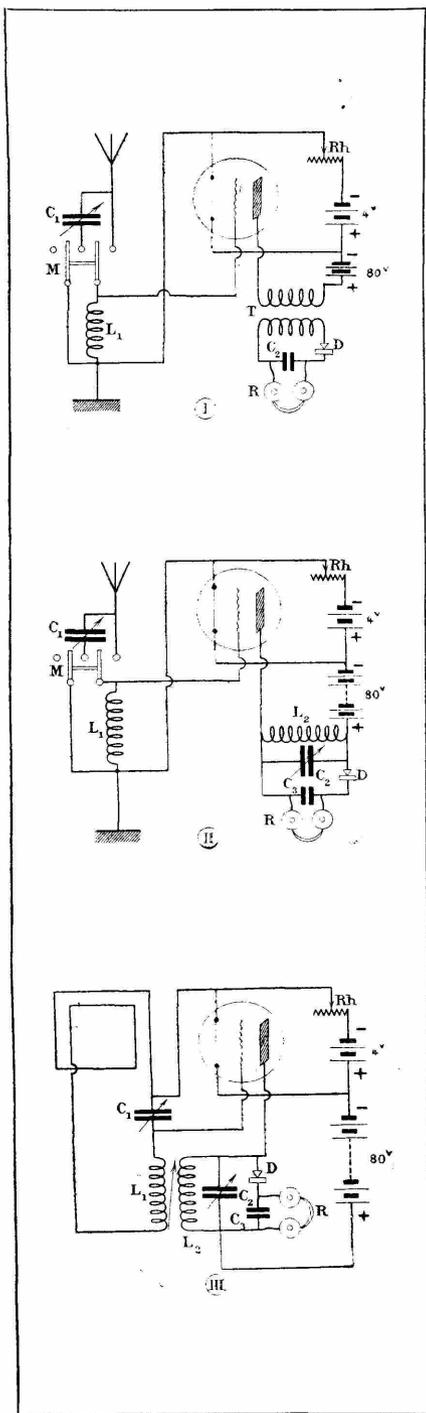


Fig. 5. — Lampe amplificatrice à haute fréquence devant détection à galène. (I) Montage à transformateur aperiodyque sur antenne. (II) Couplage par lampe sur antenne. (III) Couplage par lampe sur cadre avec réaction sur le circuit du cadre.

lampe à trois électrodes seule et non de la lampe à deux grilles), montages qui peuvent fournir à l'amateur habile les sujets d'études les plus originaux.

Tout d'abord la lampe *déetectrice à superréaction*, dont le type classique est indiqué en I sur la figure 6, mais qui peut être réalisée également avec des variomètres ou suivant des variantes diverses, puis la lampe Flewelling (II, fig. 6) simplification du montage superrégénérateur, montage intéressant et simple mais de réglage difficile.

Pour terminer, citons enfin les montages *réflexes*, dans lesquels la lampe joue le rôle d'amplificateur à haute fréquence et d'amplificatrice à basse fréquence avec détection par galène.

Le schéma III de la figure 6 indique un montage réflexe avec circuit résonnant  $L_2 C_2$ , qui transmet les oscillations à haute fréquence amplifiées par la lampe au détecteur D ; les oscillations détectées sont ensuite retransmises à la lampe par le transformateur à basse fréquence T, et finalement perçues dans les récepteurs téléphoniques R.

Il existe, d'ailleurs, de nombreuses variantes de ces montages réflexes, qui permettent d'obtenir de la lampe le rendement maximum avec un réglage simple.

Il nous a paru inopportun d'allonger outre mesure cet article en donnant des détails de montage sur tous ces postes à une lampe qui sont bien connus depuis longtemps. Nous avons simplement voulu attirer l'attention de nos lecteurs sur l'intérêt que présente la construction de ces dispositifs si divers (et ceux que nous avons décrits ne sont pas les seuls).

Avec une seule lampe, on peut ainsi étudier tous les phénomènes de détection, de rétroaction, d'amplification à haute fréquence, d'amplification à basse fréquence et même de superrégénération.

P. HÉMARDINQUER.

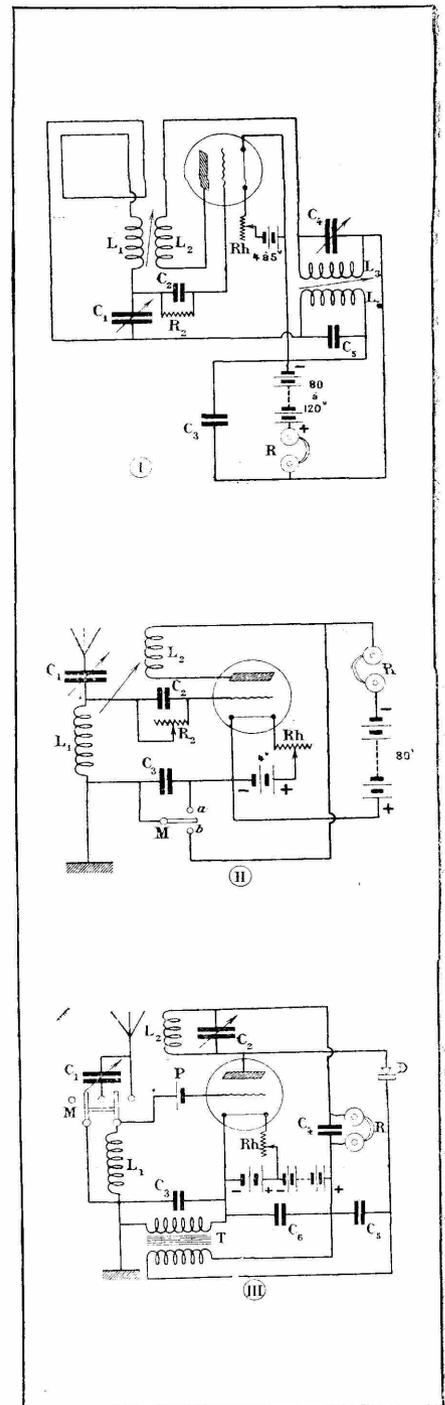


Fig. 6. — Trois montages spéciaux de postes à une lampe. (I) Poste superrégénérateur. (II) Montage Flewelling. (III) Poste réflexe à circuit accordé.

# SCHÉMAS THÉORIQUES ET DESSINS D'EXÉCUTION

Dans le dernier numéro de la T. S. F. pour Tous, notre collaborateur Le Galéno-Lampiste a critiqué avec quelque vigueur les schémas embrouillés qu'il qualifie de « schémas-labyrinthes ». Il expose, dans l'article qu'on va lire, les qualités qu'à son avis doivent respectivement posséder le schéma théorique, ou schéma de principe d'un montage, et le dessin d'exécution d'un appareil.

Le premier, sans souci de la disposition matérielle des organes, doit mettre clairement en évidence les circuits, avec le minimum de coudes et de croisements, et faire comprendre leur fonctionnement. Le second, qui n'a plus à donner ces « explications graphiques », doit montrer les détails de la disposition réelle des connexions entre les organes, sans s'inquiéter de la complexité apparente qui peut en résulter.

Des exemples frappants de schémas de principe clairement explicatifs, comparés au « schéma-labyrinthe » quelque peu embrouillé du même montage, illustrent la démonstration de notre collaborateur.

En présentant les « schémas disséqués » dans le précédent numéro, nous avons opposé l'un à l'autre deux modes de disposition des schémas d'appareils de T. S. F.

L'un s'efforce, aux dépens de la clarté, de reproduire plus ou moins exactement la disposition matérielle des organes de l'appareil. Il aboutit fatalement à un dessin compliqué et d'une lecture difficile, en raison de multiples coudes et croisements qui le transforment en un véritable petit labyrinthe.

L'autre, sans aucun souci de la place réelle qu'occupent les organes de l'appareil, se donne pour unique but de mettre en évidence les divers circuits du montage, afin de faire comprendre ce qui s'y passe et quels sont les rapports qu'ils ont entre eux.

Ce sont là deux systèmes, de principes tout différents. Nos préférences vont d'autant plus vivement au second, qu'un véritable dessin d'exécution peut très heureusement compléter par des détails pratiques les données théoriques d'un schéma de principe.

La comparaison des figures 1 et 2 nous fera sans doute bien comprendre.

La première est extraite d'une excellente revue anglaise et représente le schéma (?) d'une boîte d'accord permettant plusieurs combinaisons.

Au premier examen, l'œil s'y perd dans un dédale de lignes qui ne permettent de se rendre compte rapidement ni du principe, ni du fonctionnement. Tous ces coudes, tous

ces croisements, tout ce labyrinthe n'ont pour but que de disposer bien symétriquement sur le papier l'image de deux commutateurs, de faire voir — au prix de quels zigzags ! — les trois bobines primaire, secondaire et de réaction, et d'aligner bien gentiment sur une même verticale quatre bornes à gauche et quatre bornes à droite, comme elles devront l'être réellement sur le panneau d'ébonite.

Notons en passant, et ouvrons pour cela une parenthèse, qu'il est tout à fait incorrect d'appeler « inverseurs », comme on le fait trop souvent, les commutateurs uni- ou multipolaires, quand ils ne sont pas spécialement

montés de façon à *inverser* le sens d'un courant dans un circuit, comme, par exemple, dans la figure 3. Lorsqu'ils servent seulement à *changer* des connexions, ils restent de simples « commutateurs ». S'ils changent à la fois les connexions de deux, de trois ou de quatre conducteurs, ils sont bi-, tri- ou tétrapolaires. S'ils permettent de relier ces conducteurs respectivement à deux, trois ou quatre autres conducteurs, ils sont dits à deux, à trois ou à quatre directions. Ici, nous avons affaire à des *commutateurs bipolaires à deux directions*, qui n'inversent rien et ne sont donc pas des inverseurs.

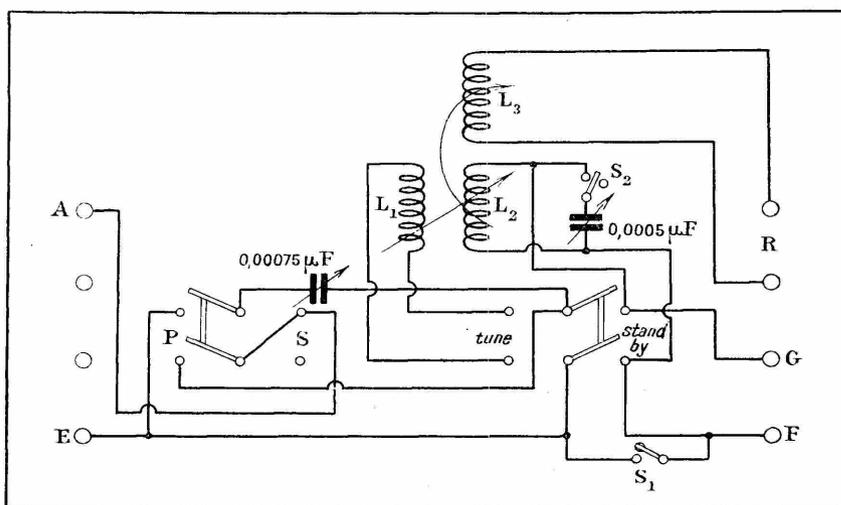


Fig. 1. — Schéma d'une boîte d'accord extrait d'une revue anglaise. Les organes y sont placés dans des positions plus ou moins semblables à celles qu'ils doivent occuper dans l'appareil réalisé. Il en résulte une complication dans la disposition des connexions qui ne facilite pas la compréhension rapide du principe, ni du mode de fonctionnement.

Fermons la parenthèse et revenons au petit labyrinthe de la figure 1. Il ne nous montre clairement *que ce que nous savons d'avance*, mais nous devons nous livrer à une exploration en règle pour découvrir « comment ça marche » et quelles sont les particularités du montage proposé, c'est-à-dire justement ce que le schéma devrait faire ressortir avec le plus de clarté.

Que l'œil soit flatté par un panneau d'ébonite où les bornes, les manettes et les boutons de condensateurs sont symétriquement disposés, nous le savons bien et n'avons nul besoin de l'apprendre.

Que les bobines primaire, secondaire et de réaction, doivent être disposées à proximité les unes des autres, nous le savons encore, et ce n'est pas ce que doit nous révéler le schéma.

Il est donc tout à fait indifférent que ces organes soient distribués sur notre dessin dans des positions quelconques et même complètement invraisemblables, si celles-ci ont l'avantage de permettre de mieux mettre en évidence *les circuits* du montage représenté. Il nous suffira que la légende du schéma ou quelques signes conventionnels nous apprennent que, quelles que soient leur place sur le papier, la borne *Ant* est la borne

« Antenne », que la borne *Terre* est celle qu'il faut relier à la prise de terre, que la bobine primaire, marquée *Pr*, doit être couplée avec la bobine secondaire, marquée *Sec*, même si les nécessités du dessin l'en ont plus ou moins éloignée, et que la bobine de réaction, affectée des lettres *Ré*, doit, comme dans le cas qui nous occupe, être couplée avec la bobine secondaire.

La figure 2 est une solution « en clair » du jeu de connexions croisées de la figure 1. Elle représente *exactement* le même montage, avec les mêmes connexions, comme on pourra s'en assurer. Mais elle est faite dans un esprit tout différent. Elle ne comporte que des lignes presque exclusivement droites, que l'œil peut suivre avec le maximum de facilité, et il ne s'y trouve *aucun* croisement. Ce qui a été sacrifié, pour arriver à ce résultat, c'est la vraisemblance de l'emplacement des divers éléments constitutifs.

Impossible, en effet, à l'examen de cette figure, de se faire une idée de l'aspect qu'aura le panneau d'ébonite ! Des quatre bornes de gauche de la figure 1, deux ont disparu. Elles étaient d'ailleurs sans connexions dans le schéma original, parce que, dans l'appareil terminé, elles ne doi-

vent servir que de support à des connexions volantes. Que venaient-elles donc faire dans un schéma de principe ?

La borne d'antenne (borne *A* du schéma anglais) est seule restée à gauche, mais elle a gagné les régions inférieures du schéma, parce que cela permet de rendre celui-ci plus clair, en supprimant quelques croisements. Nous savons bien d'ailleurs qu'une antenne doit être en l'air, sans que la place d'une borne sur un dessin doive nécessairement nous le rappeler.

La borne de terre (borne *E* du schéma anglais) a délibérément renoncé à la société de celle d'antenne et a émigré à droite et en bas du dessin pour mieux nous montrer ses connexions. Il nous sera toujours facile, en construisant l'appareil, de lui donner une place ayant quelque symétrie avec celle de la borne d'antenne, tout en lui conservant une position inférieure, en raison de la liaison qu'elle doit avoir avec la terre. Mais ce détail nous importe très peu *dans un schéma*.

Des quatre bornes de droite, deux seulement sont restées à l'extrême droite ; ce sont celles qui doivent être connectées respectivement à la grille et au filament de l'appareil à lampes, avec lequel sera employée la boîte d'accord (bornes *G* et *F* du

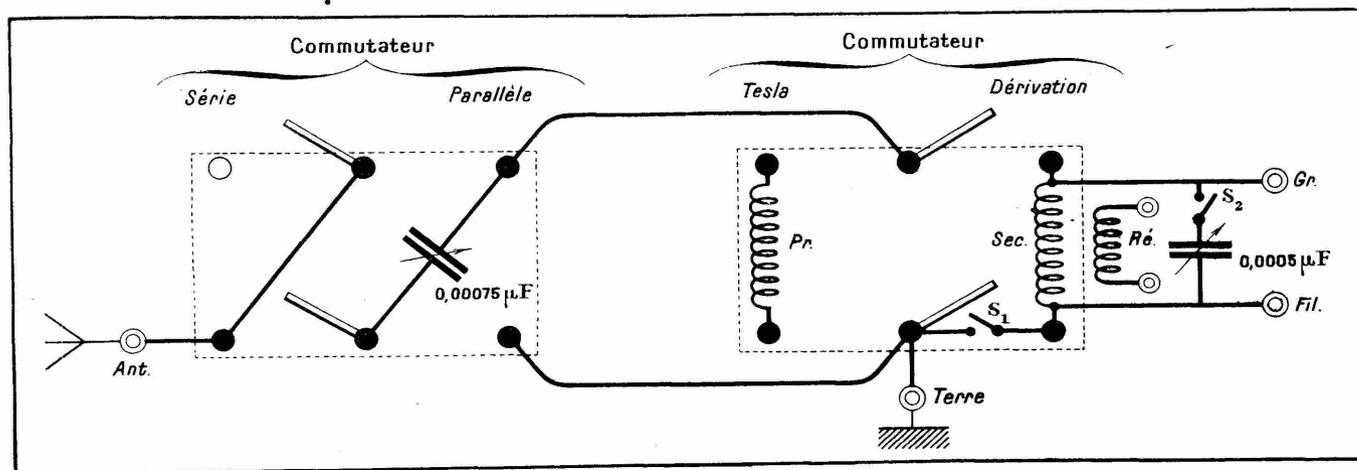


Fig. 2. — Même schéma que fig. 1, avec mêmes organes et mêmes connexions, mais disposé de façon à mettre clairement en évidence les circuits du montage, sans aucun souci de placer les divers organes dans les positions qu'ils doivent réellement occuper. La rectitude des connexions, leur brièveté, ainsi que la réduction au minimum des coudes et des croisements, permettent de se rendre facilement compte du principe de l'appareil et de son fonctionnement.

schéma anglais). Les deux bornes de la réaction ont accompagné, à l'intérieur du circuit oscillant secondaire, la bobine à laquelle elles sont reliées. Position tout à fait invraisemblable dans une réalisation pratique, mais peu nous importe ! Il aurait été très facile d'aligner les bornes Ré avec celles marquées Gr et Fil. Deux croisements auraient suffi ; mais nous n'aurions rien appris de plus et l'aspect des circuits en serait devenu moins clair.

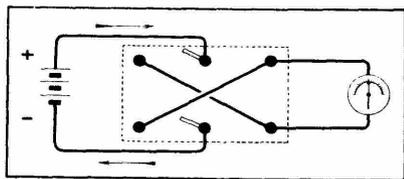


Fig. 3. — Commutateur bipolaire à deux directions monté en commutateur-inverseur. Quand les leviers du commutateur sont basculés à gauche le courant de la batterie traverse de bas en haut l'appareil d'utilisation, figurée ici par un voltmètre. Quand, au contraire, ils sont basculés à droite, le courant passe de haut en bas dans l'appareil d'utilisation. Il y a eu inversion de son sens et le commutateur-inverseur peut être appelé brièvement « inverseur ». Il n'en est pas de même quand un tel commutateur n'a pour fonction que de modifier certaines connexions d'un ou de plusieurs circuits.

Les deux commutateurs bipolaires sont restés en des positions symétriques, l'ensemble de chacun d'eux étant entouré d'un pointillé, pour marquer qu'il s'agit d'un organe unique. Mais nous n'aurions eu aucun scrupule à leur donner des positions et des dimensions quelconques, si cela avait été utile pour simplifier l'aspect des circuits et éviter des coudes ou des croisements. Leurs dimensions sont d'ailleurs devenues très respectables, pour permettre de loger certains organes directement entre leurs manettes ou leurs plots. Cela est, certes, de la plus complète invraisemblance pratique, mais nous ne faisons pas ici le portrait d'un appareil, avec ressemblance garantie ; nous expliquons par l'image quelles sont ses connexions et comment on doit s'en servir.

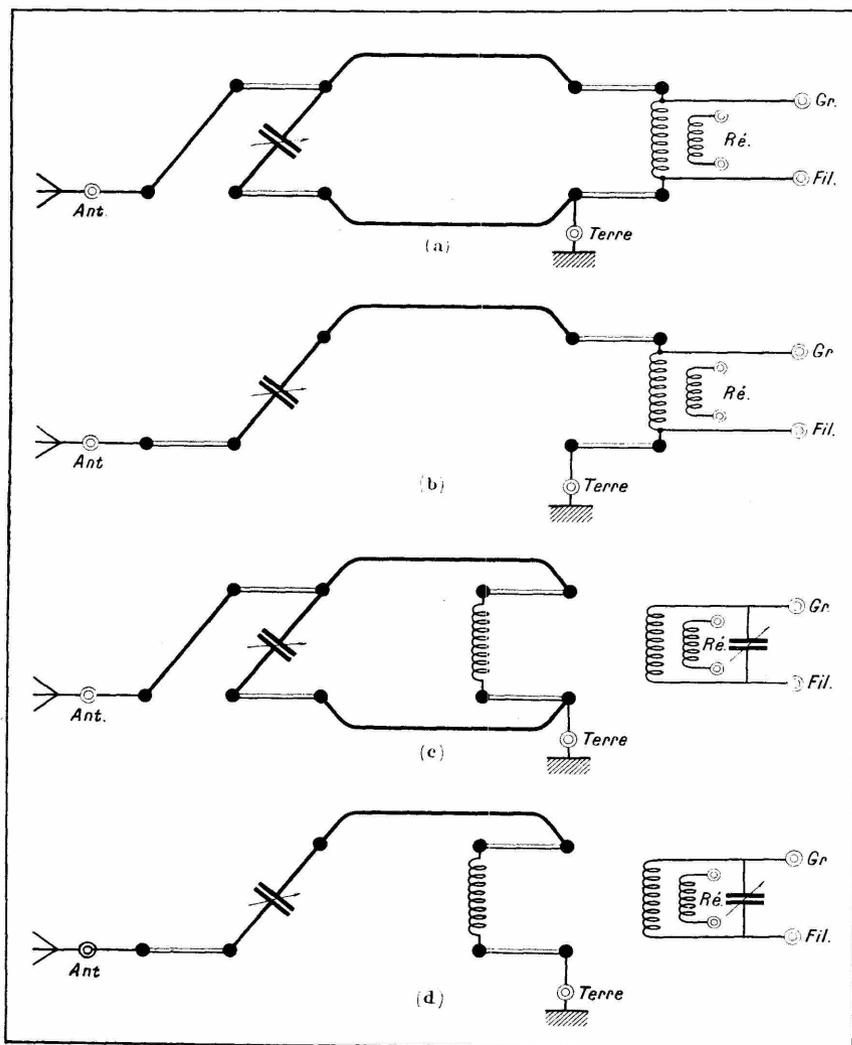


Fig. 4. — Ces schémas partiels montrent clairement les quatre principales combinaisons réalisables par la manœuvre des deux commutateurs bipolaires de la boîte d'accord de la fig. 2 : (a) Montage en dérivation avec condensateur d'accord de l'antenne en parallèle (commutateur série-parallèle basculé à droite ; commutateur Tesla-dérivation basculé également à droite) ; (b) Montage en dérivation avec condensateur d'accord de l'antenne en série (commutateur série-parallèle à gauche ; commutateur Tesla-dérivation à droite) ; (c) Montage en Tesla avec condensateur d'accord de l'antenne en parallèle (commutateur série-parallèle à droite ; commutateur Tesla-dérivation à gauche) ; (d) Montage en Tesla avec condensateur d'accord de l'antenne en série (commutateur série-parallèle à gauche ; commutateur Tesla-dérivation également à gauche). — L'usage des interrupteurs S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub> de la fig. 2 permettent d'ajouter des variantes de détail à ces quatre combinaisons principales.

Nous voyons donc, à gauche, le condensateur d'accord du circuit d'antenne placé dans le commutateur « série-parallèle ». Nous sommes convaincus qu'il est inutile d'expliquer au lecteur qu'il ne devra pas s'efforcer de placer réellement l'axe de commande de son condensateur,

en cet endroit précis, mais l'avantage de le figurer là dans le schéma est de montrer immédiatement que, si les leviers du commutateur sont basculés à gauche, le condensateur en question sera mis en série avec « ce qui sera connecté entre les leviers du commutateur de droite ». On voit



dérivation. Il apparaît enfin clairement que l'interrupteur  $S_1$  a pour fonction de relier, au besoin, à la terre l'extrémité du secondaire du Tesla connectée au filament, ou de rompre cette liaison si elle est cause de bruits, induits, par exemple, par une canalisation électrique voisine.

Visiblement aussi, l'interrupteur  $S_2$  sert à brancher en dérivation sur la bobine secondaire le condensateur d'accord de  $0,0005 \mu F$  dans le montage en Tesla, et à pouvoir, au contraire, l'en isoler, si on le désire, quand on utilise le montage en dérivation.

Un schéma tel que celui de la figure 2

montre donc clairement toutes les particularités d'un montage comme celui dont il s'agit. On peut même compléter sa valeur *explicative* par des schémas partiels (fig. 4) illustrant les résultats obtenus par la manœuvre des deux commutateurs et dans lesquels, pour plus de clarté, les connexions non utilisées ne sont pas figurées.

Il n'en est pas de même d'un dessin comme celui de la figure 1, qu'on ne peut d'ailleurs guère appeler un « schéma ».

S'il est beaucoup moins clair, il est, par contre, d'une réalisation beaucoup plus facile pour son auteur.

Il lui suffit de disposer d'avance les divers organes à des places arbitrairement choisies et d'établir ensuite les connexions au hasard des zig-zags et des croisements qui seront nécessaires pour relier entre eux les points convenables. Tout le travail est laissé au lecteur, qui devra s'efforcer de démêler l'écheveau qu'on lui a embrouillé comme à plaisir.

Pour établir un schéma du type de la figure 2, c'est l'auteur, au contraire, qui, plus d'une fois, sur le métier doit remettre son ouvrage, avant de trouver, au bénéfice du lecteur, la disposition la plus claire et la plus « explicative ».

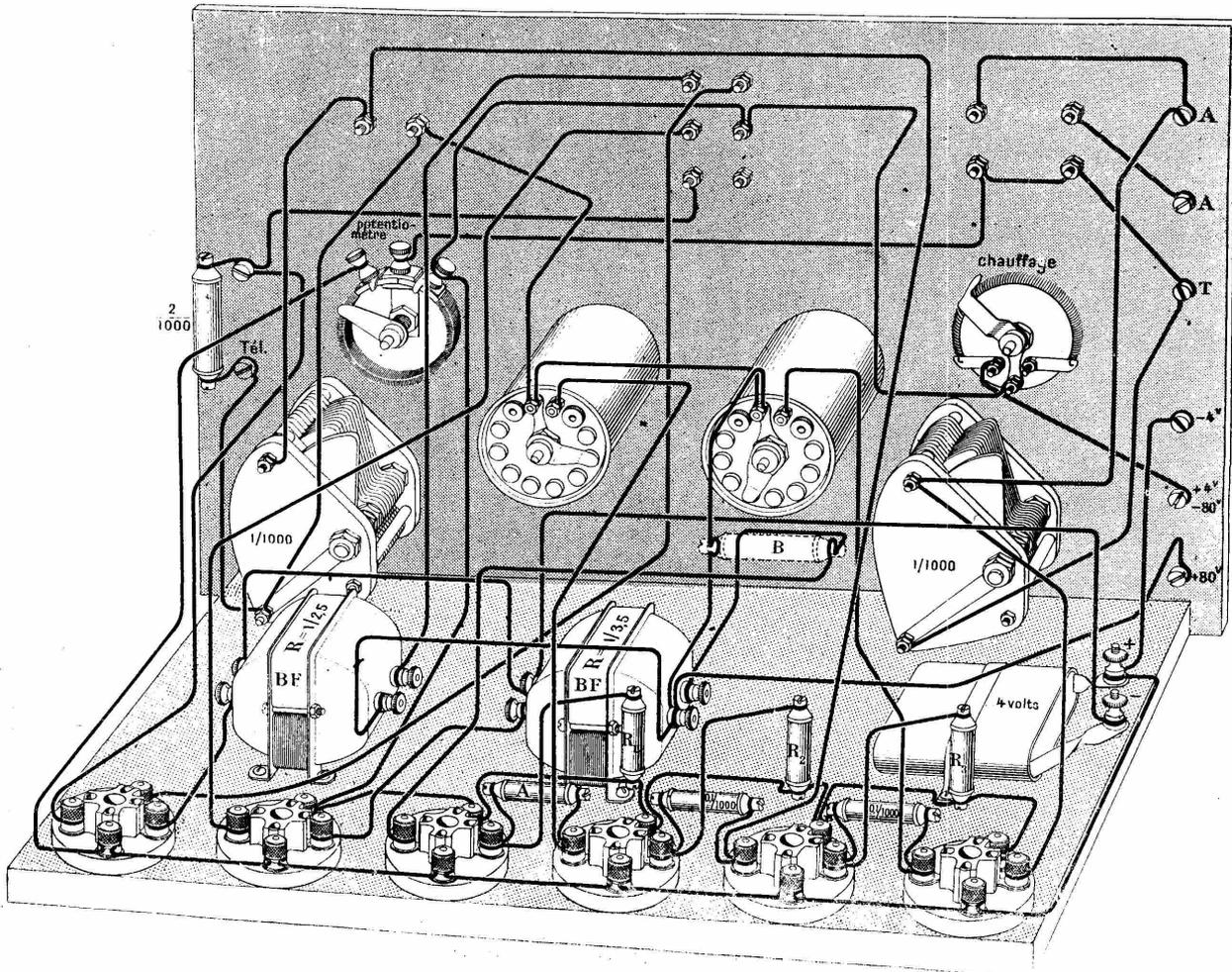


Fig. 6. — Un bon dessin d'exécution. C'est celui du TPT 8, extrait du n° 8 de la T. S. F. pour Tous et correspondant au schéma de principe de la fig. 5. Ce qu'il faut mettre ici en évidence, c'est la façon de monter l'appareil et de disposer matériellement ses différents organes, souci que l'on ne doit point avoir dans le schéma théorique.

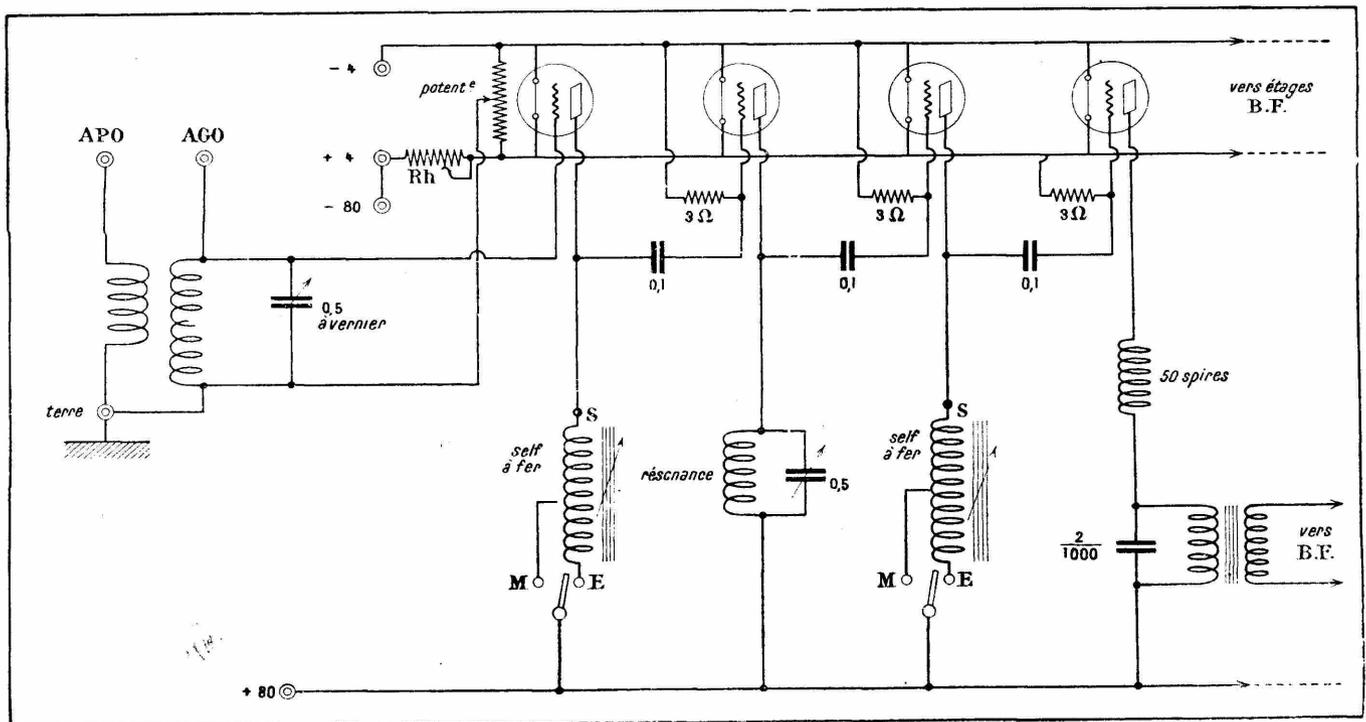


Fig. 7. — Un autre bon schéma de principe. C'est celui d'une variante du TPT 8, extrait du n° 10 de la *T. S. F. pour Tous*. Outre les qualités du schéma de la fig. 5, il possède celle de permettre sa lecture de gauche à droite, comme on a l'habitude de lire l'écriture ordinaire. Il nous paraît, en cela, supérieur au schéma de la fig. 5.

Un schéma doit, en effet, être, avant tout, une EXPLICATION graphique aussi claire que possible.

Les détails de construction, la place réelle des organes, la disposition matérielle des connexions doivent être réservés à un dessin d'exécution qui, lui, procède d'un principe exactement inverse.

Là, peu importe la clarté des circuits, puisqu'ils ont déjà été expliqués dans leur disposition et dans leur fonctionnement par un schéma de principe. Il n'y a plus à faire comprendre « comment ça marche », mais seulement « comment ça se construit » (1).

Si certains schémas de principe de la *T. S. F. pour Tous* peuvent, à

notre avis, prêter à quelque critique, ses excellents dessins d'exécution ont le droit de prétendre à être cités comme des modèles du genre, et leur auteur inconnu a certes droit à des félicitations.

Les figures 5 et 6 sont des types de bon schéma de principe et de bon dessin d'exécution. Elles n'ont pas été composées pour les besoins de la cause, mais extraites du n° 8, où elles ont servi à expliquer le principe du fonctionnement et la construction du TPT 8.

Tout au plus peut-on se demander pourquoi l'auteur a dessiné à l'envers le schéma théorique, de façon à le faire lire de droite à gauche, et non de gauche à droite, comme on lit une

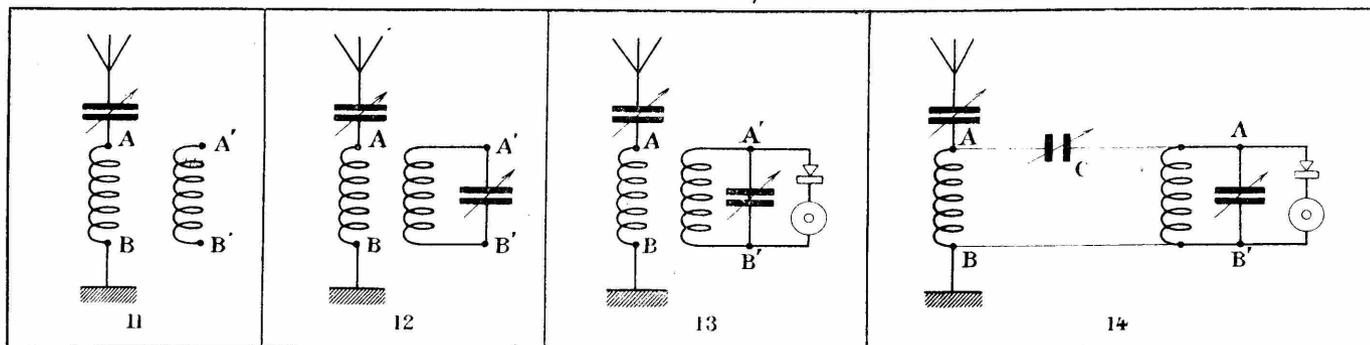
ligne d'écriture. Il a sans doute voulu lui donner l'aspect d'un panneau d'appareil terminé, vu de derrière. C'est là, nous semble-t-il, une préoccupation tout à fait superflue pour un schéma théorique. Aussi préférons-nous de beaucoup la disposition de la figure 7, schéma de principe d'une variante du TPT 8, parue dans le n° 10, qui se lit normalement de gauche à droite.

Le GALÉNO-LAMPISTE.

(1) Remarquons à ce sujet que le schéma-labyrinthe de la figure 1, s'il ne constitue pas un schéma clair, ne serait pas non plus un dessin d'exécution suffisant. Il n'est « ni chair, ni poisson ». L'article d'où nous l'avons extrait contient de très bons dessins d'exécution qui auraient permis de faire un schéma beaucoup plus... schématique.



N° II. - MONTAGE A GALÈNE PAR INDUCTION (TESLA) <sup>(1)</sup>



11. — L'accord obtenu par l'un quelconque des dispositifs précédents peut n'être pas assez sélectif et laisser entendre des émissions perturbatrices faites sur des longueurs d'onde voisines de celle qu'on désire recevoir. Alors, au lieu de brancher l'ensemble du détecteur et de l'écouteur téléphonique entre les points A et B, on le transporte sur un second circuit A'B' placé sous l'influence magnétique du premier. Ce second circuit (circuit secondaire) est composé d'une bobine...

12. — ... accordée par un condensateur variable sur la même longueur d'onde que le premier circuit.

13. — C'est aux bornes communes A' et B' de la bobine secondaire et de son condensateur d'accord qu'on branche le détecteur et l'écouteur téléphonique.

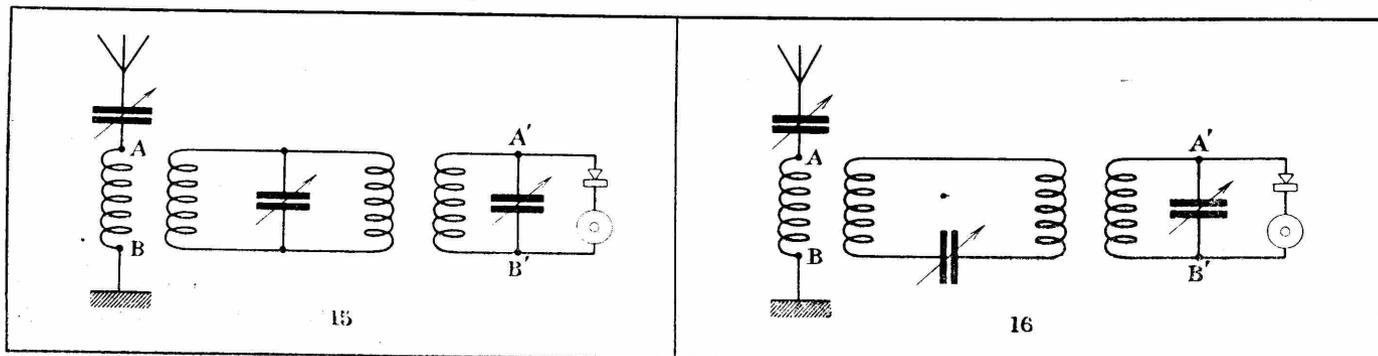
14. — Au lieu de faire agir *magnétiquement* la bobine primaire sur la bobine secondaire, on peut la faire agir

sur elle *électriquement*, au moyen d'un condensateur variable C de très petite capacité, les deux bobines étant maintenues assez écartées l'une de l'autre pour qu'il n'y ait pas entre elles d'action magnétique appréciable.

15. — Si la sélectivité n'est pas jugée suffisante, on peut l'améliorer encore en intercalant un nouveau circuit accordé entre le primaire et le secondaire, qui devient alors un circuit «tertiaire». Le circuit accordé intermédiaire est constitué par deux bobines sur la première desquelles agit la bobine primaire et dont la seconde agit sur la bobine tertiaire. Leur ensemble est accordé sur la longueur d'onde à recevoir au moyen d'un condensateur variable placé soit en dérivation sur les deux bobines...

16. — ... soit en série avec elles.

(1) Le titre de la précédente série, omis par erreur, était : N° I. — Montages à galène en dérivation.



## UN MONTAGE TRÈS SOUPLE ET TRÈS PUISSANT

# LE BOURSINODYNE

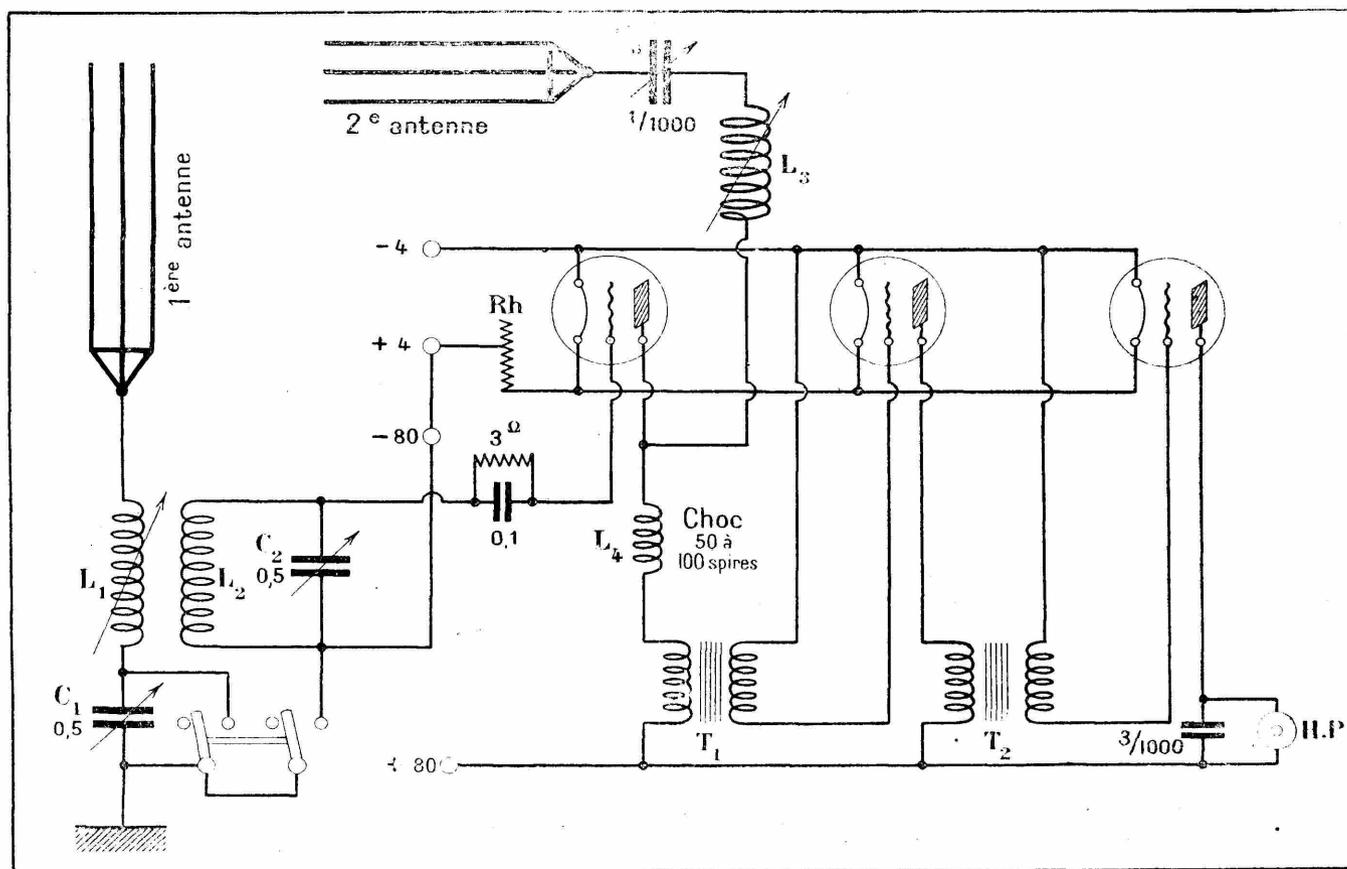
Un montage très souple et très puissant.

Nous présentons aujourd'hui une nouveauté réalisable et due à notre collaborateur Alain Bour-sin. Le montage ci-après utilise deux antennes, ou les deux brins séparés d'une antenne bifilaire.

Chaque antenne apporte son énergie propre, la 2<sup>e</sup> réagissant sur la première apporte au système un moyen d'accrochage extrêmement doux.

Ce montage est excellent pour la réception des petites ondes et est très sélectif. Des détails

complémentaires avec photos et croquis seront donnés dans le prochain numéro, mais d'ores et déjà nous engageons les lecteurs à en faire l'essai, qui est facile, et à nous tenir au courant des résultats obtenus qui, nous n'en doutons pas, seront merveilleux.



$L_1$   $L_2$   $L_3$  sont des nids d'abeille.  $L_1 = 35$  à  $45$  sp.  $L_2 = 50$  à  $70$  sp.  $L_3 = 60$  à  $80$  sp.  $L_4 =$  self de choc.  $T_1$ , transfo  $1/5$ .  $T_2$ , transfo  $1/3$ .  
 $C_1 =$  condensateur variable facultatif.  $C_2 = 0,5/1000^\circ$  à vernier.  $C_3 = 1/1000^\circ$  sans vernier.

## LES MONTAGES PUISSANTS

# LE " SUPER AUTO-R. A. "

### Un poste très sélectif.

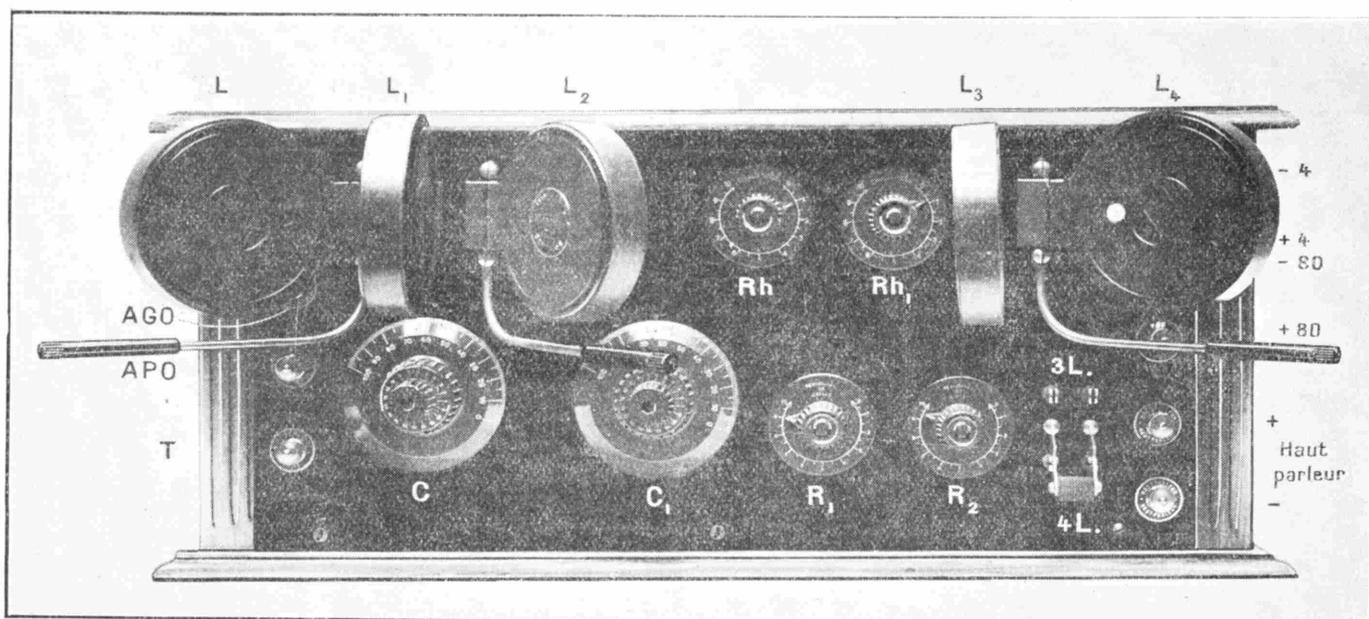
Les postes d'émissions se multipliant de plus en plus ont pour conséquence directe de rapprocher les longueurs d'ondes. Ce rapprochement ne va pas sans risques pour l'auditeur de concerts qui se trouve bientôt gêné par les émissions d'une station voisine dès qu'il veut tenter la réception de postes lointains émet-

deux stations, il faut utiliser un circuit-bouchon, ou ce qui est mieux vérifiez complètement les organes de votre poste et faites un montage vous donnant la faculté de séparer deux émissions voisines : c'est-à-dire, sélectivité.

De nombreux amateurs ont construit l'« Auto-R. A. » décrit dans le numéro 12 de cette revue et qui leur

accordé. Ce dispositif très peu employé mérite d'être répandu.

Nous donnons donc la description d'un poste à quatre lampes comprenant : une lampe amplificatrice haute fréquence à transformateur accordé, une lampe détectrice et deux lampes amplificatrices basse fréquence montées en auto-transformateurs. Le seul inconvénient



Le " Super Auto-R. A. " vu de face (1)

tant sur une longueur d'onde approchante. Et il est très désagréable pour le musicien savourant un délicieux solo de violon d'entendre en supplément une voix annoncer des prévisions météorologiques ou le cours des changes. Ce défaut peut provenir du fait que l'appareil est mal réglé et là il ne faut s'en prendre qu'à soi-même. Mais si malgré votre patience et votre habileté vous n'arrivez point à séparer convenablement

à donné grande satisfaction de ce côté. Toutefois, un certain nombre nous ont écrit pour nous demander s'il était possible d'adjoindre à cet appareil une lampe amplificatrice haute fréquence afin d'accroître encore la sensibilité tout en conservant une très grande sélectivité.

Nous avons essayé différents systèmes d'amplification et celui qui nous a donné les meilleurs résultats est l'amplificateur à transformateur

que certains pourront reprocher au « Super Auto-R. A. » est le nombre assez élevé de selfs qu'il nécessite.

Tous nos lecteurs ayant déjà un « Auto-R. A. » auront avantage à le transformer en « Super Auto-R. A. ». Pour cela, rien de plus facile : tous leurs accessoires existant, et y compris l'ébénisterie, leur serviront, sauf l'ébène. L'achat à effectuer se réduira à la liste des pièces énoncées plus loin.

(1) Sur la photo du " Super Auto-R. A. " vu de face il faut lire L<sub>4</sub> au lieu de L<sub>3</sub> et L<sub>3</sub> au lieu de L<sub>4</sub>.

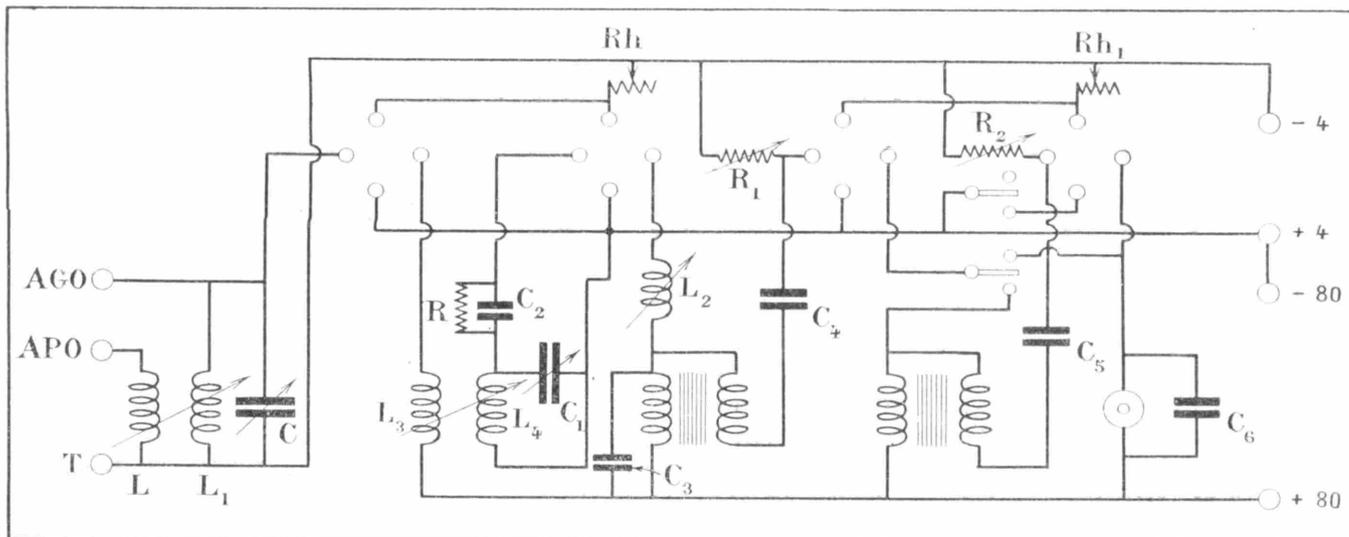


Fig. 1.

**Description.**

Comme nous l'avons vu, le «Super-Auto-R.A.» comprend quatre lampes. Deux rhéostats sont employés ; chacun commande un groupe de deux lampes ; les lampes basse fréquence

La réception en Tesla permet mieux de recevoir les petites ondes et donne une meilleure sélectivité que la réception en direct. On l'utilisera donc d'une façon générale lorsqu'il s'agira de séparer deux réceptions et quelles que soient leurs longueurs d'ondes.

véritable liaison à résonance. Un condensateur variable d'une capacité de 1/1000 accorde le secondaire du transformateur constitué par la bobine L<sub>4</sub>.

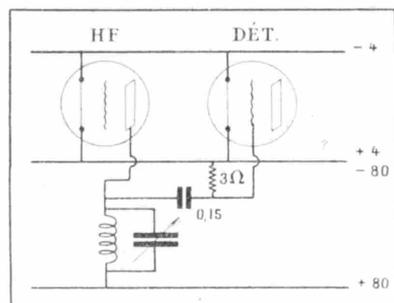


Fig. 2.

demandant un chauffage légèrement différent des deux autres.

Le circuit d'accord du poste peut fonctionner à volonté, soit en direct : dans ce cas l'antenne arrive directement à la grille de la lampe haute fréquence ; soit en tesla modifié : dans ce dernier cas, l'antenne est alors branchée à l'extrémité d'une bobine (L) couplée avec celle allant à la grille (bobine L<sub>1</sub>). Les deux dispositions qui viennent d'être expliquées sont obtenues très facilement par le simple déplacement de l'antenne sur deux bornes (AGO et APO). La terre vient rejoindre la borne T.

A l'heure actuelle, dans beaucoup de postes à quatre lampes comportant une lampe haute fréquence, la liaison avec la lampe détectrice se fait par une self accordée, intercalée dans la plaque de la première lampe, et par un petit condensateur de 0,05 à 0,25/1000, couplant à la grille de la lampe suivante. Ce système, dit à résonance, qui a fait le succès du C 119 est très bon (fig. 2). Toutefois, il est préférable, au point de vue sensibilité et sélectivité, d'employer, non pas une bobine, mais deux, constituant un transformateur : l'une placée, entre la plaque de la lampe et le + 80 et l'autre entre la grille de la lampe détectrice et le + 4. Sur la connexion de la bobine (L<sub>4</sub>) se rendant à la grille est disposé un petit condensateur shunté (R = 3 Ω ; C<sub>2</sub> = 0,15) qui assure une bonne détection (fig. 3). La bobine L<sub>3</sub> est à couplage variable avec la bobine L<sub>4</sub> et permet pour une valeur de self et un couplage optimum un gros effet de sélectivité. La liaison que le transformateur procure est la

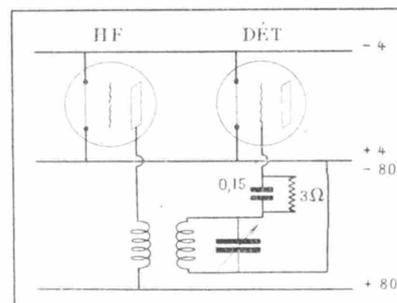


Fig. 3.

trice une bobine de réaction (L<sub>2</sub>) vient réagir contre la bobine d'accord L<sub>1</sub>. Les bobines L, L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> sont montées sur des supports mobiles ; les autres bobines L<sub>4</sub> et L<sub>3</sub> se placent sur des supports fixes comme on peut le voir sur la photographie du poste.

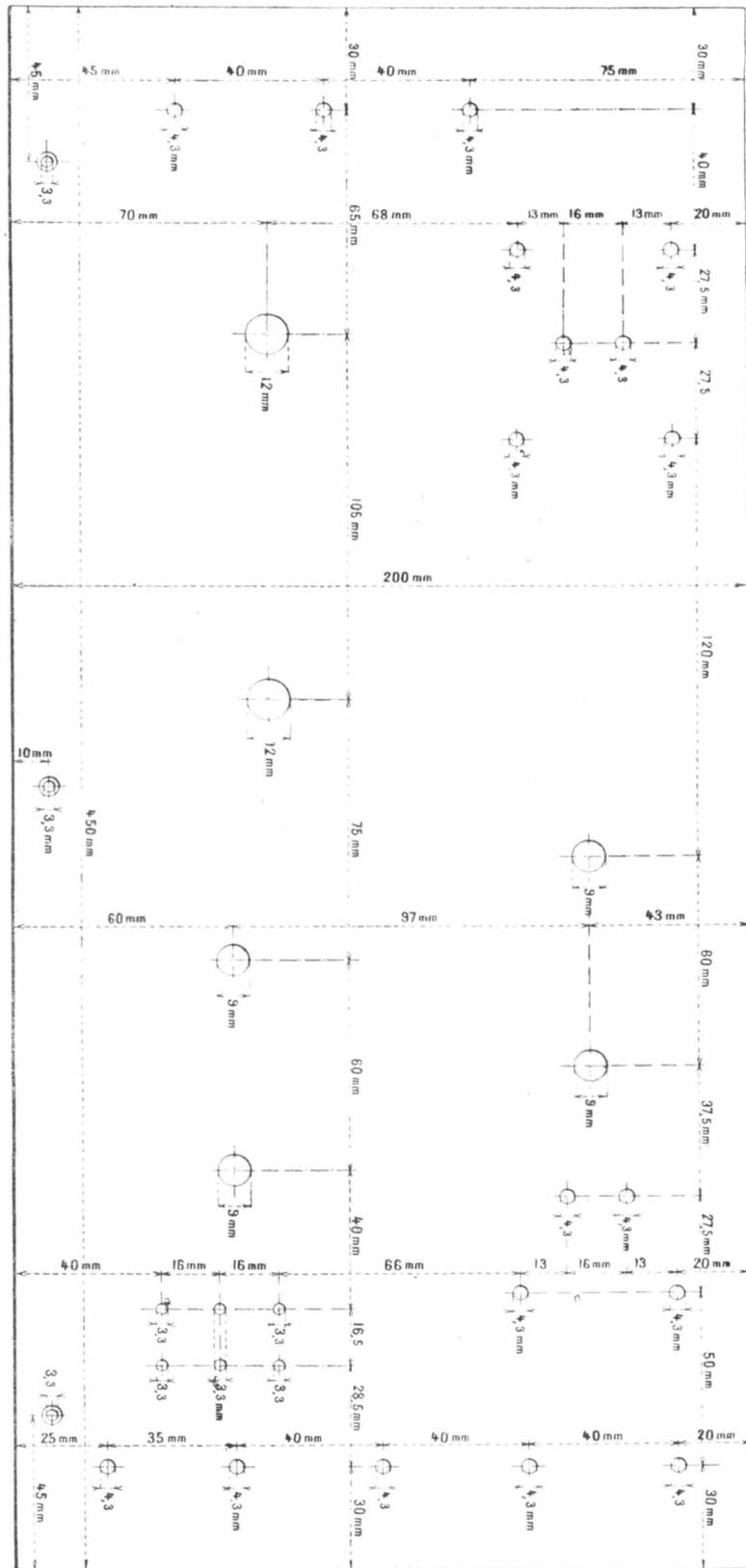
Enfin les 2 étages basse fréquence sont à transformateurs et montés en auto-transformateurs ; disposition s'effectuant très facilement et donnant à la fois puissance et pureté de réception. L'entrée du primaire des transformateurs est reliée à l'entrée de leur secondaire. La sortie du pri-

maire se fait au + 80 et la sortie du secondaire à la grille de leurs lampes respectives par l'intermédiaire d'un condensateur fixe de 8/1000 de microfarad. Les grilles sont reliées au -4 par des résistances réglables de 1 à 6 Ω. Les résistances devront être obligatoirement du type réglable si l'on tient à avoir une bonne reproduction des sons. Le premier transformateur employé est de rapport 1/5 et le second de rapport 1/3. Tous deux sont blindés.

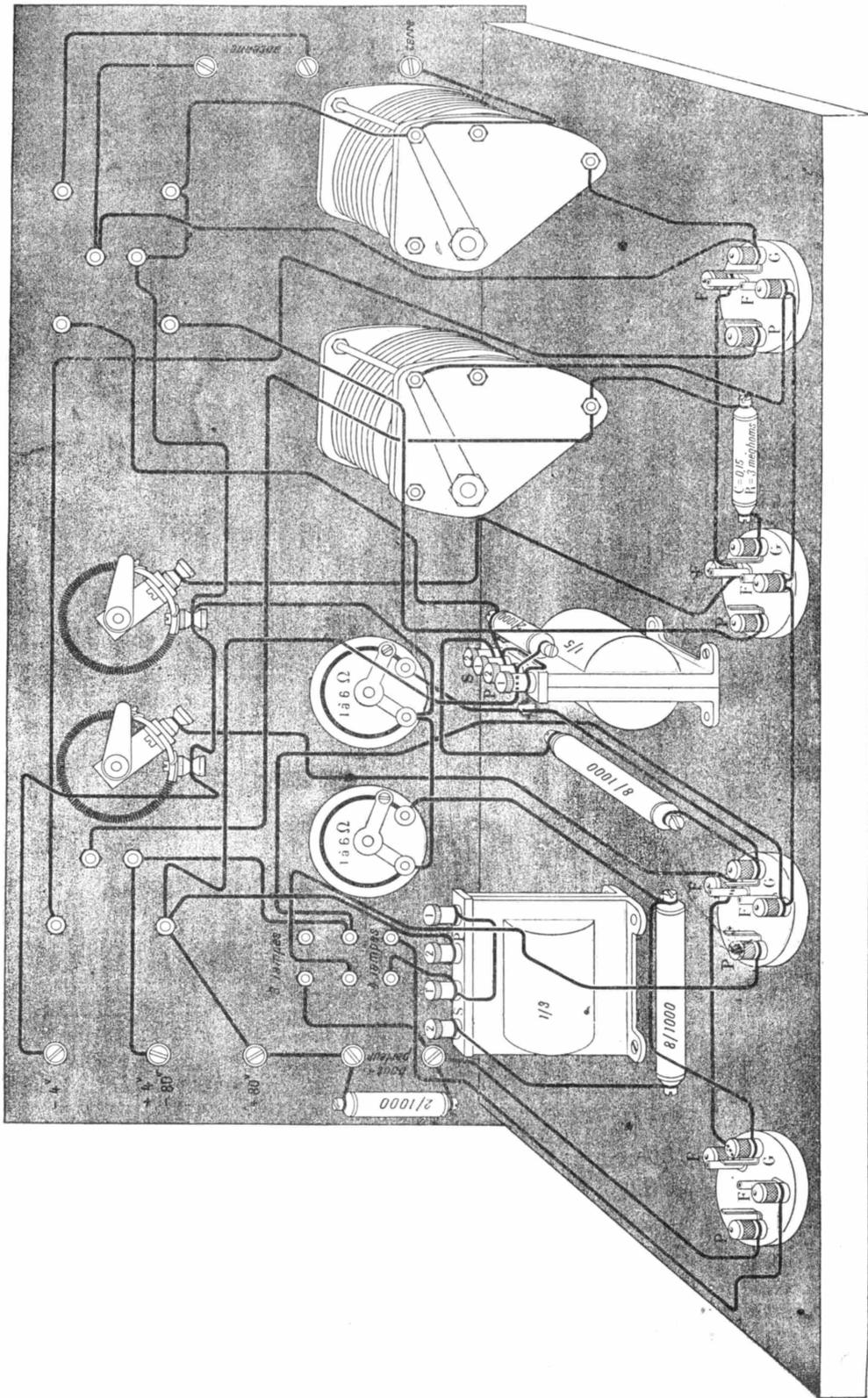
Un inverseur est disposé pour permettre la suppression du deuxième étage basse fréquence et marcher ainsi sur trois lampes. On écouterà au casque de cette manière. L'audition des postes entendus au casque se fera naturellement en haut-parleur sur quatre lampes. L'écoute des postes très lointains se fera sur trois ou quatre lampes au casque.

**Liste des matériaux utilisés dans la construction du « Super Auto-R. A. ».**

- 1 Ebénisterie.
- Une planche ébonite de 450 m/m × 200 × 5.
- Une planche de bois de : 440 × 150 × 20.
- 2 condensateurs variables de 1/1000 type parabolique ou pas, à vernier.
- 2 manches (non indispensables).
- 3 supports mobiles pour nids d'abeilles.
- 2 supports fixes.
- 4 supports de lampes.
- 2 résistances réglables de 1 à 6 Ω.
- 2 rhéostats 1 et 2 lampes.
- 1 inverseur bipolaire non monté.
- 1 transformateur rapport 1/5.
- 1 transformateur rapport 1/3.
- 2 condensateurs fixes de 8/1000.
- 2 condensateurs fixes de 2/1000.
- 1 condensateur shunté : résistance de 3 Ω et capacité de 0,15/1.000.
- 8 bornes de 4 m/m.
- 8 rondelles indicatrices (1 « Antenne G. O. » ; 1 « Antenne P. O. » ; 1 « Terre » ; 1 « - 4 » ; 1 « + 4 - 80 » ; 1 « + 80 » ; 2 « Haut-parleur »).
- 7 vis à bois.
- 10 mètres fil section carrée 13/10.
- 9 selfs interchangeable montées (30, 30, 45, 45, 60, 150, 150, 250, 250 spires).



Plan de perçage du panneau d'ébonite (Réduit de moitié).



Vue schématique montrant le détail des connexions

### Liste des matériaux pour les personnes ayant déjà construit « l'Auto-R. A. ».

- 1 planche ébonite de 450 m/m × 200 × 5.
- 1 condensateur variable de 1/1000.
- 1 support mobile.
- 1 support fixe.
- 1 support de lampes.
- 1 Rondelle Antenne G. O.
- 1 Rondelle Antenne P. O.
- 10 mètres fil section carrée 13/10.
- 4 selfs interchangeables montées (45, 60, 150, 250).

### Montage.

Perçer la planche d'ébonite de 450 × 200 × 5 suivant le plan de perçage intercalé dans cette revue. La fixer ensuite sur la planche de bois avec trois vis à bois, à tête fraisée.

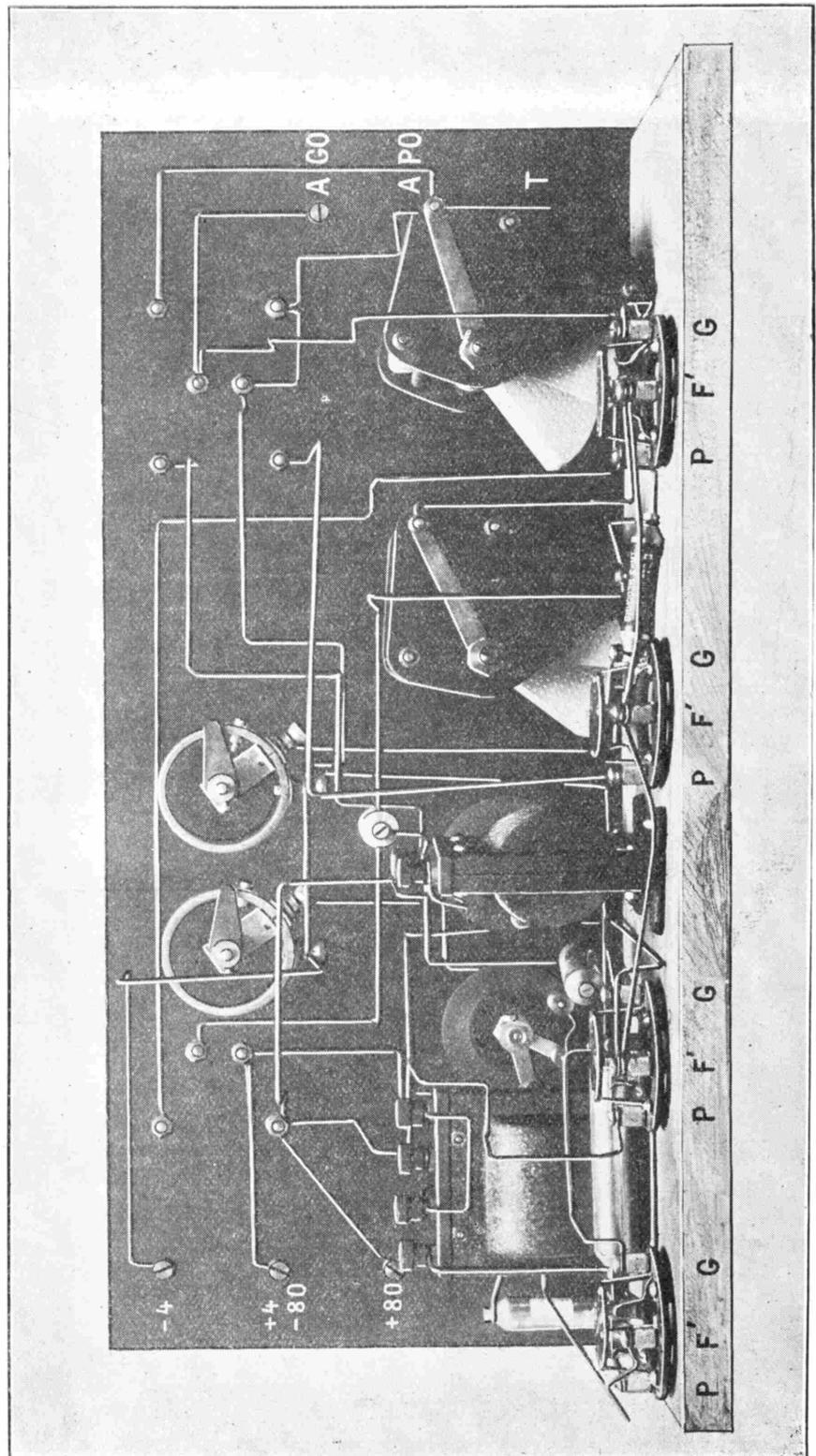
Monter sur la planche d'ébonite et dans l'ordre suivant : les deux condensateurs variables d'accord et de résonance, les deux résistances réglables, l'inverseur à couteau, le support mobile placé au-dessus, le support fixe, les deux rhéostats et les trois supports des bobines L, L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub>.

Placer ensuite sur la planche de bois les quatre supports de lampes, les deux transformateurs 1/5 et 1/3. Etablir ensuite les connexions en fil carré 13/10 duklanisé suivant le plan détaillé. Connecter au passage les différentes bornes et les condensateurs fixes de 8/1000 et 2/1000 ainsi que la résistance shuntée. On consultera avec profit la photographie intérieure de l'appareil.

### Remarques sur le montage du poste

Quelques connexions passant assez près des condensateurs variables, on veillera à ce que lors du développement des lames mobiles, celles-ci ne viennent pas buter contre celles-là.

Pour le perçage de l'ébonite, nous recommandons de placer en dessous de la plaque une planchette de bois. Il convient de percer doucement en revenant un peu en arrière lorsque l'on sent une résistance.



Vue arrière du Super Auto-R. A.

La planche de bois horizontale sera avantageusement passée à la teinture de brou de noix après avoir été au préalable poncée légèrement au papier de verre. Les deux condensateurs variables peuvent être à lames semi-circulaires, mais nous recommandons l'emploi de ceux à lames paraboliques; ces condensateurs assurent une meilleure répartition des longueurs d'ondes autour du cadran. Donnons un exemple :

Vous recevez le *Petit Parisien* (365 mètres de longueur d'onde) à la division 36 de votre condensateur, et vous trouverez les *P. T. T.* (450 mètres de longueur d'onde) à la division 45 ou 46. Nous donnerons d'ailleurs dans un prochain numéro la manière d'étalonner une self avec un condensateur de genre parabolique dit « square law ».

En face de chaque cadran de condensateur sur l'ébonite, on fera, à l'aide d'une pointe, un trait servant de point de repère. La division 0° du cadran lui sera en regard lorsque les lames mobiles seront complètement sorties des lames fixes. La fixation des condensateurs variables s'obtient par un seul écrou.

Les résistances réglables sont au graphite et il faudra faire attention en les démontant à ne point perdre la petite mine de graphite et le ressort se trouvant à l'extrémité du bras dans le tube portant le tout. Lorsque leur montage sera effectué, le crayon devra frotter bien régulièrement sur le tracé durant la manœuvre. Le transformateur haute fréquence est à selfs interchangeables dont les supports sont à droite sur la photographie de devant du poste. Le support mobile est le primaire, et le support fixe est le secondaire accordé.

Les rhéostats à utiliser devront avoir une résistance de 6 à 8 ohms si l'on emploie des lampes ordinaires et de 25 à 30 ohms si l'on emploie des lampes micros.

Le support triple à droite de l'appareil comprend les bobines L, L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub>. Dans la plupart des cas lors de la réception des grandes ondes, la bobine L n'est pas placée sur son support. La bobine L<sub>2</sub> est la réaction.

Les supports de lampes antiparités, utilisés dans notre construction, sont tout à fait nouveaux. Le poids de la matière isolante entrant dans leur construction est de 4 gr. Le contact avec les douilles de lampes est assuré par de minces lamelles de bronze. D'autres supports iront aussi mais ceux-ci présentent surtout un intérêt pour la réception des courtes longueurs d'ondes; ils permettent, montés sur le « Super-Auto R-A » des résultats excellents. Leur fixation est faite par quatre petites vis et l'on fera attention en les disposant à ne pas intervertir les plaques et les grilles.

Les deux transformateurs utilisés sont blindés, et quoique le blindage protège contre les sifflements qui pourraient se produire, nous avons tenu à les placer à angle droit : deux précautions valant mieux qu'une. Le transformateur rapport 1/5 est celui placé le plus près du condensateur variable de résonance.

Les condensateurs fixes employés pourront être du type plat, mais il faudra bien choisir sa marque car il en existe de qualité médiocre.

Au point de vue bonne qualité, certains condensateurs tubulaires conviennent parfaitement.

La résistance de détection a une valeur de 3 Ω et est shuntée par un condensateur fixe de 0,15/1000.

Avant de mettre l'appareil en boîte, ne pas omettre de vérifier une par une les connexions.

#### Accessoires utiles pour le fonctionnement du poste.

L'antenne à employer avec le « Super-Auto R.A. » peut être intérieure, mais chaque fois qu'il sera possible de la poser extérieurement, il ne faut pas hésiter; les résultats seront de beaucoup supérieurs. L'antenne unifilaire de 50 mètres est le maximum que l'on puisse souhaiter. Avec cette antenne, la réception en haut-parleur de presque tous les postes européens, de 250 à 3.000 mètres de longueur d'onde, est possible. A Paris, les résultats seront aussi très bons, même avec petite antenne intérieure. Beaucoup de postes européens seront audibles ainsi, au casque sur quatre lampes

et quelques-uns seront reçus en haut-parleur.

La prise de terre sera véritable à la campagne (voir *T. S. F. pour Tous*, numéro 2) et à la ville on devra se contenter la plupart du temps de la conduite d'eau ou de gaz, d'une gouttière, etc...

Le casque employé ne devra pas avoir une résistance inférieure à 2.000 ohms par écouteur.

Le haut-parleur sera d'un grand modèle, sa résistance sera de 4.000 ohms. Il faudra repérer avec soin le fil du casque ou du haut-parleur devant être relié à la borne + du poste, pour éviter la désaimantation. Surtout, ne *jamais* débrancher le casque ou le haut-parleur quand les lampes sont allumées : ceci étant préjudiciable aux enroulements du haut-parleur.

Les lampes pourront être à consommation normale (0 amp. 7) ou à consommation réduite (0 amp. 06). Les deux dernières lampes seront avantageusement du type dit « de puissance » si l'on désire de très fortes auditions : certaines de ces lampes ont l'avantage de fonctionner avec une grosse amplification en ayant seulement 60 à 80 volts à la plaque. Elles consomment 0 amp. 25.

L'accumulateur de 4 volts à employer si l'on fonctionne avec des lampes ordinaires aura une capacité de 40 à 60 ampères-heure. Si l'on utilise quatre lampes radiomicros et même si l'on met deux lampes de puissance, un accumulateur de 30 ampères-heure sera fort suffisant. On pourra aussi se servir de piles à grand débit pour quatre lampes micros *seulement*; cette pile fera environ 150 heures d'écoute. C'est à l'amateur de décider ce qui sera le plus pratique pour lui.

La pile de tension de plaque aura une valeur de 80 volts. Elle durera environ six mois. Elle pourra être à plusieurs prises à différents voltages; sa durée en sera accrue.

Les bobines indispensables sont au nombre de 9, se répartissant ainsi : 2 de 30 spires; 2 de 45 spires; 1 de 60 spires; 2 de 150 spires; 2 de 250 spires. Les 5 premières permettent de couvrir la gamme

(Voir la suite page 167)

# UN POSTE DE T.S.F. SANS VOLTMÈTRE

c'est

# UN MYOPE SANS LUNETTES

Pour vous rendre la vue

nous vous offrons  
exceptionnellement

# UN VOLTMÈTRE à deux lectures (6 volts et 80 volts)

au prix exceptionnel de

## 26 francs

Franco  
recommandé contre 28 francs

◆◆◆◆◆ QUANTITÉ LIMITÉE ◆◆◆◆◆

Les demandes seront servies dans leur ordre de réception.

Expédition par retour du courrier.

## RADIO-AMATEURS

46, Rue St-André-des-Arts, 46

Ch. post. Paris 67-27 **PARIS** (Place Saint-Michel)

:: :: TOUT DE PREMIÈRE QUALITÉ :: ::  
LA MAISON DE CONFIANCE, FONDÉE EN 1922

# PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction de l'Auto-R. A.  
décrit dans le présent numéro

	Prix des pièces qualité supérieure	Prix des pièces très bonne qualité
1 ébénisterie noyer verni .....	75	»
1 planche ébonite 450 × 200 × 5 .	42	»
2 condensateurs variables, type pa- rabolique à vernier.....	130	» 88
2 manches.....	9 60	
3 supports mobiles.....	37 50	
2 supports fixes.....	4	»
4 supports de lampes anticapacité..	48	» 28
2 résistances réglables de 1 à 6 Ω...	17 50	
2 rhéostats 1-2 lampes.....	26	»
1 inverseur bipolaire non monté...	10	»
1 transformateur rapport 1/5.....	49 50	» 41
1 transformateur rapport 1/3.....	44	» 35
2 condensateurs fixes de 8/1000...	18	» 10
2 condensateurs fixes de 2/1000...	13	» 5
1 condensateur shunté 0,15-3 Ω...	8 80	
8 bornes de 4 m/m .....	4 80	
8 rondelles indicatrices.....	4	»
7 vis à bois.....	1 05	
10 m. fil section carré 13/10 <sup>e</sup> .....	8	»
9 selfs interchangeables montées (30, 30, 45, 45, 60, 150, 150, 250, 250) .....	140 75	
ou 10 (25, 25, 35, 35, 50, 75, 150, 200, 250, 250) .....	200	» 103 25

## ACCESSOIRES

Lampe ordinaire (0 a. 7) .....	18	»
Lampe radiomicro (0 a. 06 ou 0 a. 09	37 50	» 30
Lampe basse fréquence de puis- sance (très recommandé).....	50	»
Accumulateur 4 v. 5,30 AH en boîte...	124	»
Accumulateur 4 v. 5,60 AH en boîte...	197	»
Pile de 4 v. 5 grande capacité .....	33	»
Pile de 80 volts .....	44	»
Pile de 90 volts à prises grande capac...	8 50	
Casque à 2 écouteurs de 2.000.....	62 50	
Casque réglable à 2 écouteurs de 2.000	114	»
Haut-parleur moyen modèle CIB ....	370	»
Haut-parleur grand modèle Brunet- Duotone .....	483	»

## RADIO - AMATEURS

46, Rue St-André-des-Arts

Ch. Post. Paris 67-27 **PARIS** (Place St-Michel)

:: :: TOUT DE PREMIÈRE QUALITÉ :: ::  
LA MAISON DE CONFIANCE, FONDÉE EN 1922

Long. d'onde  
en mètres

FRANCE

2650. **Paris-Tour Eiffel** (FL, 5 kw). — 7 h. 30, 12 h., 20, 20 h., 23 h. 20, météo; 10 h. 23, 11 h., 11 h. 44, 23 h., signaux horaires; 11 h. 30, 14 h. 45, 15 h. 50, cours financiers et commerciaux, (sauf dimanche); 18 h. 30, 19 h. 10 concert (en cas de relais de la station des P. T. T. la longueur d'onde pourra être de 2.740 m.).
1750. **Radio-Paris** (1,5 kw). — 13 h. 45, 16 h. 30; 17 h. 45, courses et informations; 12 h. 30, 16 h. 45, 20 h. 30, concert; 20 h. 15, informations en espéranto (jeudi).
450. **Paris-P.T.T.** (FPTT, 450 W.). — 20 h., informations, cours d'espéranto (jeudi); 20 h. 30, causerie ou cours; 21 h., concert.
488. **Lyon** (0,5 kw). — 20 h. 45, concert (lundi, mercredi, samedi); mardi, mercredi, vendredi, relais de Paris P. T. T.
430. **Radio-Toulouse** (2 kw). — 10 h., 10 h. 30; 17 h. 30, cours financiers et commerciaux, 14 h., météo, chronique du théâtre; 12 h. 45, 20 h. 45, concert; 20 h. 30, le journal sans papier.
411. **Bordeaux** (0,5 kw). — Relais de Paris P. T. T.
333. **Petit Parisien** (500 w). — 21 h. 15, concert (dimanche, mardi, jeudi, samedi).
318. **Agen** (250 w). — 20 h. 30, concert (mardi et vendredi).
274. **Toulouse P. T. T.** (2 kw). — 20 h. 45, concert.
186. **Montpellier**. — Essais irréguliers.

ALLEMAGNE

4000. **Königswusterhausen** (LP). — De 6 h. à 20 h., nouvelles (service express).
2800. **Königswusterhausen** (LP). — 10 h. 30, concert (dimanche).
1300. **Königswusterhausen** (LP). — 16 h. 30, littérature; 17 h. 15, concert; 18 h. 40, espéranto (samedi); 21, concert; 22 h. 30, musique de danse.
571. **Berlin** (2 kw). — 16 h. 30, littérature; 17 h. 15, concert; 18 h. 35, espéranto (samedi); 20 h. 30, concert; 22 h. 30, musique de danse.
513. **Berlin** (4,5 kw). — 16 h. 30, littérature; 17 h. 15, concert; 18 h. 35, espéranto (samedi); 20 h. 30, concert; 22 h. 30, musique de danse.
488. **Munich** (1,5 kw). — 16 h. 10, concert; 17 h. 30, littérature; 19 h. 30, concert.
460. **Francfort-sur-Mein**. — 10 h., nouvelles; 10 h. 55, signal horaire; 16 h. 40, 19 h. 45, concert.
463. **Königsberg** (1,5 kw). — 11 h. 30, 16 h. 15, concert; 19 h. 30, espéranto (mardi); 19 h. 45, concert et nouvelles.

Long. d'onde  
en mètres

454. **Leipzig** (1,5 kw). — 10 h. 55, marché, alimentation, nouvelles; 16 h. 30, 20 h. 15, concert; 13 h. 57, signal horaire de Nauen; 18 h. 30, espéranto (mardi), météo.
446. **Stuttgart** (1,5 kw). — 18 h. 30, causerie; 19 h. 30, espéranto (lundi); 20 h., Opéra-Comique.
418. **Breslau** (1,5 kw). — 17 h., 21 h. 05, concert 19 h., causerie; 19 h. 30, conférence scientifique.
410. **Munster** (3 kw). — 16 h., concert (irréguliers); 18 h. 10, causerie ou lecture; 21 h., concert.
- 392,5. **Hambourg** (10 kw). — 5 h. 45, signaux horaires; 11 h., espéranto (dimanche); 18 h., lecture ou concert; 19 h., cours de langues 20 h., concert, dernières nouvelles et musique de danse.
340. **Nurnberg** (1,5 kw). — 16 h. 10, concert; 17 h. 30, littérature; 19 h. 30, concert.
297. **Hanovre** (1,5 kw). — 5 h. 45, signaux horaires; 11 h., cours d'espéranto (dimanche); 18 h., lecture ou concert; 20 h., concert, dernières nouvelles et musique de danse.
294. **Dresden** (1,5 kw). — 10 h. 55, marché, alimentation nouvelles; 16 h. 30, 20 h. 15, concert; 13 h. 57, signal horaire de Nauen; 18 h. 30, espéranto (mardi), météo.
279. **Brême** (1,5 kw). — 5 h. 45, signaux horaires; 11 h., cours d'espéranto (dimanche); 18 h., lecture ou concert; 20 h., concert, dernières nouvelles et musique de danse.
- 273,5. **Cassel**. — 10 h., nouvelles; 10 h. 55, signal horaire; 16 h. 40, 19 h. 45, concert.
251. **Gleiwitz** (1,5 kw). — 17 h., 21 h. 05, concert; 19 h., causerie; 19 h. 30, conférence scientifique.
233. **Kiel** (1 kw). — 5 h. 45, signaux horaires; 11 h., cours d'espéranto (dimanche); 18 h., lecture ou concert; 20 h., concert, dernières nouvelles et musique de danse.

AUTRICHE

- 582,5. **Vienne-Radio** (1,5 kw). — 9 h. 10, cours commerciaux; 11 h., signaux horaires (dimanche); 11 h., concert (lundi, mardi, jeudi); 13 h. 15, météo; 16 h., cours financiers, informations; 18 h. 25, 19 h. 10, Radio-Université populaire; 20 h. 15, concert.
531. **Grand Vienne-Radio**. — 16 h. 30, concert; relais de Vienne-Radio.
402. **Radio-Graz**. — Relais de Vienne-Radio.

BELGIQUE

1100. **Bruxelles-Haeren** (150 w). — 13 h., météo en français et en anglais.
262. **Bruxelles-Radio-Belgique** (1,5 kw). — 18 h., nouvelles; 20 h. 15, concert, 21 h., chronique de l'actualité.
250. **Anvers-Radio-Zoologie**. — Relais de Radio Belgique.

Long. d'onde  
en mètres

CANADA

- 410,7. **Montréal** (CKAC, 1,5 kw). — 22 h., météo; dimanche 20 h., 45 concert.
291. **Vancouver** (CNRV, 0,5 kw). — Samedi 5 h. 30, concert.

DANEMARK

2400. **Soro** (1 kw). — 8 h. 40, 10 h. 45, 14 h. 40, 19 h. 40, météo.
1150. **Soro** (1,5 kw). — Relais de Copenhague.
810. **Odense** (0,25 kw). — Relais de Copenhague.
- 364,4. **Copenhague** (2 kw). — 21 h. 30, concert; 23 h. 30, espéranto (lundi); dimanche: 10 h., service divin; 20 h., concert.

ESPAGNE

462. **Radio Catalana** (EAJ,12). — 21 h., météo 21 h. 05, concert; 23 h. 55, nouvelles.
418. **Bilbao-Vizcaya** (EAJ,11 2 kw). — 22 h., météo; concert, causeries, nouvelles.
392. **Radio Iberica de Madrid**. — 17 h. 30 ou 21 h. 30, concert.
373. **Union Radio de Madrid** (EAJ7). — De 14 h. 15 à 15 h. 15, concert, informations; de 19 h. 30 à 24 h., concert, cours financiers, causerie, informations (sauf mardi et vendredi); de 17 h. 30 à 19 h. 30, littérature et musique (mardi).
360. **Radio Cadix** (EAJ3, 550 watts). — 19 h., concert; 20 h., signaux horaires.

ETATS-UNIS

- 545,1. **Saint-Louis** (KSD, 1,5 kw). — 2 h., concert (lundi, mardi, jeudi, samedi).
- 508,2. **Philadelphia** (WOO). — 13 h. 30, concert (mardi, mercredi, samedi).
- 491,5. **New-York** (WEAF, 2 kw). — 19 h., concert; dimanche 20 h., service divin.
- 491,5. **Portland** (KGW). — 3 h., concert (sauf dimanche).
- 461,3. **Pittsburgh** (WCAE, 1,5 kw). — 3 h., concert (mardi, mercredi, jeudi, vendredi).
- 379,5. **Schenectady (General Electric)** (WGY, 3,5 kw). — 1 h., concert et informations.
- 379,5. **Troy** (WHAZ, 1,5 kw). — 3 h., concert, musique de danse (mardi).
- 361,2. **Oaklands** (KGO, 2 kw). — 5 h., concert (sauf jeudi).
- 333,1. **Springfield** (WBZ, 1,5 kw). — 2 h., concert (sauf dimanche).

# PEUT ENTENDRE EN FRANCE

mois. Nous recevons avec reconnaissance toutes indications et corrections de nos lecteurs pouvant contribuer à en assurer l'exactitude.

de  
s

## FINLANDE

**Helsingfors** (1,5 kw). — 18 h. 06, concert et nouvelles (mardi, jeudi, samedi).

**Helsingfors** (Radio-Bataljong). — 14 h., concert (dimanche).

## GRANDE-BRETAGNE

**Daventry** (5XX, 25 kw). — 13 h., relais le Londres; 19 h., signaux horaires de la Big Ben, météo, nouvelles; 19 h. 25, relais le Londres; 22 h. 25, prévisions maritimes; 2 h. 30 à 24 h., musique de danse du Savoy au Métropole (Londres).

**Swansea** (5SX, 2 kw). — Station de relais.

**Aberdeen** (2BD, 1,5 kw). — 15 h. 45, météo; 7 h. 15, nouvelles; 18 h. 30, concert; 2 h. 30, musique de danse (Londres).

**Birmingham** (5JT, 1,5 kw). — 18 h., heure des enfants; 19 h. à 24 h., relais de Londres.

**Belfast** (2BE, 1,5 kw.). — Relais de Londres.

**Glasgow** (5SC, 1,5 kw.). — Relais de Londres.

**Newcastle** (5O, 1,5 N kw.). — Relais de Londres.

**Bournemouth** (6BM, 1,5 kw.). — 11 h. 30 à 12 h., concert; 15 h. 45, causerie; 16 h., musique de danse King's Hall Rooms; 7 h. 15, heure des enfants; 19 h., relais de Londres; 20 h., concert; 22 h., à 24 h., relais de Londres.

**Manchester** (2 ZY, 1,5 kw.). — Relais de Londres.

**Londres** (2 LO, 3 kw.). — 13 h. à 14 h., signaux horaires de Greenwich et concert; 5 h. 15 pour les écoles; 16 h., signaux horaires et causerie; 17 h. 15, heure des enfants; 8 h., musique de danse; 18 h. 53, cours commerciaux; 19 h., signaux horaires de la Big Ben; 19 h. 25, concert; 19 h. 40, causerie; 20 h., concert; 22 h., signaux horaires de Greenwich, météo, nouvelles; 2 h. 30 à 24 h., musique de danse du Savoy au Métropole.

**Cardiff** (5WA, 1,5 kw.). — 12 h. 30 à 13 h. 30, concert; 15 h. à 16 h. 30, concert; 17 h. 15, heure des enfants; 18 h. 15 à 24 h., relais de Londres.

**Leeds** (2LS). — Station de relais.

**Hull** (6KH). — Station de relais.

**Plymouth** (5PY). — Station de relais.

**Dundee** (2DE). — Station de relais.

**Edimbourg** (2EH). — Station de relais.

**Nottingham** (5NG). — Station de relais.

**Liverpool** (6LV). — Station de relais.

**Bradford** (2LS). — Station de relais.

**Stoke-on-Trent** (6ST). — Station de relais.

**Sheffield** (6FL). — Station de relais.

Long. d'onde  
en mètres

## HONGRIE

560. **Budapest** (MTI, 2 kw). — 9 h. 20, 12 h., 15 h., nouvelles, cours commerciaux (sauf le dimanche); 16 h., causerie; 17 h., concert; 18 h., 30, discours scientifique; 19 h., opéra (irrégulièrement); 22 h. ou 22 h. 30, musique de chambre.

## ITALIE

425. **Rome** (Unione Radiofonica Italiana, 2,5 kw). — 14 h., informations; 17 h., heure des enfants; 17 h. 30, cours de bourse; 17 h. 40, jazz-band de l'« Albergo di Russia »; 20 h., nouvelles, cours de bourse, météo; 21 h., espéranto (lundi); 23 h., musique de danse.

320. **Milan** (1,5 kw). — 16 h. 30, nouvelles, concert 21 h., concert, dernières nouvelles.

## LATVIE

488. **Riga** (2 kw). — 19 h., concert, nouvelles, météo.

## NORVEGE

382. **Oslo** (1,5 kw). — 18 h., 15, informations; 20 h., concert; 21 h., conférence scientifique; 22 h., nouvelles, météo, publicité.

## PAYS-BAS

2125. **Amsterdam** (PCFF, 2 kw). — 8 h. 55, cours de Bourse, nouvelles; 22 h. 55, signaux horaires.

1050. **Hilversum** (HDO, 5 kw). — 12 h. 40, 20 h. 10 informations policières; nouvelles; dimanche 10 h. 40, service divin.

## POLOGNE

480. **Varsovie** (PTR). — 17 h. 30 à 22 h. 05, concert et informations.

## PORTUGAL

1900. **Montesanto** (CTV). — 13 h. 45, météo; informations.

375. **Lisbonne**. — Essais irréguliers.

## RUSSIE

1450. **Moscou-Central** (RDW, 12 kw). — 14 h. 30, heure des enfants; 15 h., à 16 h. 20, informations; 16 h. 20, causerie; 17 h. 20, journal parlé; 19 h. ou 20 h., concert; dimanche 9 h. 25, conférence en espéranto.

940. **Leningrad** (2 kw). — 18 h., lecture; 19 h., nouvelles; 19 h. 30, concert ou opéra.

450. **Mgsp** (Moscou, 2 kw). — 16 h., concert (lundi et mardi).

400. **Radio-Peredatcha** (Moscou, 2 kw).

253, 79 et 25. **Nijni-Novgorod** (1 kw). — Essais et informations en espéranto.

Long. d'onde  
en mètres

## SUÈDE

1350. **Boden** (SASE, 500 watts). — 11 h., office de l'Eglise Saint-Jacob (dimanche); 19 h. à 21 h., concert (lundi, mercredi, vendredi, samedi, dimanche).

545. **Sundswaal** (SASD, 500 watts). — 11 h., office de l'Eglise Saint-Jacob (dimanche); 19 h. à 21 h., concert (lundi, mercredi, vendredi, samedi, dimanche).

370. **Falun** (SMZK, 250 watts). — 11 h., office de l'Eglise Saint-Jacob (dimanche); 19 h. à 21 h., concert (lundi, mercredi, vendredi, samedi, dimanche).

345. **Trollhaetan**. — 18 h. à 23 h., concert.

327. **Stockholm P.T.T.** (SASA, 750 watts). — 11 h., office de l'Eglise Saint-Jacob (dimanche); 19 h. à 21 h., concert (lundi, mercredi, vendredi, samedi, dimanche).

270. **Malmoe** (SASC, 500 watts). — 11 h., office de l'Eglise Saint-Jacob (dimanche); 19 h. à 21 h., concert (lundi, mercredi, vendredi, samedi, dimanche).

260. **Norrköping**. — 18 h. à 23 h., concert.

## SUISSE

850. **Lausanne** (HB2, 6kw.) — 7 h. 35, 20 h. 02, météo; 12 h. 50, 20 h., signaux horaires; 20 h. 05, concert.

760. **Genève** (HBI, 2 kw.). — 20 h. 15, cours des changes; 20 h. 17, orchestre de l'Hôtel Métropole; 21 h., espéranto

504. **Zurich** (500 watts). — 12 h., météo; 12 h. 55, signal horaire de Nauen; 13 h., météo; informations; 15 h., concert; 18 h. 50, météo, nouvelles, cours commerciaux; 20 h. 15, concert.

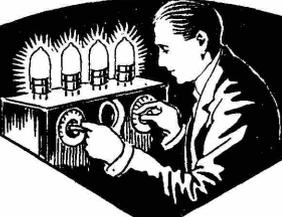
434. **Berne**. — 11 h., concert (dimanche); 13 h., météo, cours de la bourse; 16 h., signaux horaires; 16 h. 05, orchestre; 17 h. 30, causerie; 20 h., météo 20 h. 05; concert.

## TCHECO-SLOVAQUIE

521. **Brno** (2,4 kw). — 14 h. 30, cours de la bourse, informations; 17 h. 40, l'heure des enfants ou de la femme; 18 h., signaux horaires, agriculture; 18 h. 20, causerie; 19 h., concert.

386. **Prague** (OKP, 1 kw). — 11 h. 30, informations; 14 h., cours de la bourse; 16 h. 30, concert; 17 h. 45, cours de la bourse; 18 h. 15, nouvelles; 20 h., météo; 20 h. 02, concert; 22 h., signal horaire, sports, dernières nouvelles.

**NE** qui est en vente tous les vendredis dans les kiosques et librairies



**Voulez-vous de bons tuyaux?**

Si vous êtes à l'affût de bons tuyaux, demandez le catalogue Dyna. Chaque page contient des tours de mains, des conseils ingénieux avec des gravures et le prix des accessoires nécessaires. Le catalogue est envoyé contre 2 francs en timbres-poste remboursables au premier achat de 10 francs.

**A. Chabot**  
43, Rue Richer à Paris




Publicité Elvinger

**Le Superhétérodyne**  
ET  
**L'Audionette Radio - L. L.**

sont les récepteurs  
■■■■■ de T. S. F. ■■■■■  
les plus réputés

Agent général pour les Landes  
et les Basses-Pyrénées :

**ALAIN BOURSIN**  
INGÉNIEUR

Villa Gochoki = Saint-Léon  
**BAYONNE**

La marque qui s'impose

**Démultiplicateur "LENTO"**

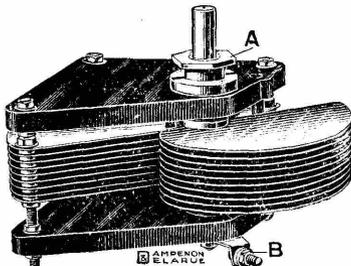
s'appliquant instantanément à tout condensateur, variomètres, réactions, etc.

MARCHE IRREPROCHABLE GARANTIE  
RAPPORT DE DEMULTIPLICATION 15/1

Important : Vendu avec nos condensateurs  
notre démultiplicateur n'est facturé que **24.20**

Voir prix de nos condensateurs

0.25/1000.	26.40	avec démult. Lento.	50.60
0.5/1000.	30.80	—	55.))
1/1000.	40.80	—	65.))

Breveté S. G. D. G.

France et Étranger  
Prix : **29 fr. 70**

**H. GRAVILLON, Constructeur**  
Ateliers et Magasins : 74, rue Amelot  
Bureaux : 10, rue Saint-Sébastien **PARIS** Téléphone : ROQUETTE 71-75  
ENVOI FRANCO DE NOTRE CATALOGUE « T »

250 à 600 mètres de longueur d'onde environ et les 4 autres de 1.400 mètres à 3.000 mètres environ.

Les indications données sur le tableau ci-dessus ne sont qu'approximatives et ne serviront qu'à guider les premiers essais. Une fois que l'amateur aura obtenu quelque chose avec ces valeurs, il devra chercher si d'autres selfs ne lui donneront pas de meilleurs résultats. Si quelquefois on avait des bobines ayant des nombres de tours en plus ou en moins de ceux indiqués sur le tableau, il n'y aurait pas lieu de s'en inquiéter. Par exemple, une 25 tours peut remplacer une 30 ; une 35,

Ensuite brancher les batteries d'alimentation à leurs bornes respectives, le casque ou le haut-parleur ; mettre des bobines sur les supports. Tourner les rhéostats à fond ; vérifier avec un voltmètre si la tension entre les bornes des filaments F et F' de chaque lampe n'excède pas 4 volts. Dans le cas contraire, diminuer la valeur des rhéostats jusqu'à obtention de 4 volts. Si l'on emploie des lampes micros, il est inutile de dépasser 3 volts 8. Au cas, où l'on n'aurait pas de voltmètre, procéder par tâtonnements lors d'une réception, en tournant progressivement les boutons des rhéostats.

**Réglage du « Super-Auto-R. A. ».**

Les lampes étant allumées et les bobines placées suivant la longueur d'onde que l'on désire recevoir, coupler fortement : c'est-à-dire rapprocher les trois bobines L, L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> ou seulement L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> suivant la borne à laquelle l'antenne est placée. Rapprocher également le plus près possible les bobines L<sub>3</sub> et L<sub>4</sub>. Pour la recherche d'une émission, il est avantageux de brancher un casque en plaçant l'inverseur dans la position 3 l. Situer les résistances R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> au milieu de leur trajet. Tourner les deux condensateurs d'accord et de résonance C et C<sub>1</sub> jusqu'à l'accrochage se traduisant par un sifflement. A ce moment, régler le condensateur C seulement tout en découplant (écartant) la bobine de réaction L<sub>2</sub> jusqu'à audition du poste émetteur. Ensuite, passer sur le condensateur C<sub>1</sub> et chercher le meilleur couplage des bobines L<sub>4</sub> et L<sub>3</sub> du transformateur. On figurera l'accord à l'aide du petit bouton vernier placé sur chaque condensateur ; un manche de commande sera utile afin d'éviter les effets de capacités dus à l'approche des mains de l'opérateur. Mettre l'inverseur sur 4 L, si l'on veut entendre en haut-parleur et donner une légère retouche aux rhéostats et aux résistances réglables.

Si, en approchant la bobine L<sub>2</sub> de L<sub>1</sub> on n'obtenait point un renforcement dans l'audition, essayer avec une plus forte et une moins forte. Et si l'on n'y arrivait pas, inverser les connexions (à l'intérieur du poste) d'une des deux selfs. On cherchera la valeur de la bobine L<sub>3</sub> afin d'avoir la meilleure sélectivité.

Pour terminer nous rappelons que ce poste est très sensible, très pur et très sélectif. Les possesseurs d'« Auto-R. A. » auront intérêt à le transformer en « Super-Auto-R. A. ». Sans doute, le réglage sera un peu plus difficile, mais on arrivera vite à obtenir d'excellents résultats. A tous, nous recommandons seulement un peu de patience lors des premiers essais. La réception très forte des principaux postes européens est possible sur petite antenne extérieure dans toute la France.

TABLEAU DES SELFS A EMPLOYER

Longueur d'onde environ.	Bobine L support mobile	Bobine L <sub>1</sub> support fixe	Bobine L <sub>2</sub> support mobile	Bobine L <sub>4</sub> support fixe	Bobine L <sub>3</sub> support mobile
a) 250 à 600 mètres ...	30	45	60	45	30
b) 550 à 1.000 — ...	45	60	90	60	45
c) 950 à 1.500 — ...	60	90	120	90	60
d) 1.400 à 3.000 — ...	120	150	250	250	150

Support triple de gauche sur la photographie

Support double de droite transfo HF

remplacer une 45 et ainsi de suite. Il en faudrait alors 10. Les 10 selfs permettant de couvrir la gamme 250-600 mètres et 1.400-3.000 mètres sont : 2 de 25 spires ; 2 de 35 spires ; 1 de 50 spires ; 1 de 150 spires ; 1 de 200 spires ; 2 de 250 spires. Si l'auditeur veut recevoir les ondes intermédiaires, il se procurera d'autres bobines lui permettant l'écoute entre 550 mètres et 1.400 mètres (voir tableau). Peu de postes émetteurs fonctionnent entre ces deux dernières longueurs d'ondes. Lorsque l'on entendra une station au maximum à la graduation 0°, on aura intérêt à mettre une bobine d'un nombre de tours inférieur en place de celle accordée par ledit condensateur. De même, si l'on est à la division 100°, placer une bobine supérieure.

**Utilisation.**

Il ne faudra pas utiliser l'appareil avant d'avoir revu toutes les connexions (fig. 6).

Placer les lampes et brancher l'antenne suivant les indications ci-après :

*Réception en « Tesla modifié ».* — Adopter cette disposition principalement pour la réception des petites ondes — l'antenne se plaçant à la borne APO — et d'une façon générale pour toutes longueurs d'ondes dans le cas où l'on aurait quelques difficultés à séparer deux postes.

*Réception en « Direct ».* — Moins sélectif que précédemment. L'antenne se place à la borne AGO. Disposition adoptée pour les grandes ondes surtout.

Lorsque l'antenne est à la borne APO, les bobines suivantes sont utilisées : L, L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>4</sub>, L<sub>3</sub>. Lorsque l'antenne est en AGO, la première bobine ne se place pas, les quatre autres subsistent. Pour les valeurs des selfs à employer, se reporter au tableau donné plus haut. La terre est placée en T.

# SUR LA LIMITE DE LA SCIENCE ET DE LA FANTAISIE

---

*Dans cet article l'auteur expose une hypothèse audacieuse, qui n'est pas encore basée sur le fondement solide des expériences, mais dont l'ingéniosité des analogies et la possibilité d'être employée dans l'explication de phénomènes peu étudiés, vont bien sûr, plaire à nos honorables lecteurs*

Nos pères se rappellent encore vivement le temps où on prenait les phénomènes de télépathie pour des tricheries malhonnêtes. Heureusement, cette époque de scepticisme quasi-scientifique est passée et maintenant les sciences exactes tâchent de résoudre définitivement le problème de la transmission de pensée, en se servant de leurs méthodes analytiques. Les connaissances que nous avons acquises grâce à la radio, permettent à l'auteur de proposer l'explication suivante.

De même que dans la communication radiotéléphonique, dans la transmission des pensées ou des impressions, ce sont des ondes invisibles qui établissent la liaison.

Quelle est la nature physique de ces ondes dans le dernier cas ? L'état actuel de la science ne nous permet pas encore de nous prononcer avec certitude sur ce sujet. Mais il est très probable que dans le cas des « ondes psychiques » nous nous trouvons aussi en face d'une espèce d'ondes électromagnétiques qui ne diffèrent que par leur longueur de celles que nous envisageons dans la Radio, l'Optique, etc..., etc.

La Science moderne connaît le rôle important que l'électricité joue dans les fonctions physiologiques de l'organisme humain. C'est grâce à ces connaissances que nous pûmes construire les appareils électriques thérapeutiques dont les médecins se servent avec tant de succès dans le traitement de maladies diverses. Der-

nièrement M. Lakhovsky dans son ouvrage intéressant *L'Origine de la vie* a exposé une hypothèse qui bouleverse entièrement nos conceptions modernes sur la vie cellulaire. Selon M. Lakhovsky chaque cellule composant l'organisme vivant est le siège d'un courant haute fréquence et ses radiations représentent la base de tous les phénomènes dont l'ensemble est la vie. En appliquant son hypothèse au traitement du cancer, le savant a obtenu des résultats étonnants.

Pourquoi donc n'aurions-nous pas le courage de supposer que les mêmes radiations produites par les cellules du cerveau se propagent dans l'espace et peuvent être « reçues » dans certaines conditions par un autre individu ?

J'ai dit « dans certaines conditions », parce que de même que dans la radio les circuits d'émission et de réception doivent être mis en résonance, la transmission de la pensée n'est possible qu'entre deux personnes « accordées » sur la même onde psychique, « dont les âmes vibrent en harmonie », comme le disaient les poètes. Il n'est pas improbable que ce que nous appelons « l'amitié » ou « l'amour » est de nature électrique et s'établit entre les individus dont les longueurs d'onde sont voisines ou égales.

Pendant la réception d'une certaine émission, même si le récepteur est bien accordé sur l'onde de cette émission, un autre poste peut superposer ses ondes et empêcher

l'audition, à condition qu'il possède assez d'énergie. Continuant la série des analogies, que nous établissons, nous faisons remarquer que le même phénomène a lieu quand la pénétration des ondes psychiques « étrangères » gêne la communication entre deux personnes mutuellement accordées. Cet individu gênant, qui n'est pas accordé sur la même longueur d'onde, mais peut quand même superposer ses pensées grâce à leur grande puissance, provoque dans les personnes-récepteurs des perturbations qui se traduisent par les sentiments de peur ou de haine.

De la même manière peut être expliquée notre antipathie pour certaines personnes, que nous voyons pour la première fois dans notre vie, dont la personnalité et même le nom nous sont absolument inconnus. Dans leur voisinage nous « sentons » quelque chose de désagréable mais nous ne savons nous expliquer les causes de ce sentiment étrange. Tandis que ce sentiment n'est que l'énergie des radiations de l'individu déplaisant qui empêche notre communication mentale avec les personnes sympathiques, c'est-à-dire accordées sur notre longueur d'onde.

Non seulement dans la vie privée mais aussi dans la vie des peuples les ondes psychiques jouent le rôle le plus important. Ceci étant supposé, il est facile d'expliquer aisément la plupart des phénomènes psychiques sociaux.

Les chefs de tous les grands mou-

vements sont des gens qui rayonnent leur énergie mentale avec une telle puissance, qu'elle est reçue non seulement par leurs partisans, accordés sur la même onde, mais aussi par leurs ennemis. De la sorte les idées des chefs sont forcément reçues par un grand nombre de gens dont plusieurs les amplifient en agissant comme des stations relais.

La même hypothèse nous permet aussi d'expliquer la propagation rapide des modes nouvelles, des idées nouvelles dans les arts, les sciences, etc... Seulement les personnes très « sélectives » ne sont pas entraînées par les idées générales.

Hors de ces analogies frappantes, il faut dire quelques mots au sujet des expériences aussi hardies, qu'exactes, effectuées par le célèbre professeur Lasarev. Dans une chambre absolument isolée au point de vue électro-magnétique on a placé un récepteur sensible et un étudiant. Dans l'écouteur on pu entendre des bruits étranges et mélodieux.

Quand l'étudiant se mit à résoudre un problème mathématique assez difficile l'intensité des sons acru dans des proportions considérables.

Si nous nous laissons emporter sur les ailes de la Fantaisie, nous découvrons aussitôt de larges perspectives.

Etant donné que l'hypothèse est juste et que nous saurons diriger les ondes psychiques aussi bien que nous dirigeons actuellement les ondes de T. S. F. : il sera ensuite possible de construire un amplificateur qui nous permettra de propager nos idées avec une grande puissance et de sorte influencer sur l'état d'esprit de l'Humanité...

Quelles possibilités! L'inventeur de cet appareil pourra donc détruire l'Univers, mais il pourra aussi le rendre heureux..

E. AISBERG.

## UN CONCOURS ENTRE GENS D'ESPRIT

# LE COMBLE POUR UN SANS-FILISTE

Tout le monde connaît les *combles* qui ont fait nos délices au lycée et au régiment, on se souvient du « comble d'un chef d'orchestre », ou d'une institutrice, ou d'un aviateur, etc... Mais on n'a jamais songé à découvrir le « comble d'un sans-filiste »;

Un *comble* est une action extraordinaire, invraisemblable et comique, que l'on attribue à un type de personne bien déterminé.

Exemple : Le comble du pêcheur marseillais : être obligé d'écarter les poissons pour prendre de l'eau dans la rivière.

Beaucoup de « combles » sont trop grivois pour être rappelés ici. Il n'est pas nécessaire de frôler l'indécence pour être spirituel : c'est pourquoi nous avons songé poser cette question à nos lecteurs.

### Quel est le comble pour un sans-filiste ?

Persuadé qu'ils nous enverront des réponses drôles et convenables. Inutile de dire que toutes celles qui seraient par trop incorrectes ne paraîtront pas dans la *T. S. F. pour Tous*, ce qui n'empêchera pas d'attribuer quand même une récompense à leurs auteurs, mais sans leur faire les honneurs du palmarès...

Donc, amis lecteurs, vous avez un mois devant vous pour découvrir le « comble » spirituel par excellence, envoyez-nous vos réponses le plus vite possible c'est nous qui seront « comblés ».

Nous insistons particulièrement, pour que les solutions nous parviennent dans un délai maximum d'un mois, car le précédent *concours des 15 noms* nous a amené tellement de

réponses que le dépouillement en a été très long et que nous n'avons pu en faire connaître le résultat aussi vite que nous l'espérons.

Un jury composé d'humoristes parisiens attribuera les premiers prix aux meilleures réponses, qui seront publiées dans le numéro du mois qui suivra ce dépouillement.

Ne nous écrire que sur une feuille et sur un seul côté de cette feuille, qui devra porter en haut : *Concours de la T. S. F. pour Tous*, en dessous : votre réponse et en bas : votre nom et votre adresse bien lisibles et c'est tout.

Cela facilitera notre travail et nous vous en remercions à l'avance.

N'oubliez pas non plus que les « combles » les plus courts sont les meilleurs.

Alain B...

## Récit sans fil...



## A LA MANIÈRE DE...

Le Galéneux, soucieux d'apporter toujours de la nouveauté dans ses articles, a eu l'heureuse idée de demander à quelques-unes des personnalités les plus marquantes, parmi les plus parisiennes : ce qu'elles pensaient de la T. S. F. et de son avenir.

Au cours de la dernière visite que je lui fis à son laboratoire, il me montra les réponses qu'il avait reçues, ainsi que les portraits dessinés par notre ami H. Guilac qui avait été croquer ces personnalités à leur propre domicile.

Inutile de vous dire que notre sympathique dessinateur s'était rendu de très bonne heure, le matin, chez les actrices à qui nous avons adressé la question... en question, afin de les surprendre au saut-du-lit; il s'offre ainsi des coups d'œil auxquels aucun d'entre nous ne saurait résister.



Nous allons donc avoir le coquet avantage de vous présenter nos correspondants et leur réponse :  
Commençons par notre joyeuse Mistinguett :

Moulin Rouge, 14 mai,

Mon cher Galéneux,

Ce qui m'botte dans vot' canard c'est que c'est pas écrit par une bande de ballots.

Le type que vous représentez sur la couverture est tout plein mignon et si il veut venir jouer un sketch avec moi, je l'engage illico pour la prochaine revue du Moulin.

Si tous les copains qui s'occupent de T. S. F. sont aussi bien balancés que lui, l'avenir de la radio est assuré jusqu'à perpète.

J'en ai marre de mon Homme et si le Galéneux, cette fleur d'amour, veut venir en douce danser la Java, à Valencia je suis à lui.

J'ai dit :

Miss.

La lettre suivante, adressée par M. P... lui-même, montre à quel point ce grand savant s'intéresse à la T. S. F.

Monsieur,

Je possède chez moi un T. P. T. 8 que quelques collègues de la Chambre m'ont construit au cours d'une séance de nuit, c'est tout simplement merveilleux et j'en déduis que la T. S. F. est intimement liée à l'équation :

$$T \circ^3 \frac{\sqrt{FL 2700^2}}{T \lambda \pi \beta 42} = \frac{P.T.T.(2LO)}{EAJ 3} < 2xx$$

J'ai oublié de mettre l'antenne à la terre (j'oublie toujours quelque chose), mais je m'achèterai des bretelles la semaine prochaine. Pourvu que la peau de lapin augmente !...

Ah ! s'il n'y avait pas Daudet..., mais revenons à la Radio.

En résumé : Vive la République !  
Vive la T. S. F. pour Tous !  
Une et indivisible... !

P. P.



P. S. — La musique de la Garde sera à la descente du train budgétaire. 5 minutes d'arrêt-Buffer. (Prévenir Maginot).

\* \* \*

Ouvrons ensuite la lettre de Mlle Marthe Chenal qui a eu l'heureuse inspiration d'improviser un petit sonnet en l'honneur de la radio.

Très touchés par cette distinction poétique, nous assurons notre cantatrice nationale de notre reconnaissance émue.

Môsieur,

Allons enfants de l'apathie !  
Le jour de gloire est broadcasté.  
Contre nous de la syntonie.  
Tous les standards sont enlevés.  
Entendez-vous dans nos campagnes  
Mugir ces affreux brouhahas (1),

(1) Les parasites sans doute.

Qui viennent jusque sur nos toits,  
 Ecorcher nos fils à pleines poignes.  
 Aux armes, sans-filistes !



Armez vos boîtes à ions (2)  
 Marchons ! Marchons !!  
 Qu'un son impur  
 Abreuve nos électrons !...

Chenal (Marthe).

P. S. — Il y a peut-être des pieds  
 en trop ; ça me console, c'est comme à  
 l'Opéra...

\*\*

Nous avons reçu d'Italie ce petit  
 poulet du gloriosissimi généralissi-  
 mimi Mussolini :

Salut Fratellini ! (3)

Que ma puissance protège la T. S. F.  
 pour Tous et tous ceux qui seront de  
 mon avis.



Si la T. S. F. était confiée à des  
 hommes d'Etat bien pensants, cette illus-  
 trissime science serait la reine du monde.  
 Et pour qu'elle marche, graisser les

(2) Aïe ! Aïe ! Aïe ! ! la boîte à ions : c'est la  
 lampe de T. S. F.

(3) Ça veut dire frère en italien !

condensateurs et les manettes à l'huile  
 de ricin tous les matins.

Mussol.

Mme Marie Mesmin, questionnée  
 sur ce sujet, a bien voulu nous faire  
 parvenir de la maison de santé dans  
 laquelle elle se remet de ses émotions,  
 son point de vue sur l'avenir de la  
 Radio.

Point de vue très personnel, comme  
 on le verra !

Enfant du Diable !

Ah ! vous voulez savoir ce que je  
 pense de votre truc ? Eh bien ! c'est  
 une belle idiotie, si l'on n'avait pas  
 inventé cette ignominie, le curé de  
 Bombon n'aurait jamais pu m'envoyer  
 par sans fil ses maléfices et autres  
 chinoiseries.

Les ondes pourries dont il inondait  
 mon jardin ont fécondé mes poules qui  
 pondent maintenant des œufs en porce-  
 laine pour faire des isolateurs d'antenne.



La T. S. F. ne serait utile que si  
 elle pouvait servir à donner des bas-  
 tonnades à distance, jusqu'ici elle n'a  
 été que nuisible et nauséabonde.

Sans rancune. M. M.

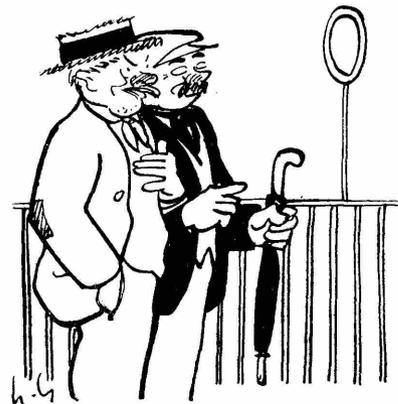
Nous sommes heureux que Mme  
 Marie Mesmin n'ait pour nous aucune  
 rancune, car on sait ce que coûte sa  
 mémoire.

Nous avons rencontré sur la pelouse  
 d'Auteuil notre ami Bicard Le Bouif  
 en grande conversation avec le père  
 La Cerise et nous leur avons posé la  
 traditionnelle question.

— C'est-y qu'vous êtes des reporters  
 qui v'nez nous interviewer sérieuse-  
 ment ou c'est-y qu'vous vous payez not'  
 tirelire ?

— Car vous savez, nous, on nous  
 la fait pas et si vot' machin de T. S. F.

était un bath truc, il nous servirait à  
 handicaper les favoris dès leur départ  
 pour laisser avancer les nouilles et les



tocards sur lesquels on aurait mis la  
 grosse pépète.

Il suffirait d'envoyer sur les canas-  
 sens trop nerveux et pas intéressants  
 pour nous, des ondes spéciales et super-  
 fétatoires en vue de leur-z-y caresser  
 les pattes comme avec un rateau.  
 Ça bouzillerait peut-être le jockey,  
 mais c'est des muffles qui n'y connais-  
 sent rien au bisenesse.

— Et puis, si vous voulez offrir un  
 p'tit coup d' blanc on peut vous mon-  
 trer le chemin d' la buvette...

Comme on a pu s'en rendre compte  
 les avis sont très partagés sur l'utili-  
 sation et l'avenir de la T. S. F. et  
 une fois de plus, une enquête n'a  
 apporté rien de nouveau à la question.

Mais ça permet tout de même de  
 faire un article.

Et c'est toujours ça de gagné  
 pour moi !

Alain BOURSIN.

Je remercie les nombreux concu-  
 rents qui m'ont adressé des mots  
 aimables au sujet du concours des  
 quinze noms J'ai répondu dans la  
 mesure du possible aux questions qui  
 m'étaient posées sur différents sujets,  
 mais je prie à l'avenir mes correspon-  
 dants d'écrire sur la moitié gauche  
 d'une feuille pour laisser la partie  
 droite pour la réponse qui est plus  
 rapide à faire de cette façon.

Et de joindre un timbre pour cette  
 réponse, car depuis que les lettres  
 sont affranchies à 0 fr. 40, mon budget  
 n'y suffit plus.

A. B.

# LE BUT ET LE CARACTÈRE DU DISPOSITIF NEUTRODYNE

*Tous les amateurs français ont entendu parler, depuis quelque temps, du dispositif neutrodyne, ou ont lu des articles le concernant. Cependant, malgré la clarté de quelques-uns de ces exposés, il semble bien que la majorité ait encore des idées fausses à ce sujet, l'article ci-dessous a pour but de leur apporter quelques précisions.*

## Généralités.

Au début de l'établissement de la radio-diffusion en France, vers 1922, il n'existait que peu de postes d'émission, et ces postes d'émission fonctionnaient tous sur ondes moyennes de longueurs d'onde supérieures à 1.500 mètres.

Très facile à réaliser, très peu coûteux, d'un réglage aisé, les postes à résistances ont permis aux amateurs passionnés de ce temps d'excellentes réceptions. Leur seul inconvénient résidait peut-être dans l'instabilité des résistances employées ce qui obligeait à une vérification relative-

ment fréquente, et surtout causait quelquefois des crépitements assez désagréables dans les récepteurs.

Mais bientôt le nombre des postes d'émission s'accrut et les premiers postes à ondes courtes firent leur apparition.

Il devint alors nécessaire d'employer des postes récepteurs qui, non seulement étaient sélectifs c'est-à-dire permettaient d'entendre une émission déterminée, à l'exclusion des autres, mais encore pouvaient recevoir les transmissions sur ondes courtes.

Le poste à résistances était très peu sélectif, par suite de son système de liaison apériodique ; et par suite également des capacités internes des lampes, son rendement baissait rapidement en même temps que la longueur d'onde, à moins d'employer des montages spéciaux assez délicats.

Petit à petit, le poste à résistance fut donc abandonné et dut céder la place aux deux procédés de réception

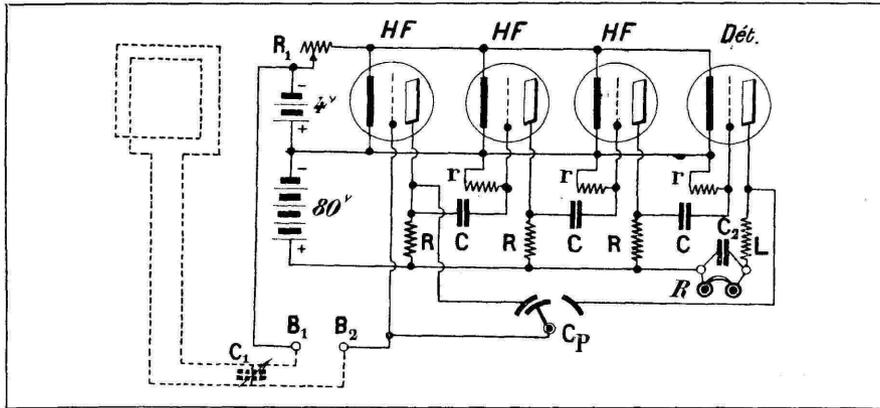


Fig. 1. — Amplificateur à quatre lampes haute fréquence à résistances dont la dernière auto-détectrice.

A ce moment, le dispositif de réception le plus en vogue était l'amplificateur à résistances (fig. 1).

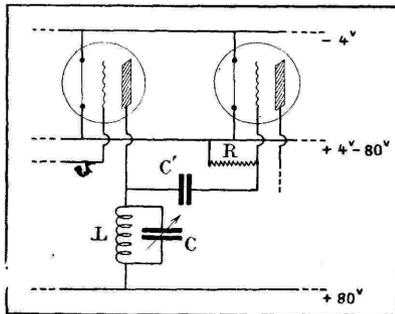


Fig. 2. — Principe de la liaison haute fréquence à résonance.

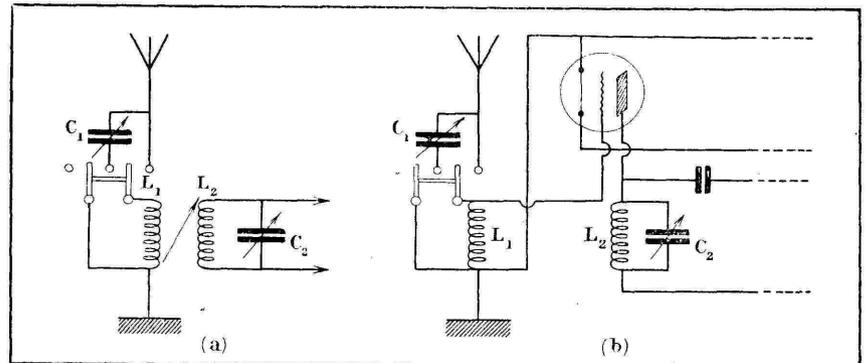


Fig. 3. — Dans le montage en Tesla (a), les oscillations sont transmises du primaire au secondaire par induction.

Dans le montage à résonance (b) les oscillations sont transmises au circuit de résonance par l'intermédiaire de piles.

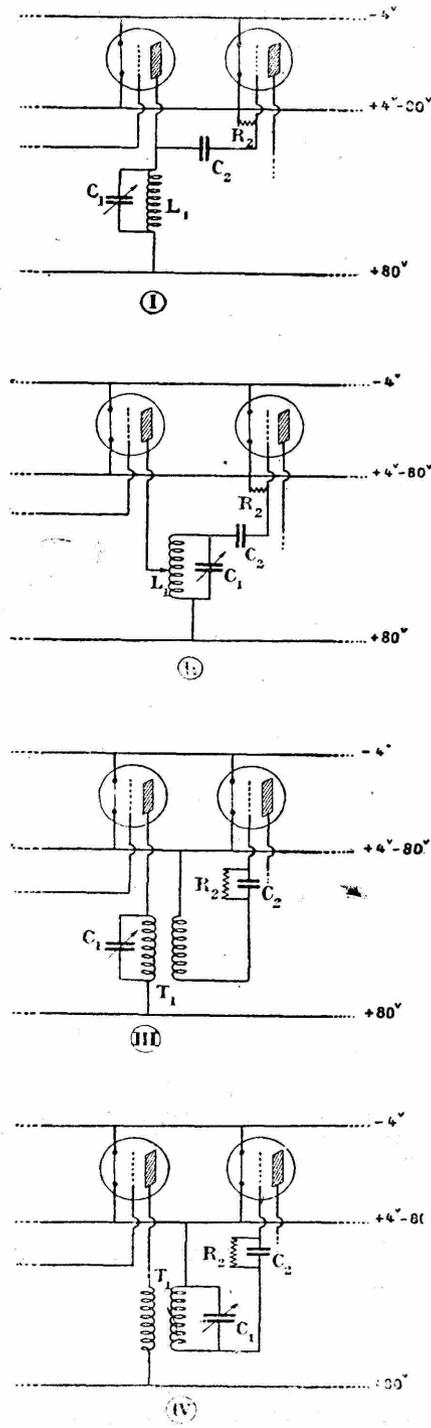


Fig. 4. — Les différents systèmes de liaison à résonance : I, circuit-bouchon ; II, auto-transformateur ; III, transformateur à primaire accordé ; IV, transformateur à secondaire accordé.

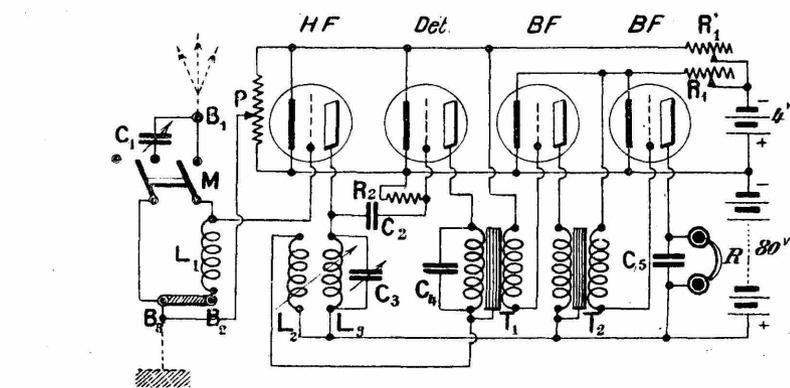


Fig. 5. — Poste à résonance du type classique à réaction sur le circuit de résonance.

les plus employés actuellement : les postes à résonance, les dispositifs à changement de fréquence.

**L'amplification à résonance.**

Nous ne dirons rien des dispositifs à changement de fréquence qui constituent les différents modèles superhétérodynes bien connus de nos lecteurs, mais examinons seulement le principe de l'amplification à résonance. Les oscillations à haute fréquence dans ce système de liaison sont transmises d'une lampe à la suivante au moyen d'un circuit oscillant LC accordé sur la longueur d'onde des émissions à recevoir, et d'une capacité C de couplage. Le

potentiel de grille de la deuxième lampe est fixé à l'aide d'une résistance R (fig. 2).

Le circuit LC constitue ce qu'on appelle un circuit-bouchon, c'est-à-dire qu'il oppose une impédance très grande théoriquement infinie à la composante du courant plaque de même fréquence que celle de l'onde à recevoir.

On recueille aux bornes du circuit une tension alternative qui suit les mêmes variations que la tension alternative primitive, mais qui a été amplifiée par la lampe, et ces oscillations sont transmises à la deuxième lampe.

Ce système d'amplification permet

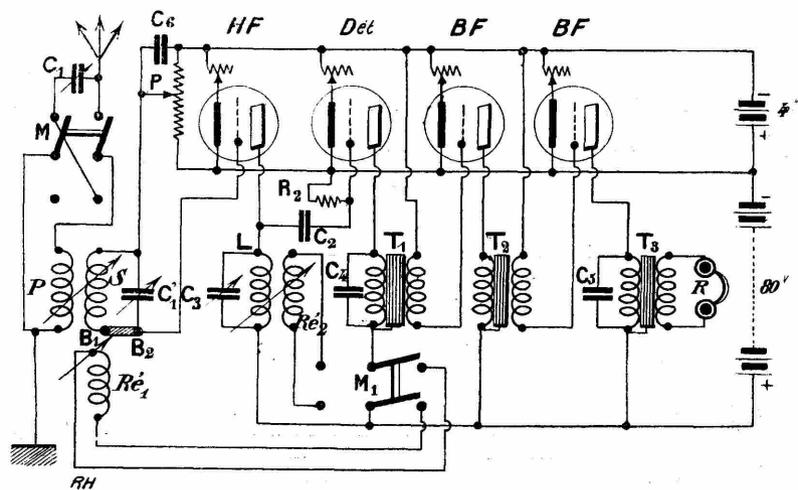


Fig. 6. — Poste à quatre lampes à résonance avec accord en Tesla-réaction sur le circuit d'entrée ou sur le circuit de résonance

une bonne réception sur ondes courtes malgré les capacités internes de la lampe, et de plus, procure une excellente sélectivité, grâce justement à la présence du circuit accordé LC.

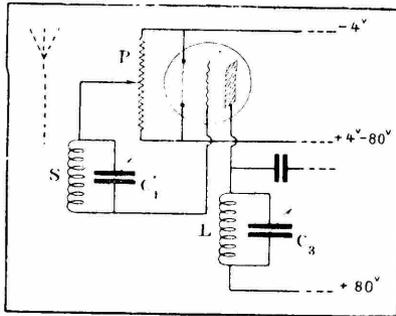


Fig. 7. — Dans un poste à résonance ordinaire, les circuits d'entrée et de sortie de la lampe sont accordés sur la même longueur d'onde...

On peut d'ailleurs dire que ce montage à résonance constitue, en réalité, un couplage par lampe, au lieu d'être un couplage par induction ordinaire (fig. 3). Le primaire d'accord  $L_1 C_1$  au lieu d'agir par induction sur le secondaire  $L_2 C_2$  agit par l'intermédiaire de la lampe qui donne un couplage assez lâche, tout en produisant une bonne amplification. Le montage à résonance que nous venons d'indiquer est le montage le plus employé, mais on sait qu'il en existe d'autres, le montage à auto-transformateur accordé, le montage à transformateur accordé (fig. 4).

### Difficultés de l'amplificateur à résonance.

Considérons un montage à résonance à 4 lampes du type classique appelé quelquefois assez arbitrairement C 119 (fig. 7). Lorsque le poste est réglé sur l'émission à recevoir, le circuit d'entrée  $L_1 C_1$  est accordé sur la fréquence correspondante, et également le circuit de résonance  $L_2 C_2$ . On constate à ce moment généralement qu'on obtient un effet d'accrochage marqué, c'est-à-dire des sifflements dans le récepteur, même si le dispositif de réaction est peu couplé, et cet effet d'accrochage est encore plus marqué si le dispositif d'accord est en Tesla au lieu d'être en direct (fig. 6).

Quelle est la cause de ce phénomène ? Elle est fort simple à discerner en réalité. Le circuit d'accord d'entrée et le circuit de résonance sont accordés sur la même fréquence, c'est-à-dire que la lampe a son circuit de grille et son circuit de plaque accordés sur la même fréquence, et, généralement peu amortis, il se produit alors un couplage électrostatique par les capacités internes de la lampe qui sont de l'ordre de quelques micromicrofarads et la lampe commence à osciller.

L'effet est plus net avec l'accord en Tesla qu'avec l'accord en direct parce que, dans le premier cas, le circuit d'entrée est moins amorti.

Ce phénomène n'est pas trop gênant pour un poste qui ne comporte

qu'un étage à haute fréquence, mais il complique beaucoup le montage des postes comportant de multiples étages haute fréquence de ce système (fig. 6), parce que, dans ce cas, les lampes réagissent les unes sur les autres et peuvent empêcher toute réception.

Comment remédier à cet inconvénient et comment rendre possible la construction d'amplificateurs à haute fréquence à résonance de réglage facile ?

Le premier moyen simple consiste dans l'emploi d'un potentiomètre qui permet de donner aux grilles des lampes un potentiel positif et de stabiliser le poste (fig. 6 et 8).

Dans un deuxième procédé on amortit les circuits oscillants au moyen de résistances ; ce système semble assez peu employé (fig. 9), ou encore on utilise la réaction.

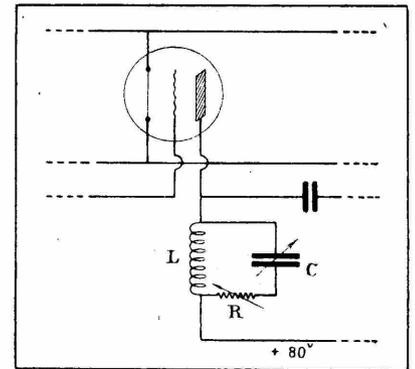


Fig. 9. — Circuit de résonance LC amorti par une résistance variable R en série ou en parallèle.

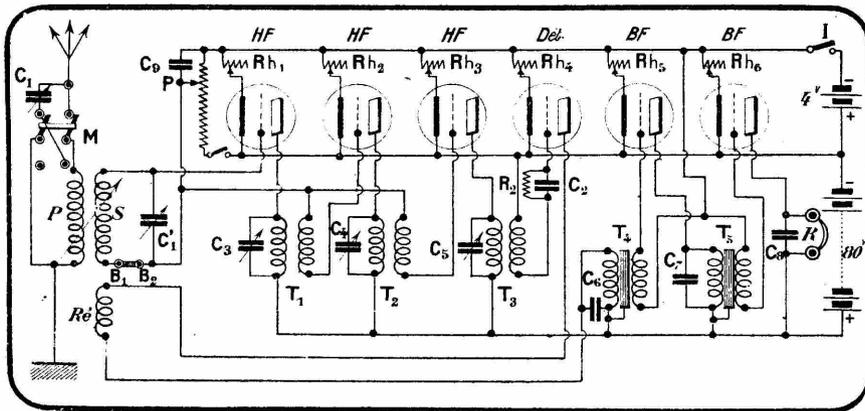


Fig. 8. — Poste à multiples étages à résonance à transformateurs accordés.

Enfin le troisième procédé à conseiller est le dispositif T.A.T.<sup>®</sup> de M. Scott Taggart, qui réside dans l'emploi alternatif d'étages aperiódiques et d'étages à résonance (fig. 10). Ainsi une lampe n'a jamais à la fois un circuit de grille et un circuit de plaque accordés.

Le premier et le troisième procédés souvent combinés donnent d'excellents résultats, comme nos lecteurs le savent, mais ils agissent, en somme,

par un effet d'amortissement, donc produisent une diminution de l'acuité de la résonance, et par suite, une diminution de la sélectivité.

En pratique, cette sélectivité est très suffisante et tous nos lecteurs qui ont essayé le poste TPT 8 ont

de stabiliser le poste ; ce procédé est le procédé neutrodyne.

**Ce qu'est exactement le neutrodyne.**

Le dispositif neutrodyne n'est nul-

**Ce n'est pas un procédé de réception, c'est uniquement un dispositif de stabilisation.**

Il n'augmentera pas dans des proportions remarquables l'amplification fournie par un poste, mais il permettra seulement de construire un appareil à résonance à multiples étages très stable, très sélectif, et de réglage facile.

Ceci ne veut pas dire, et bien au contraire, que le neutrodyne soit un procédé sans valeur. Actuellement ce système jouit d'une grande vogue aux Etats-Unis, où l'on a, paraît-il, réalisé des appareils à mono-réglage de ce type fort intéressants.

Nous n'avons pas l'intention de décrire ici les différents systèmes de stabilisation neutrodynes, d'ailleurs assez simples en somme, et dont il y a, en réalité, seulement quelques montages pratiques. Ce que nous avons essayé d'exposer, c'est le véritable caractère du système, et sans vouloir lui dénier ses mérites, mettre certains amateurs en garde contre des illusions trop vives, résultant d'études trop hâtives.

P. HÉMARDINQUER.

*Remarque.* — Dans nos explications sur les accrochages dans les amplificateurs à résonance, nous n'avons pas fait mention des accrochages parasites provenant des couplages électromagnétiques inopportuns entre les bobinages d'accord et de résonance.

Il est bien évident que des précautions spéciales sont à prendre pour les éviter : orientation, disposition en cages métalliques, etc... Des dispositions analogues sont d'ailleurs également à prendre pour les enroulements à résonance des appareils neutrodynes.

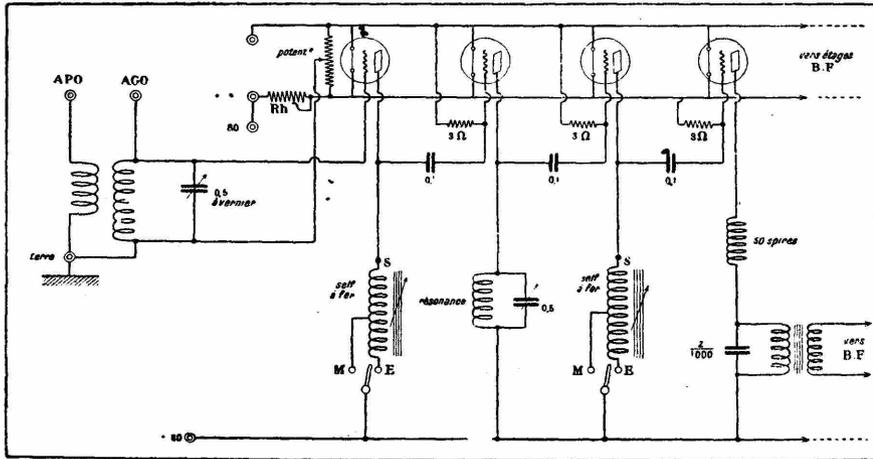


Fig. 10. — Schéma de principe du poste TPT 8 établi suivant le système TAT.

pu s'en rendre compte ; cependant certains amateurs passionnés, qui désirent construire des appareils à sélectivité encore plus accentuée, et ne veulent pas employer de dispositifs à changement de fréquence, ont toujours recherché un procédé qui n'apporte aucun amortissement dans les circuits et qui cependant permette

lement, comme certains le croient à tort, un nouveau procédé de réception.

Que les amateurs épris de merveilleux, et ils sont légion, reviennent à une juste conception des réalités ; le dispositif neutrodyne ne peut leur donner les résultats extraordinaires qu'ils en attendent sans raison.



# LE CALCUL DES RÉSISTANCES

Construire simplement un appareil selon les indications détaillées d'un article n'est pas le seul but de l'amateur. Il veut faire, en général, tout « soi-même », y compris le schéma, et une partie des pièces détachées. Mais, pour satisfaire ce désir, l'amateur doit apprendre bien des choses sur les calculs et les mesures électriques. La série d'articles que nous allons commencer dans le présent numéro, lui apprendra tous les « mystères » des laboratoires électrométriques. Nous allons résoudre successivement les questions suivantes: Comment calculer et mesurer les résistances, les capacités, les inductances, les constantes d'un circuit oscillant (fréquence et décrétement), la caractéristique d'un tube à vide. Comment construire « soi-même » les appareils de mesure tels que le galvanomètre, pont de Wheatstone, ondemètre, etc...

## Formules des résistances.

L'analogie entre le courant électrique et le courant hydraulique est bien connue. De même que le courant électrique est le transport de l'énergie électrique, le courant hydraulique n'est que le transport de l'énergie hydraulique.

La circulation de l'eau est gênée par la résistance des tubes ; de même le courant électrique éprouve une certaine résistance électrique de la part des conducteurs.

Ces propositions préliminaires forment la base du petit raisonnement qui va nous permettre d'établir les formules des résistances.

Effectuons simultanément une série d'expériences avec les courants hydraulique et électrique.

La résistance d'un conducteur d'un certain métal ayant, pour longueur  $l$  mètre et pour section  $s$  millimètre carré s'appelle la *résistivité électrique* de ce métal. Dans les formules on désigne la résistivité par la lettre  $\rho$  (rô). Voici les résistances des principaux métaux employés en électricité :

Table I. —  $\rho$ . Résistivité.

Argent .....	0,015	ohm
Cuivre .....	0,016	—
Aluminium .....	0,029	—
Nickel .....	0,12	—
Fer .....	0,13	—
Plomb .....	0,19	—
Maillechort .....	0,3	—
Constantan .....	0,5	—
Ferro-nickel .....	0,8	—
Mercure .....	0,95	—

La résistance d'un mètre de fil ayant pour section un millimètre carré étant  $\rho$ , la résistance de  $l$  mètres du même fil est  $\rho \times l$ . Et si sa section est égale à  $s$  millimètres carrés, sa résistance  $R$  est donnée par la formule

$$R = \frac{\rho \times l}{s}$$

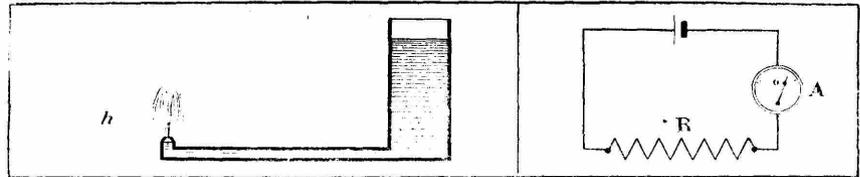


Fig. 1a

Fig. 1b

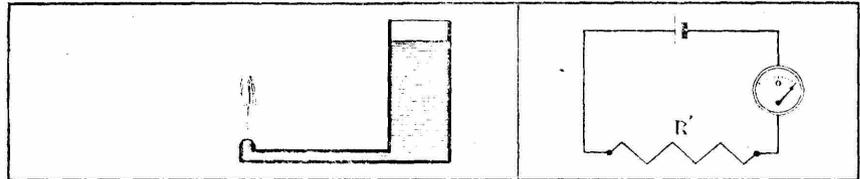


Fig. 2a

Fig. 2b

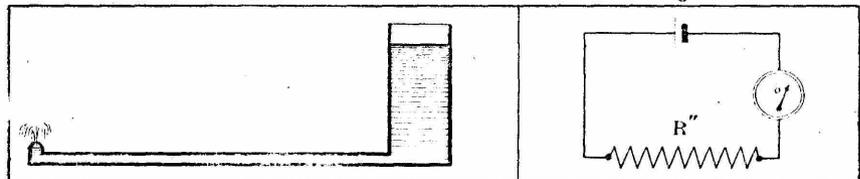


Fig. 3a

Fig. 3b

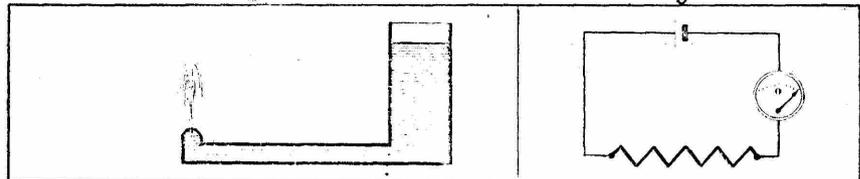


Fig. 4a

Fig. 4b

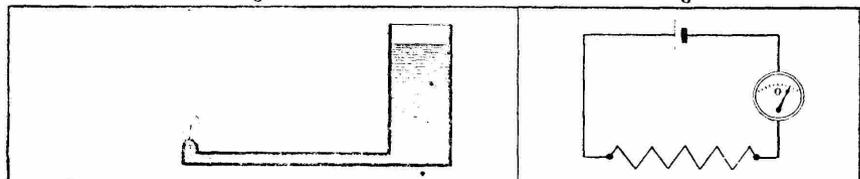


Fig. 5a

Fig. 5b

## Courant hydraulique.

Le dispositif expérimental est représenté sur la fig. 1a.

I. — Plus le tube est long, plus la résistance est grande (fig. 2a, 3a).

II. — Plus la section du tube est petite, plus la résistance est grande (fig. 4a, 5a).

III. — Enfin la résistance dépend encore de la matière du tube. Par exemple, la résistance d'un tube de fonte est plus grande que celle d'un tube de cuivre.

## Courant électrique.

Le dispositif expérimental est représenté sur la fig. 1b.

I. — Plus le fil est long, plus la résistance est grande (fig. 2b, 3b).

II. — Plus la section du fil est petite, plus la résistance est grande (fig. 4b, 5b).

III. — Enfin la résistance dépend encore de la matière du fil. Par exemple, la résistance du fil de fer est plus grande que celle du fil d'argent.

R, en ohms.

l, en mètres.

s, en millimètres carrés.

Voici donc la formule cherchée.

**Quelques conseils utiles pour appliquer la formule.**

Comment mesurer la longueur du fil enroulé sur une bobine à plusieurs couches ?

Si nous désignons le diamètre extérieur de la bobine par D, le diamètre intérieur par d, le nombre de spires d'une couche par n, et le nombre de couches par p, D et d étant exprimés en mètres, la longueur du fil l :

$$l = 1,57 \times n \times p \times (D + d)$$

Comment mesurer le diamètre d'un fil ?

Voilà une question qui embarrasse aussi très souvent l'amateur, ne possédant pas un instrument spécial nommé « micromètre ». Et pourtant il existe une méthode permettant d'effectuer cette mesure sans aucune difficulté. Enroulez quelques spires du fil nu sur un crayon rond, mesurez la longueur du bobinage et divisez-la par le nombre de spires ; vous obtiendrez avec assez de précision le diamètre du fil.

Mais le diamètre du fil étant trouvé comment calculer sa section, s'il est cylindrique ?

Si le diamètre égale d millimètres, la section s en millimètre carrés est égale à :

$$s = 0,79 \times d^2$$

D'ailleurs, pour éviter ce calcul l'amateur n'a qu'à se servir de la table reproduite ci-après, où il trouvera les valeurs de s correspondant à différentes valeurs de d.

Table II.—Sections de fils en mm<sup>2</sup>.

D	S	D	S	D	S
en $\frac{mm}{100}$	en mm <sup>2</sup>	en $\frac{mm}{100}$	en mm <sup>2</sup>	en $\frac{mm}{100}$	en mm <sup>2</sup>
0.05	0.0019	0.4	0.1257	1	0.7854
0.1	0.0077	0.45	0.1590	1.5	1.767
0.15	0.0176	0.5	0.1963	2	3.142
0.2	0.0314	0.6	0.2827	2.5	4.909
0.25	0.0491	0.7	0.3848	3	7.068
0.3	0.0707	0.8	0.5026	4	12.57
0.35	0.0962	0.9	0.6362	5	19.63

**Exemples pratiques.**

1) Quelle est la résistance d'un fil en cuivre dont la longueur est 75 mètres et le diamètre 0,3 mm. ?

Dans la table I nous trouvons pour le cuivre :

$$\rho = 0,016.$$

Dans la table II nous trouvons pour d = 0,3 mm, s = 0,07 (il suffit de prendre le nombre avec deux chiffres décimaux).

Donc, appliquons la formule fondamentale

$$R = \frac{\rho \times l}{s} = \frac{0,016 \times 75}{0,07} = 17,1 \text{ ohms}$$

2) Un amateur dispose d'un fil en ferro-nickel ayant pour diamètre 0,25 mm. Quelle longueur du fil doit-il prendre, pour construire un potentiomètre de 400 ohms ?

Dans la table I nous avons  $\rho = 0,8$ .

Dans la table II nous avons s = 0,05 (il faut arrondir les chiffres).

Il est facile de déduire de notre formule fondamentale, au moyen des plus simples opérations algébriques, la formule suivante :

$$l = \frac{R \times s}{\rho}$$

Dans notre cas

$$l = \frac{400 \times 0,05}{0,8} = 25 \text{ mètres}$$

3) Un amateur a acheté une vieille bobine d'induction. Il ne peut mesurer ni son diamètre intérieur ni le nombre de couches de l'enroulement. Pourtant il est désireux de connaître la longueur du fil. La résistance du bobinage = 500 ohms, le diamètre du fil (en cuivre) = 0,3 mm.

Peut-être un aimable lecteur viendra-t-il en aide au pauvre amateur ?...

4) Le même amateur a acheté 200 mètres de fil 0,5 mm. dans un magasin peu réputé. Le vendeur a affirmé que le fil est en argent. Rentré chez lui l'amateur mesura la résistance du fil et trouva qu'elle était égale à 300 ohms.

Le fil était-il en argent ?

La table II nous fournit pour s la valeur s = 0,2.

On peut aisément déduire de la formule fondamentale l'expression suivante pour  $\rho$  :

$$\rho = \frac{R \times s}{l}$$

Donc

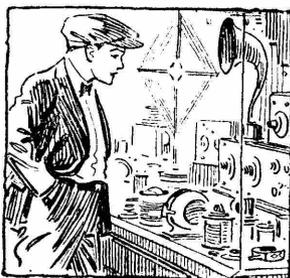
$$\rho = \frac{300 \times 0,2}{200} = 0,3$$

En cherchant dans la table I nous nous apercevons, que c'est la résistivité du... maillechort. L'amateur est bel et bien trompé !...

Nous croyons que les explications et les exemples précédents suffisent pour donner à l'amateur une idée exacte sur le calcul des résistances.

Dans notre prochain numéro nous donnerons la description des instruments et des méthodes servant à la mesure des résistances.

E. AISBERG.



# LE PROBLÈME DE L'ALIMENTATION DES POSTES RÉCEPTEURS PAR LE COURANT ALTERNATIF

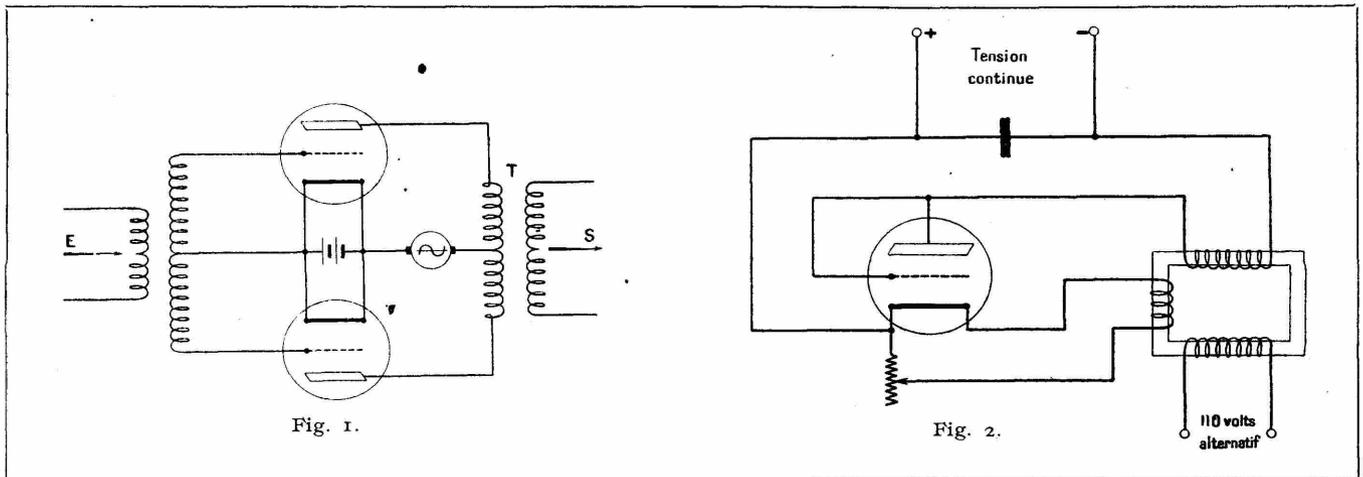
*Le jour où ce problème sera résolu d'une façon définitive, commencera une ère nouvelle pour la T. S. F. Remplacer les piles et les accumulateurs qui exigent tant de soins et d'argent, qui sont encombrants et dont le fonctionnement obéissant aux lois mystérieuses de l'électro-chimie laisse à désirer, les remplacer par une simple prise de courant alternatif du secteur, tel est le rêve de l'amateur.*

*Dans l'article ci-dessous, un de nos collaborateurs expose d'une manière aussi complète que simple les résultats obtenus jusqu'ici dans l'étude de cette question particulièrement difficile et délicate.*

Le problème de l'alimentation des postes récepteurs par courant alternatif attire de plus en plus l'attention des amateurs soucieux de se débarrasser de l'ennui que leur

Nous traiterons successivement des points suivants : obtention de la force électro motrice de plaque ; alimentation du filament ; amplification haute et basse fréquence ; détection.

variables de chaque circuit plaque soient en opposition. Si les lampes sont identiques, rien ne passe dans le circuit d'utilisation S de la fréquence d'alimentation  $f_1$  du système. Le



causent l'emploi et l'entretien des accumulateurs. Cet article a pour but d'exposer les principales solutions proposées. Des résultats intéressants ont été obtenus, en France en particulier (1).

(1) Citons parmi les techniciens qui se sont occupés de la question, MM. Barthélémy, Bethenod, Corret, Depriester, Latour, Moye et Valette. Des essais avaient été entrepris dans le laboratoire de la Radiotélégraphie militaire en 1917, dans un but différent. L'Exposition de Physique et de T. S. F. a montré les efforts des constructeurs pour résoudre le problème et d'intéressantes réalisations pratiques ont été présentées.

## Obtention de la force électro motrice de plaque.

L'alimentation directe des plaques par courant alternatif nécessite l'emploi de lampes jumelées, et ne convient pas facilement pour la réception de la téléphonie. Nous en donnons un schéma (fig. 1), proposé par M. Latour en 1915. Dans ce montage, les tensions plaque des deux lampes accouplées sont opposition phase. On peut faire en sorte, par un choix convenable d'enroulement du sons des bobines T, que les effets des courants

incident provoque des variations de potentiel grilles, qui sont en opposition. Les effets s'en ajouteront dans le circuit S.

On peut réaliser un montage analogue où, utilisant les deux alternances du courant d'alimentation, il devient possible de recevoir de la téléphonie. Mais il est évidemment plus commode de ne se servir du courant d'alimentation qu'après redressement, et aplanissement.

Parmi les redresseurs utilisables, il faut éliminer les redresseurs électro-

mécaniques, pour lesquels la délicatesse de réglage et la présence d'étincelles de rupture donnent trop d'ennuis. On emploie plus communément la soupape électrolytique, le « tungar », ou la lampe à deux électrodes.

sateur de forte capacité, qui, chargé par le courant redressé, se décharge dans le circuit d'utilisation. Si la constante de temps de ce dernier circuit est grande par rapport à la période du courant alternatif, le condensateur se décharge relative-

ment de la figure 6 permettant, avec des éléments de valeur moins grande, d'empêcher le passage d'une fréquence déterminée.

### Alimentation des filaments.

L'alimentation des plaques par

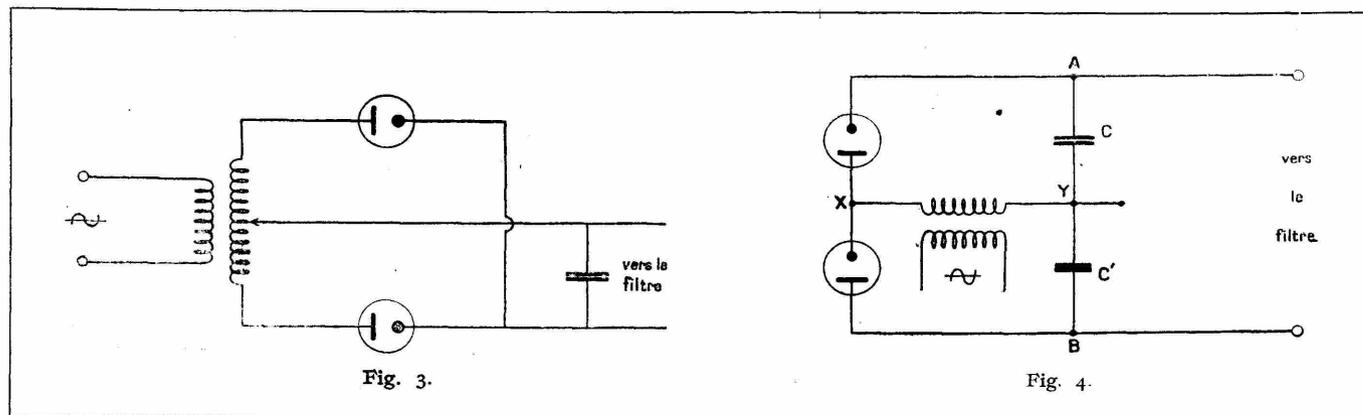


Fig. 3.

Fig. 4.

On réalise communément ce dernier type de redresseur, en employant les lampes ordinaires à trois électrodes, dont on réunit par un conducteur la grille et la plaque. Le réglage du chauffage permet de régler la tension d'alimentation des lampes réceptrices. Une lampe ordinaire servant de redresseur peut alimenter, sans que son chauffage soit trop

peu dans l'intervalle de deux alternances successives redressées. La variation relative de la tension d'alimentation des lampes réceptrices est d'autant plus faible que la résistance filament plaque est plus grande, la capacité employée au redresseur plus grande, la fréquence alternative plus élevée. Dans le cas où l'on emploie les deux alternances, la variation

redresseur et filtre donne pratiquement satisfaction. Plus difficile est l'alimentation des filaments.

La solution généralement adoptée est ici l'alimentation directe. Il en résulte deux graves inconvénients :

Les différents points du filament se trouvent, par rapport aux anodes, à des potentiels variables périodiquement.

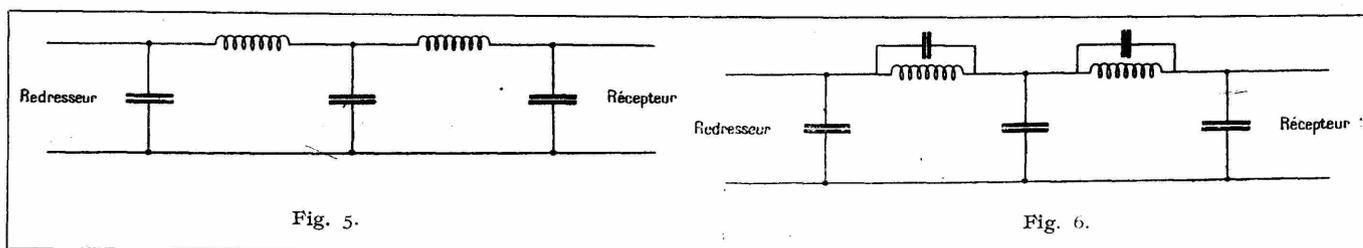


Fig. 5.

Fig. 6.

poussé, deux lampes utiles. Le montage est indiqué fig. 2.

On ne profite toutefois ainsi que d'une alternance. Il est évidemment préférable d'employer les deux. Les figures 3 et 4 représentent deux types de montages usuels, schématisés.

Pour aplanir la courbe ondulatoire du courant redressé, on peut employer, comme il est bien connu, un conden-

de la tension obtenue aux bornes du redresseur, plus faible, se fait à une fréquence double de celle du secteur.

Pour achever d'atténuer les ondulations du courant redressé, on se sert de filtres, ensemble de selfs et de capacités, disposées en cellules successives, par exemple comme l'indiquent les figures 5 et 6, la combi-

La température du filament ne reste pas rigoureusement constante.

Pour obvier au premier inconvénient, M. Barthélémy a préconisé d'effectuer le retour des grilles et plaque à un point au même potentiel que le point milieu du filament, on y arrive en se servant d'un transformateur d'alimentation avec prise médiane au secondaire, ou bien en alimentant,

en même temps que les filaments, une résistance en un point de laquelle on fait, par prise variable, le retour des circuits grille et plaque. On peut encore se servir d'un enroulement

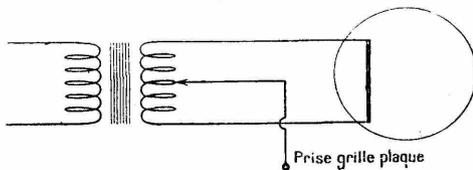


Fig. 7.

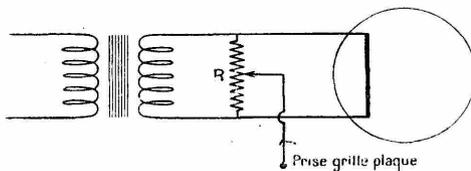


Fig. 8.

supplémentaire procurant une tension moitié de celle qui alimente les filaments.

De quelque manière que ce soit, deux points symétriques par rapport à la prise de grille, se trouvent, par rapport à cette prise, à des potentiels instantanés égaux et opposés. Si la lampe fonctionne dans la partie de la caractéristique du courant plaque la moyenne des courants de plaque partant de ces deux points symétriques du filament est très sensiblement constante, et le trouble dû à la non-fixité du point commun dans les lampes se trouve maîtrisé de façon généralement satisfaisante. Il est meilleur de se réserver le réglage de la prise grille-plaque pour chaque lampe, mais cela complique évidemment.

La prise médiane laisse subsister une cause importante de perturbations qu'a étudiée M. Depriester. C'est, dans le cas de la présence d'un courant grille, le fait que la caractéristique grille n'est pas rectiligne. Si l'impédance du circuit de grille n'est pas faible, il en résulte des variations du potentiel de grille, d'où résultent des bruits parasites.

Pour les atténuer, on peut rendre la grille négative à l'aide d'une pile à faible débit, tout en maintenant la tension plaque assez élevée pour que le point de fonctionnement demeure dans la région rectiligne des caractéristiques.

M. Depriester a imaginé d'intercaler une résistance shuntée dans le fil de retour commun plaque et grille. Le passage du courant plaque fait que la grille se trouve ainsi à un potentiel négatif par rapport au point commun. Le condensateur livre passage à la haute fréquence et empêche l'amorçage d'oscillations dû au couplage créé par la résistance commune aux circuits plaque et grille. Si la tension plaque ou le chauffage augmentent, la grille se trouve, automatiquement, amenée à un potentiel plus bas, dans un sens par conséquent avantageux (fig. 9).

Pour porter remède aux variations de température du filament, on a préconisé le chauffage par courants polyphasés, ou l'emploi de lampes spéciales : lampes à gros filaments, présentant plus d'inertie calorifique. Ces lampes ont été employées avec succès par M. Barthélémy.

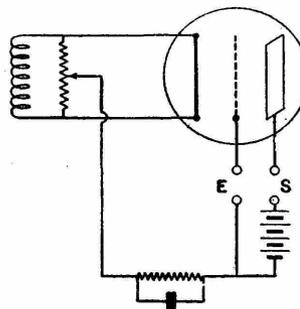


Fig. 9.

L'alimentation indirecte des filaments par redresseur et filtre est aussi réalisable ; on peut employer un jeu de soupapes électrolytiques avec petite batterie d'accumulateurs en tampon. Cette batterie qui se charge pendant son fonctionnement même, présente peu d'inconvénients. Le problème du filtre est assez incom-

mode, surtout à cause de la faible résistance du circuit d'utilisation. Pour réduire l'encombrement du redresseur, on alimente les filaments en série.

### Amplification haute et basse fréquence.

En dehors des précautions prises pour l'alimentation, on a cherché à

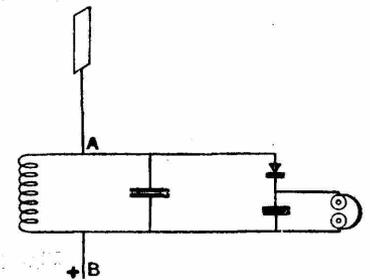


Fig. 10

atténuer les bruits parasites résiduels, en gênant autant que possible la transmission des fréquences de l'ordre de celles du courant alternatif d'alimentation.

Les montages d'amplificateurs haute fréquence à liaison sans fer (transformateurs sans fer, circuits-bouchons) sont à cet égard avantageux.

Pour achever, on peut monter, comme l'a fait M. Moye, sur le circuit de la dernière plaque, un circuit oscillant accordé sur la longueur d'onde à recevoir ; le système détecteur téléphone se branche alors en dérivation. Comme il est connu, l'impédance entre A et B, très grande pour un courant dont la fréquence est celle de l'onde incidente, est insignifiante pour un courant de fréquence très basse. Seule, l'onde incidente produit aux bornes du système détecteur téléphone, une force électromotrice suffisante pour y faire circuler un courant d'intensité audible.

Les montages différentiels sont, en haute comme en basse fréquence, assez efficaces. La figure 11 en donne le schéma de principe. Par un choix

convenable des enroulements, on peut faire en sorte que les effets dus à l'excitation des grilles, dont l'une reçoit une tension positive, quand l'autre reçoit une tension négative, s'ajoutent, tandis que les effets dus à l'alimentation par le secteur,

L'emploi de la réaction dans les amplificateurs haute fréquence alimentés par courant alternatif est très délicat. Au voisinage de l'accrochage, les variations de température causées par l'alimentation suffisent, ou à provoquer des accrochages irré-

tage différentiel ; on peut recourir à une lampe à faible consommation alimentée séparément. Nous ne voyons pas quelles objections on peut faire à l'emploi de la galène, qui simplifie beaucoup le problème. Presque toujours, les émissions que l'on

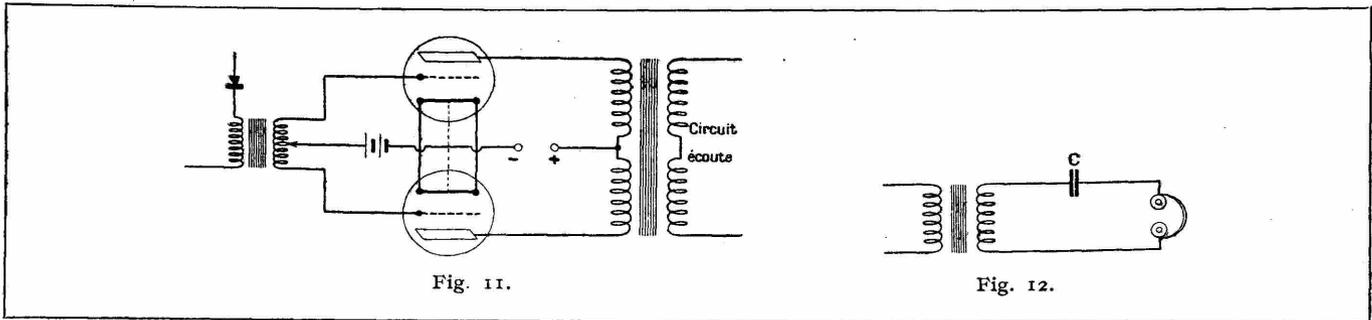


Fig. 11.

Fig. 12.

de même sens pour les deux lampes, se retranchent. Deux lampes ainsi jumelées ne font évidemment qu'un étage d'amplification.

L'amplification basse fréquence présente plus de difficultés que l'amplification haute fréquence, du fait que les fréquences parasites sont beaucoup plus voisines des fréquences utilisées. D'autre part, on ne peut pas, du fait qu'en téléphonie il est nécessaire de recevoir une gamme d'ondes assez étendue, faire appel à la résonance. On obtient cependant de bons résultats en branchant l'écouteur téléphonique dans un circuit d'écoute, comportant un condensateur C (fig. 12) d'une valeur telle que l'impédance totale du circuit d'écoute présente un minimum pour une fréquence de l'ordre de 500. On pourrait mieux faire avec des filtres plus complexes.

gulières, ou à faire naître des variations d'amplification qui modulent l'onde incidente. On a même songé à faire ainsi de la superréaction. A moins de se priver de réaction, ce qui évidemment diminue considérablement la sensibilité du récepteur, la solution ne se voit que dans l'emploi des lampes spéciales auxquelles nous avons fait allusion. Les lampes à filament recouvert d'oxyde, très employées en Amérique, nécessitant un échauffement moindre, sont moins sensibles aux variations périodiques du courant d'alimentation.

**Détection.**

La lampe détectrice travaillant dans des régions de caractéristiques non linéaires, l'alimentation par courant alternatif amène de graves perturbations. On peut essayer un mon-

cherche à entendre sont assez intenses pour qu'un réglage minutieux du point de détection ne soit pas indispensable.

**Conclusion.**

Car dans l'état actuel des réalisations, et si soignées soient-elles, il ne faut pas se dissimuler que les résultats obtenus ne sont pas parfaits. Alimentation plaque et montages différentiels nécessitent, d'une part, l'emploi de lampes supplémentaires. Il est bien rare, et surtout si l'on pousse un peu la réaction, qu'il ne subsiste pas d'autre part un ronflement à l'écouteur. Pour les auditions en haut-parleur des postes voisins la solution est, par contre, obtenue dès à présent de façon satisfaisante.

A. C.



# DES TOURS DE MAIN

Nous réunissons sous cette rubrique pour le plus grand bien des amateurs les mille et une recettes qui, pour si enfantines qu'elles puissent parfois paraître, n'en constituent pas moins, la plupart du temps, des solutions fort intéressantes de problèmes ardues. Nous faisons appel à nos lecteurs pour alimenter cette rubrique, en nous envoyant leurs trouvailles géniales. Chaque tour de main inséré vaudra une prime à son auteur.

## Comment s'assurer aisément de la sensibilité d'un casque.

On est souvent embarrassé au moment de l'achat d'un casque (même garanti), pour s'assurer de la sensibilité de celui-ci. Faire des contacts avec une pile actionnera n'importe quel écouteur aussi mauvais soit-il, pourvu que l'enroulement

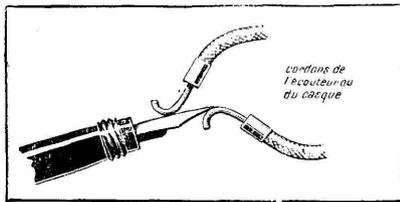


Fig. 1.

ne soit pas coupé. Cette vérification n'est pas suffisante. L'amateur a toujours avec lui son stylo : celui-ci va servir de micro-pile ? et des contacts faits sur la plume légèrement humectée d'encre, engendreront un très faible courant. Un casque sensible décèlera ces contacts, alors qu'un autre restera muet. Avec un peu d'habitude on pourra même comparer la sensibilité de plusieurs casques, en mouillant plus ou moins la plume.

## La recharge gratuite des accus sur secteur continu

Voilà qui va réjouir pas mal d'amateurs sans-filistes, pour qui la recharge des accus est un cauchemar en raison du prix assez élevé qui leur est demandé par l'électricien, ou utilisant les différents modes de recharge connus jusqu'à présent et qui sont tous très onéreux en raison de l'énergie dépensée en pure perte dans les lampes ou les rhéostats intercalés en résistance dans le circuit de charge.

Il est bien évident que le procédé qui va être décrit n'intéresse que les

amateurs possesseurs du courant continu d'éclairage ou de force et je pense bien que le procédé est nouveau car,

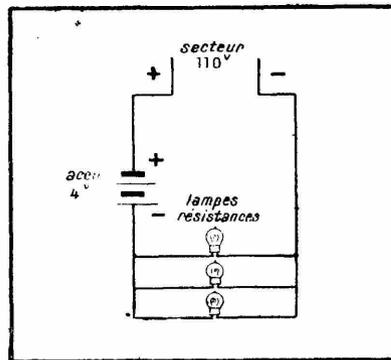


Fig. 2.

lecteur assidu de plusieurs périodiques de T. S. F., je n'y ai jamais découvert que les modes de recharge très onéreux dont j'ai parlé plus haut

Eh bien! au lieu de dépenser ainsi de l'argent inutilement soit chez l'électricien, soit chez vous par une ronde folle de votre compteur, c'est tout bonnement vos lampes d'éclairage habituelles qui feront office de résistance dans le circuit de charge de vos accus que vous regonflerez ainsi à l'œil tout en vous éclairant comme à l'habitude le soir de même que le matin, si vous vous levez de bonne heure, et cela sans diminution de l'éclat lumineux de vos lampes, la résistance intérieure d'un accu étant pratiquement nulle.

Toute la question réside dans la façon de prendre le courant au coupe-circuit de votre tableau.

Après en avoir repéré convenablement les pôles, soit avec un voltmètre, soit par le procédé des fils trempés dans un verre d'eau, soit autrement, vous enlèverez le plomb fusible placé sur le pôle positif et

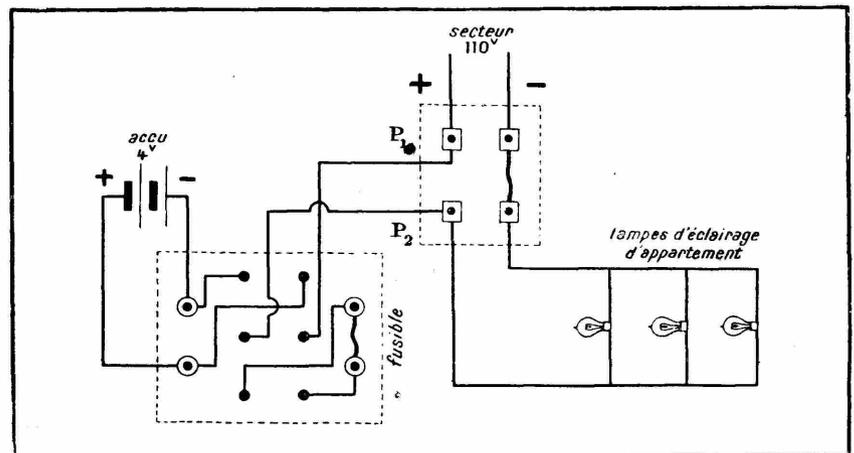


Fig. 3.

et dont le plus employé est représenté par la figure 2 où quelques lampes à filament de carbone servent de résistances et règlent par leur nombre l'intensité de charge.

vous chercherez lequel des deux plots que nous appellerons P<sub>1</sub> (fig. 3) est en communication directe avec le secteur, autrement dit le plot sur lequel vous aurez encore passage de courant,

en maintenant le deuxième fil du volt-mètre ou d'une lampe d'essai sur le négatif.

A partir de là, nous détournerons le courant qui, au lieu de passer par le fusible comme à l'habitude, prendra le chemin de votre accu par l'intermédiaire d'un inverseur bipolaire ; après être passé dans l'accu en sens convenable, le courant reviendra au plot P<sub>2</sub> du coupe-circuit (voir fig. 3) et s'acheminera vers les lampes d'éclairage pour retourner au négatif.

Voilà tout le système que j'ai en service à la maison depuis déjà plus de trois mois et duquel je n'ai qu'à me louer. On pourra, si on désire une charge rapide, ajouter une ou plusieurs lampes mises habituellement en résistance dans le circuit de charge, sans souci de polariser.

Un simple coup d'œil sur le schéma vous démontrera que n'importe qui peut le réaliser sans difficulté.

L'inverseur bipolaire est fixé sur une plaquette d'ébonite de 7 cm. par 5 cm. et 5 mm. d'épaisseur ; 4 bornes y sont adjointes : 2 pour fixer les fils de grosse section allant à l'accu et les 2 autres pour recevoir le fusible enlevé du coupe-circuit de façon à pouvoir s'éclairer normalement en dehors des charges d'accus, l'inverseur étant placé sur sa deuxième position. On a ainsi l'avantage de pouvoir mettre les accus en charge ou les en retirer sans éteindre la lumière.

La plaquette d'ébonite est elle-même fixée par 4 vis sur une planchette en bois gomme-laquée de laquelle elle en est écartée de 15 mm. environ par des poulies en porcelaine, ou simplement des morceaux de bois percés pour le passage des vis. La planchette est fixée au mur par un moyen quelconque ; ici, elle y est clouée. L'accu sera sur une petite étagère à proximité de l'inverseur ; 2 petites encoches seront pratiquées sur le côté du couvercle de coupe-circuit pour le passage des fils allant à l'inverseur tout en les serrant sur le tableau.

L'intensité de charge sera réglée par le nombre de lampes mises en service, et pour les amateurs possédant 2 batteries de 4 volts cela devient tout à fait intéressant en ce sens que tandis qu'une batterie est en service,

l'autre est tranquillement en charge au régime que l'on voudra bien lui imposer.

Maintenant, que les amateurs qui voudront réaliser cette petite installation et qui craindraient quelque récrimination de la part de Compagnie d'électricité se rassurent, la police d'abonnement dit que *l'abonné aura la libre disposition du courant électrique qui aura passé par le compteur. Toutefois il ne pourra l'employer ni directement, ni indirectement à aucun usage de nature à entraîner une tarification plus élevée que celle résultant de la présente police.*

Par conséquent, il n'y a rien à craindre, aucune interdiction de la part de la Compagnie d'électricité pour la recharge des accus par le procédé qui vient d'être décrit.

Et maintenant, camarades sans-filistes, à l'œuvre, le jeu en vaut la chandelle.

P. G.

### Pour orienter un cadre en trois secondes Pour identifier un poste

On s'arrangera pour que le cadre soit mobile autour d'un axe. Voici comment j'ai procédé.

J'ai pris une planchette de 300 × 300 × 10 mm. Sur cette planchette j'ai collé une carte d'Europe ayant les dimensions requises. A l'emplacement de Bordeaux (où j'habite), j'ai percé un trou de 5 cm. de diamètre

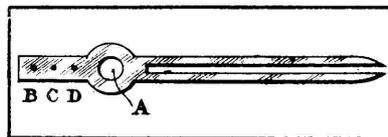


Fig. 4.

(c'est également le diamètre de l'axe du cadre). J'ai fixé la planchette à l'axe et je l'ai orientée (Nord-Sud) (Ouest-Est). De plus, j'ai fabriqué une aiguille ayant cette forme :

Les trous B C D servent à fixer l'aiguille au cadre. Le gros trou A permet de passer à l'axe, sans toucher l'aiguille. On s'arrange pour que l'aiguille soit très près de la planchette.

Voici le fonctionnement :

1° *Si on ne connaît pas le poste.* — Il ne faut pas ignorer que la réception sur cadre a son maximum d'intensité lorsque le cadre présente sa tranche au poste émetteur.

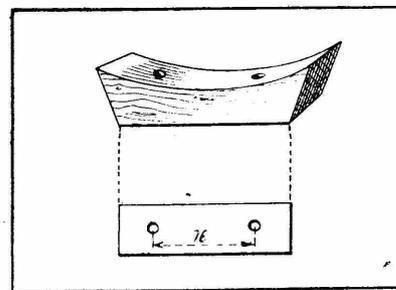


Fig. 5.

Lorsqu'on a une audition d'un poste inconnu, on fait pivoter le cadre de manière à obtenir le maximum d'intensité. On peut alors marquer par un trait à l'encre rouge la direction du poste, afin de pouvoir le retrouver. Si on connaît le poste, par un « appel », on le marque d'une croix à l'endroit exact où il se place.

2° *Si on connaît le poste.* — Si on connaît le poste, s'il est marqué d'une croix, on fait tourner le cadre de façon à mettre le poste en prolongement ou sous l'aiguille (l'aiguille a une rainure).

3° *Il serait bon d'avoir une aiguille à 2 pointes*, pour ne pas confondre les postes du Nord et ceux du Sud opposés.

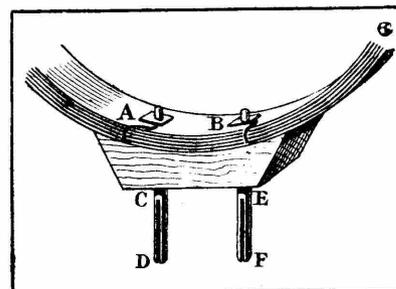


Fig. 6.

C'est ainsi que recevant un concert français (musique) et comme j'avais l'aiguille vers le Sud, j'en ai conclu que j'entendais Madrid, car : *Madrid-Bordeaux-Paris* sont en ligne droite.

Actuellement je me sers très bien de ce dispositif sans tâtonnements.

# ÉCHOS DE PARTOUT

## FRANCE

L'administration des P. T. T. annonce que de nouvelles stations d'émission vont être ouvertes à Bordeaux, Lille, Angers, Strasbourg.

D'autre part, la puissance de la station de l'École Supérieure des P. T. T. sera portée à 10 kilowatts.

— Les amateurs parisiens ne sont plus gênés désormais pour l'écoute des stations lointaines par les émissions radiotélégraphiques à arc de la Tour Eiffel. Le nouveau poste à lampes ne possède pas d'harmoniques trop marqués, mais par contre, les radio-concerts continuent à être causes de troubles constants.

— Une souscription a été ouverte par la *Société française d'étude de T. S. F.* pour recueillir les fonds nécessaires au renflouement du yacht-laboratoire *Commandant Tosot* coulé par le choc d'une épave lors de la dernière crue de la Seine.

— Le poste radiotéléphonique de la Tour Eiffel commencerait prochainement à émettre ses radio-concerts du soir sur deux longueurs d'onde simultanées 2.650 mètres et 75 mètres.

On conçoit tout l'intérêt de cette innovation pour l'étude des appareils de réception sur ondes courtes, et de la propagation des ondes courtes.

### **Appel aux amateurs qui disposeraient d'appareils de types anciens ou démodés.**

Les amateurs qui disposeraient d'appareils à lampes d'un type démodé et qui leur seraient devenus inutiles pourraient rendre un très grand service à un personnel particulièrement digne d'intérêt en faisant don de ce matériel aux petits postes militaires détachés en montagne.

Le séjour dans ces postes est sévère. Durant l'hiver, lors des tourmentes de neige, les occupants se trouvent parfois isolés pendant plusieurs jours.

L'installation d'appareils récepteurs de T. S. F. apporterait à ces petites garnisons un précieux réconfort en leur permettant d'entendre conférences et concerts. Elle pourrait contribuer à développer la T. S. F. dans des régions déshéritées.

Les appareils munis ou non de leurs accessoires pourront être envoyés à l'E. C. M. R., 51 bis, boulevard de la Tour-Maubourg et seront répartis par les soins de cet établissement entre les garnisons intéressées.

## GRANDE-BRETAGNE

— Durant l'été, les deux parties principales des émissions anglaises du soir seront transmises de 20 heures à 21 h. 30, et de 22 heures à 23 heures. La musique de danse continuera à être transmise de 23 heures à 24 heures.

— Des essais de retransmissions de radio-concerts américains auront lieu tous les mardis de 23 h. 30 à 24 heures.

## U. R. S. S.

### **Le premier congrès soviétique de T.S.F.**

Dans les premiers jours du mois de mars à Moscou a eu lieu le premier congrès de O. D. R. (Société des Amis de la Radio).

Une exposition installée dans les salons du congrès a montré les progrès considérables effectués par la T. S. F. soviétique pendant deux années de son existence.

Une conférence spéciale a été consacrée à la question de la langue internationale de la radio. Dans sa résolution votée à l'unanimité, le congrès a adopté l'Esperanto comme langue internationale de la T. S. F.

## ETATS-UNIS

— Une grande exposition internationale de T. S. F. aura lieu à New-York à l'automne. A cette occasion, un concours d'appareils construits par les amateurs de tous les pays du monde sera ouvert. Tous les genres d'appareils, et spécialement les postes pour la réception des ondes courtes, seront admis.

Un concours de réception et d'émission en code Morse aura lieu en même temps entre les amateurs des deux côtés de l'Atlantique.

— Le nombre des stations de Broadcasting serait actuellement de 648 aux Etats-Unis.

## AUTRICHE

### **Exposition de T. S. F. à la Foire Internationale de Budapest.**

La Foire Internationale de Budapest a organisé, pour la seconde fois, cette année, une exposition de T. S. F.

Un millier parmi les firmes les plus importantes (parmi lesquelles on compte 20% d'étrangères) ont exposé leurs meilleures productions; l'exposition a attiré plus de 250.000 personnes qui ont pu constater les progrès réalisés en T. S. F. par l'industrie hongroise.

Il est à remarquer que la Radio-Association Internationale ainsi que son journal *Internacia Radio Revuo* ont été représentés de façon complète dans le stand de l'Association, lequel a été remarqué comme un des plus intéressants.

Plusieurs postes européens ont salué l'exposition en Esperanto.

### **Entendre est bien, voir est encore mieux.**

Il ne s'agit pas de la télévision...

Les Viennois ont eu l'excellente idée d'organiser un « Bal de T.S.F. » avec le concours des meilleurs radioartistes.

De telle sorte que les Viennois ont eu le plaisir de connaître *de visu* tous les artistes dont ils avaient déjà maintes fois apprécié le charme vocal.

N'est-ce pas un exemple à suivre?

## HOLLANDE

— La municipalité de La Haye a l'intention d'établir un service permettant aux abonnés du téléphone d'entendre les émissions des postes de radiophonie européens. Mais il ne sera donné aucune suite à ce projet avant qu'un accord ait été conclu avec les compagnies européennes de radio-diffusion représentées au Comité international de radiophonie à Genève.



# DEVENEZ



INGÉNIEUR, DESSINATEUR  
CONDUCTEUR, MONTEUR

EN

# ÉLECTRICITÉ

A M A T E U R  
LECTEUR AU SON  
MANIPULATEUR  
OPÉRATEUR  
CHEF DE POSTE  
OFFICIER  
INGÉNIEUR

EN

# T. S. F.

EN SUIVANT LES

## COURS SUR PLACE

ou

L'Enseignement par Correspondance

de

L'Institut Électrotechnique et de T. S. F.

de

L'ÉCOLE DU GÉNIE CIVIL  
152, Avenue de Wagram, PARIS

20<sup>e</sup> ANNÉE

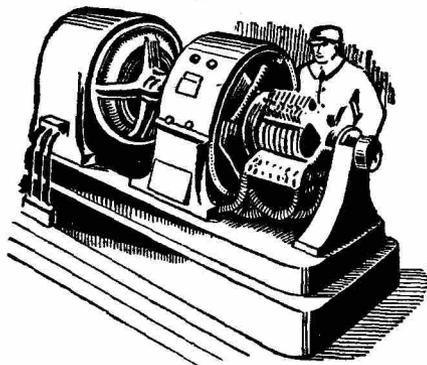
\*\*\*\*\*

J. GALOPIN \* \* \* I.

Ingénieur - Directeur

\*\*\*\*\*

Programme gratis



# TRANSFORMATEURS

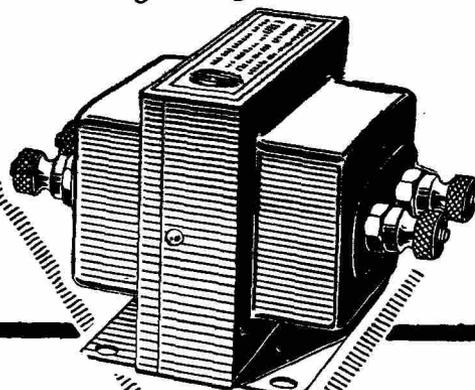
## BASSE FRÉQUENCE

MARQUE



MONDIALE

*Garanti un an*



500.000  
en service

## et l'opinion...

Colombes, le 15-2-1926.

*Etant un fervent amateur de T. S. F., je me sers depuis bientôt deux ans de vos excellents transformateurs basse-fréquence.*

*Je ne puis que vous apporter ici toutes mes félicitations et, en même temps, mes sincères remerciements tant pour leur conception que pour leur construction et leur rendement.*

*Ayant monté des appareils assez délicats, j'ai beaucoup cherché et essayé des transformateurs de marques diverses, mais aucun d'eux ne donnait le résultat que j'attendais.*

*J'ai plusieurs camarades qui se servent de vos appareils et ne m'en font que des compliments.*

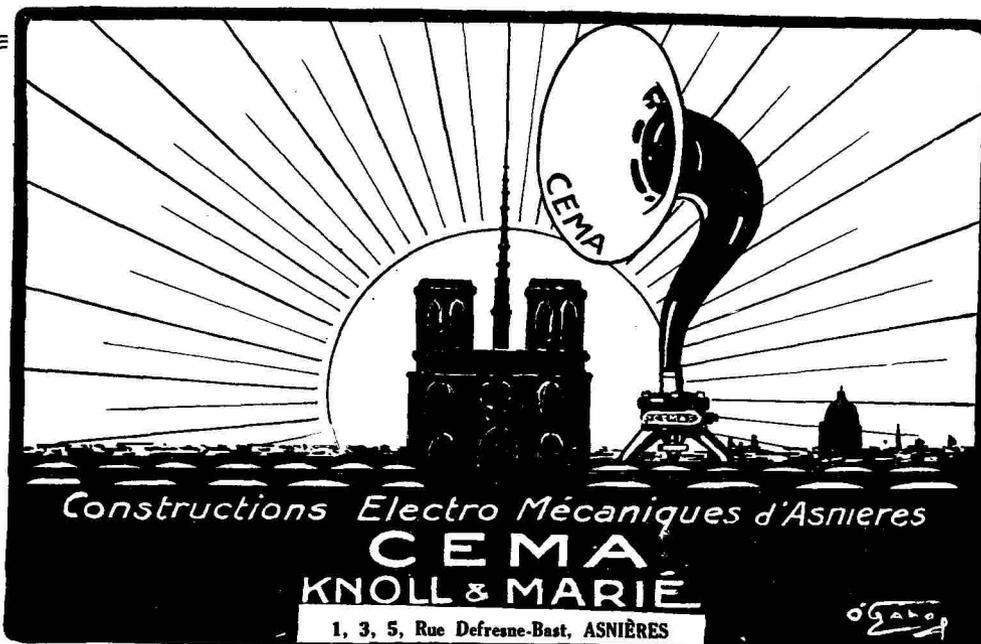
*Je suis donc ici leur interprète pour vous exprimer notre sincère gratitude et vous prier de recevoir nos plus respectueuses salutations.*

Pierre BALLEAU.

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES CROIX

44, Rue Taitbout - PARIS

Téléph: Trudaine 00.24 — Télec: Rodisolar. PARIS



Réputation **MONDIALE** pour ses **REMARQUABLES** :  
**RÉCEPTEURS - TRANSFORMATEURS - CONDENSATEURS - LAMPES MICROCÉMA**

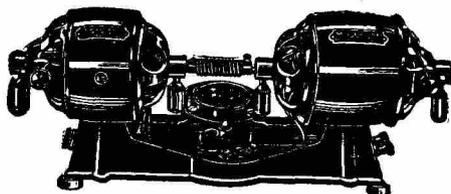
**Ne faites pas d'essais couteux !**

Notre réputation est établie

# Groupe Convertisseur **GUERNET**

Le seul appareil puissant pour charge d'accus

Pour courants  
 110-125 volts  
 alternatif  
 et continu



Chargeant  
 les accus  
 de 4 et 6 volts  
 Débit 6 ampères

Consommation sur 110 v., ampère : 0,9 - Complet avec ampèremètre, rhéostat et conjoncteur-disjoncteur

Prix : **580 fr.**

Durée illimitée

--

Se branche sur un simple bouchon lumière

--

Rien à remplacer

## GUERNET

LE PLUS GRAND SPÉCIALISTE

DE LA PETITE DYNAMO

Téléphone : NORD 08-17

44, Rue du Château-d'Eau - PARIS

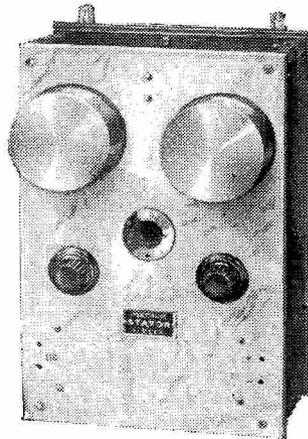
Téléphone : NORD 08-17

**LA SOLUTION  
IDEALE**

*pour  
l'alimentation totale  
de  
votre poste*

**UNE NOUVEAUTÉ REMARQUABLE**

Le STATOR  
alimente  
sans déformation  
ni ronflements  
n'importe  
quel poste  
de  
T. S. F.  
sans  
modifications



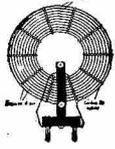
Demandez  
notices  
et renseignements  
franco  
aux  
Éts. LIÉNARD  
16, rue de l'Argonne  
Paris  
Tél. Nord 80-88

**LE STATOR**

CINÉON

# S. S. M.

présente aux connaisseurs :



Les bobines "SPIRA" véritables selfs à air pour la réception et l'émission des ondes très courtes, à partir de 9 mètres.

Indispensables pour toute réception au-dessous de 100 mètres.



Le "MICAFIX" condensateur fixe de précision, au mica, donnant, de l'avis des plus difficiles, une réception d'une pureté incomparable.

"OHMIFIX" résistance fixe inaltérable.



Les bobines "FILMO-SELF" à haut rendement, sans aucun vernis, bobinées sous deux couches coton, et montées sur ébonite, rendement incomparable pour l'accord des postes de radio-diffusion de 300 à 500 mètres.

Accessoires utilisés par l'Armée, la Marine, l'Office national météorologique et les principaux constructeurs.

En vente partout - Notices techniques C par courrier  
◊ ◊ Brevets et Procédés S. S. M. ◊ ◊

## André SERF

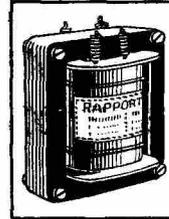
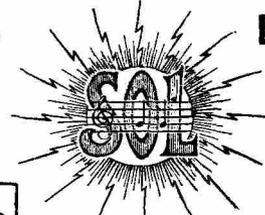
CONSTRUCTEUR

14, Rue Henner, 14 - PARIS

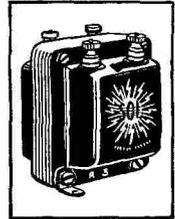
# LES TRANSFORMATEURS B.F.

NUS

BLINDÉS



de Valve et  
de Chauffage  
de Sonnerie  
Selfs de choc



*Fournisseur des Constructeurs de postes  
les plus importants, les plus réputés*

— Vente en Gros —

Victor LEBEAU Ing<sup>r</sup> Constr<sup>r</sup>  
116, Rue de Turenne, 116

— PARIS —  
R.C. Seine - 89.255

Téléph. Archives 63-71

Télégr.: Lebovictel, PARIS

Publicité G. Cordonnier

ENFIN !

LE HAUT-PARLEUR

# "MUSICALPHA" est

PUISSANT

ÉLÉGANT

PETIT

PUR



et d'un prix  
abordable

275 frs

(taxe de luxe  
non comprise)

# "MUSICALPHA"

Ateliers P. Huguet d'Amour

52, Rue Croix-Nivert, PARIS - Tél. : Ségur 03-82

# Radio - Construction - Idéal

SÉLECTIVITÉ - SENSIBILITÉ  
PUISSANCE - PURETÉ

*Inconnues à ce jour*

Telles sont les qualités incontestables  
des appareils que nous vous offrons à  
des prix défiant toute concurrence

Installation complète  
à partir de 350 francs  
dans toutes régions

Demandez le catalogue A

M. MILON, Ingénieur-Constructeur  
4, Allée du Télégraphe - Le Raincy Tél. : 142 et 437

# Le Journal des Exportateurs

*Si vous voulez annoncer vos articles  
dans le monde entier  
annoncez-les dans*

## Internacia Radio Revuo

Organe de la  
**RADIO ASSOCIATION INTERNATIONALE**  
entièrement rédigé en  
**ESPERANTO**  
Langue internationale de la Radio  
4 numéros déjà parus



Un service des informations fonctionnant dans **21** pays, permet à cette revue d'être, avant toute autre, au courant de l'actualité et des dernières découvertes.

*Spécimen sur simple demande*

---

Abonnement pour un an : **France et Colonies, 10 francs ; Etranger, 1/2 dollar**

Rédacteur en chef : **D<sup>r</sup> PIERRE CORRET**

**ETIENNE CHIRON, Editeur, 40, Rue de Seine, 40, PARIS (VI)**

LA T. S. F.  
POUR TOUS

Prix d'abonnement

depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 1926

France . . . . . 25 frs

Étranger . . . . . 35 frs

Chèques postaux

Paris 5335

ETIENNE CHIRON, Éditeur

40, RUE DE SEINE - PARIS

Téléph. Fleurus 47-49

On s'abonne sans frais dans  
tous les bureaux de poste

## BULLETIN D'ABONNEMENT

Veillez inscrire pour un abonnement d'un an, à  
à servir à LA T. S. F. POUR TOUS

Nom : .....

Adresse : .....

Ville .....

Je vous adresse inclus le montant en  
chèque sur Paris ou mandat

Signature :

ou

Je verse le montant à votre compte de  
chèques postaux Paris 53-35 (Chiron).

Chaque abonnement donne droit à 30 francs en bons d'achat.

Au cas où ces bons ne seraient pas pris à nos bureaux, ajouter un franc pour leur envoi recommandé.

L'Abonnement est remboursé par

# 30 FRANCS DE BONS D'ACHAT

acceptés comme espèce par notre Service de Commission : R. A., 46, rue St-André-des-Arts, Paris.

NOTRE SERVICE DE COMMISSION est à la disposition de nos abonnés pour tous leurs achats de T. S. F. et cela avec garantie de qualité et sans augmentation de prix.

Voici la manière d'utiliser nos bons d'achat : Lorsqu'un abonné fait une commande d'accessoires de T.S.F. ou de livres à notre Service de Commission, il comprendra ces bons dans son paiement à raison de un bon de 1 franc pour chaque dizaine de francs (les fractions en plus de chaque dizaine n'étant pas comptées).



Exemple :

M. X... nous adresse la commande suivante :

1 écouteur 2.000 ohms. ....	23 50
1 condensateur variable .....	36 50
1 accumulateur 4 volts 30 ampères-heures .....	86 ,
45 mètres fil d'antenne. ....	7 50
1 pile 40 volts .....	18 50

Port et emballage en plus 172 ,

Tenir compte des nouveaux tarifs. — Pour les remboursements ajouter 2 fr. 50

M. X... nous adressera dans sa lettre de commande 17 bons de 1 franc à déduire de sa facture. Le règlement de sa commande sera de 172—17 soit : 155 francs plus le port, l'emballage et le remboursement s'il y a lieu.

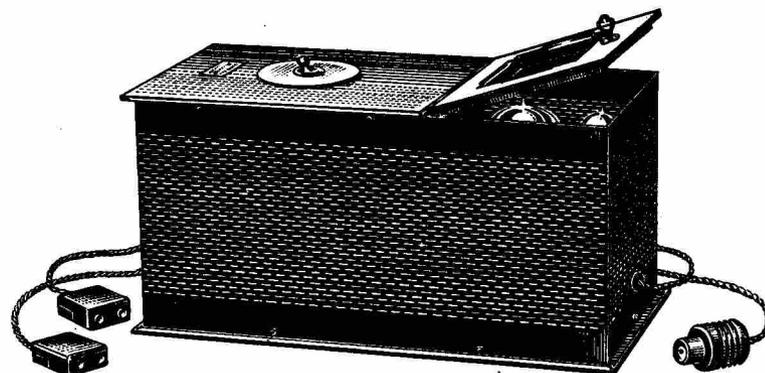
Ci-contre sont reproduits deux de nos bons dont nos Lecteurs pourront bénéficier dès maintenant dans leurs commandes faites à notre Service de Commission, conformément aux explications ci-dessus.

**A M A T E U R S D E T . S . F .**

**LE CONVERTISSEUR**

**T 21**

REPLACERA LES PILES ET LES ACCUMULATEURS  
DE VOTRE APPAREIL SANS AUCUNE MODIFICATION  
ALIMENTATION DIRECTE SUR ALTERNATIF 110 OU 220 VOLTS



**SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS PÉRICAUD**

26, 28, 30, Rue des Mignottes. PARIS (XIX<sup>e</sup>)

LISEZ : La T.S.F. sans accumulateurs, par BARTHÉLEMY. Prix : 3 fr. (Remise de 50 % aux lecteurs de La T.S.F. pour TOUS, contre cette annonce)

**Attention !...**

N'achetez aucun Casque, aucun Transformateur sans consulter la

**= R. E. M. =**

**RADIO - ÉLECTRO - MÉCANIQUE**

Vaug. 05-38 51, Route de Châtillon, MONTROUGE (Seine) Vaug. 05-38

CONDENSATEURS - REDRESSEURS DE COURANT  
HAUTS-PARLEURS - AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

FOIRE DE PARIS du 8 au 23 Mai - Electricité, Hall 5, Stand 5.255

## SITUATION LUCRATIVE INDÉPENDANTE ET ACTIVE

pour personnes de tous âges, des 2 sexes, même  
chez soi, par correspondance et en tous pays.

■■■■■■■■■■

### Pour réussir dans les Affaires sans Capital

Les situations les plus lucratives et les plus indépendantes pour les deux sexes, se trouvent dans les affaires, à condition d'éliminer tout souci, toute responsabilité, tous risques de capitaux : c'est la REPRÉSENTATION qui permet de réaliser ce rêve. Mais il ne suffit pas de représenter, il faut le faire avec succès. Pour vous y préparer rapidement tout en gagnant et profiter de l'expérience des anciens, de même que pour toute situation où il faut savoir traiter les affaires, diriger les représentants ou une maison, il faut vous adresser à

### L'Ecole Technique Supérieure de Représentation et de Commerce

fondée et subventionnée par « l'Union Nationale du Commerce extérieurs », patronnée par l'Etat, pour la formation de négociateurs d'élite

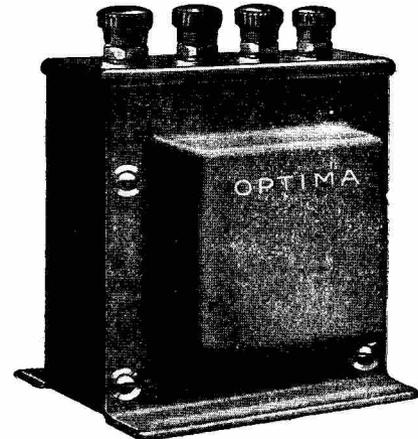
*Tous les élèves sont pourvus d'une situation*

L'école T. S. R. C. n'est pas universelle, elle est spécialisée, c'est la plus ancienne, la plus importante dans ce genre, la seule fondée par des hommes d'affaires qui sont les premiers intéressés à faire gagner de l'argent à leurs élèves, en les utilisant comme collaborateurs; la seule de ce genre qui enseigne d'abord par correspondance les meilleurs méthodes et qui perfectionne ensuite facultativement l'élève sur place en le faisant débiter sous la direction de ses professeurs, avec des gains qui couvrent ses frais d'études. Avant toute décision demandez la brochure n° 30 qui vous sera adressée gratuitement avec tous renseignements, sans aucun engagement, à l'Ecole T. S. R. C., 58 bis, Chaussée-d'Antin, Paris.

## RADIO - CONSORTIUM

15, Rue Montmartre, Paris.  
Téléphone : Louvre 01-04  
Constructeur de la Marque

### OPTIMA



Se charge de la mise au point de tous appareils de T. S. F.  
et de toutes les réparations d'écouteurs, casques, hauts-  
parleurs, transformateurs  
Tous bobinages à la demande

Faites vos montages avec les nouveaux



CONDENSATEURS isolement MICA et RÉSISTANCES

## "RADIOSTELLA"

SOUS BAKÉLITE

Rigoureusement étalonnés. — A lamelles de contact mobiles (brevetées S. G. D. G.). — Facilitent considérablement les montages. — Se logent dans tous les postes avec la plus grande facilité et sans enlever les écrous, boutons moletés, etc.

Le condensateur jusqu'à 3/000 . . . .	1.90
— — de 4 à 6/000 . . . .	2.50
— — de 7 à 10/000 . . . .	3.20
La Résistance (quelle que soit sa valeur) . .	2.50

EN VENTE PARTOUT

3, Impasse des Deux-Cousins, PARIS (17<sup>e</sup>)

## LE RÉCEPTEUR H. D. 4.

(NOUVEAU MODÈLE)

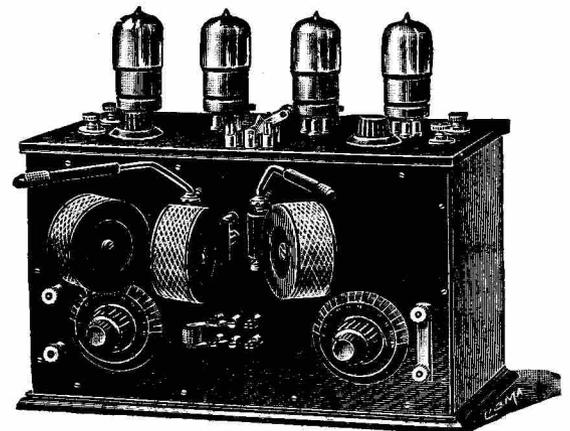
à Auto-transformateur Neutrodyne est  
supérieur aux précédents modèles par

la sélectivité

la puissance

la souplesse

la qualité des transformateurs BF



ATELIERS LEMOUZY



Téléphone :  
Gobelins 12-06

121, B<sup>d</sup> St-Michel, Paris V<sup>e</sup>

Not. tech. T. P.  
sur demande

Vient de paraître :

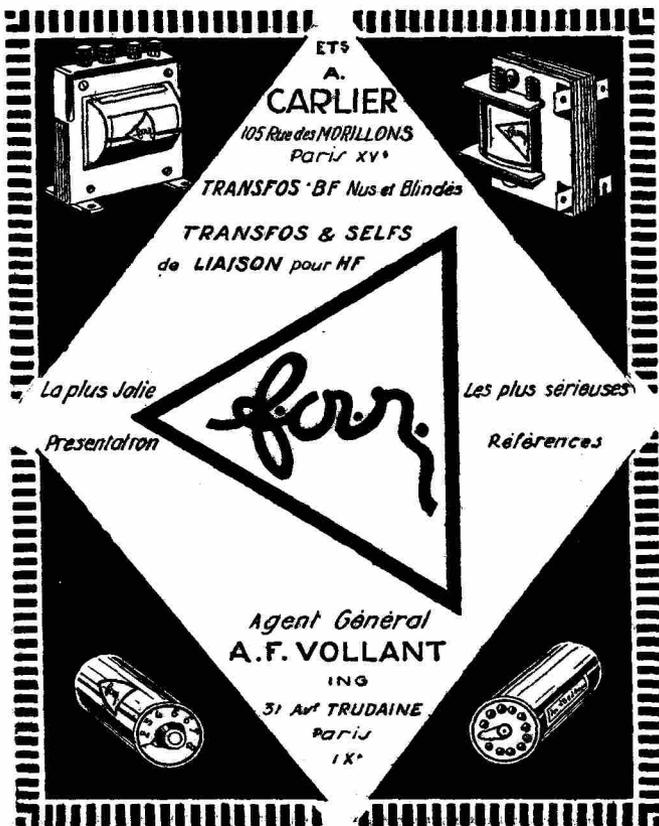
LA  
**SUPERHÉTÉRODYNE**  
ET LA  
**SUPERRÉACTION**

PAR  
P. HÉMARDINQUER  
INGÉNIEUR - ÉLECTRICIEN

Un beau volume grand in-8 de 176 pages  
illustré de 175 figures et photographies

Prix . . . . . 18 francs

Étienne CHIRON, Éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS -:- Chèques postaux : PARIS 53-35



ETS  
A. CARLIER  
105 Rue des MORILLONS  
Paris XV<sup>e</sup>

TRANSFOS · BF Nus et Blindés

TRANSFOS & SELFS  
de LIAISON pour HF

La plus Jolie  
Présentation

Les plus sérieuses  
Références

Agent Général  
A.F. VOLLANT  
ING  
31 Av<sup>e</sup> TRUDAINE  
Paris  
IX<sup>e</sup>



VOUS TROUVEREZ  
DANS TOUTES LES  
BONNES MAISONS

La  
Lampe



**TUNGSRAM**

Prix imposé : 32 fr. 50

☺ ☺ ☺ ☺

(9 types différents)

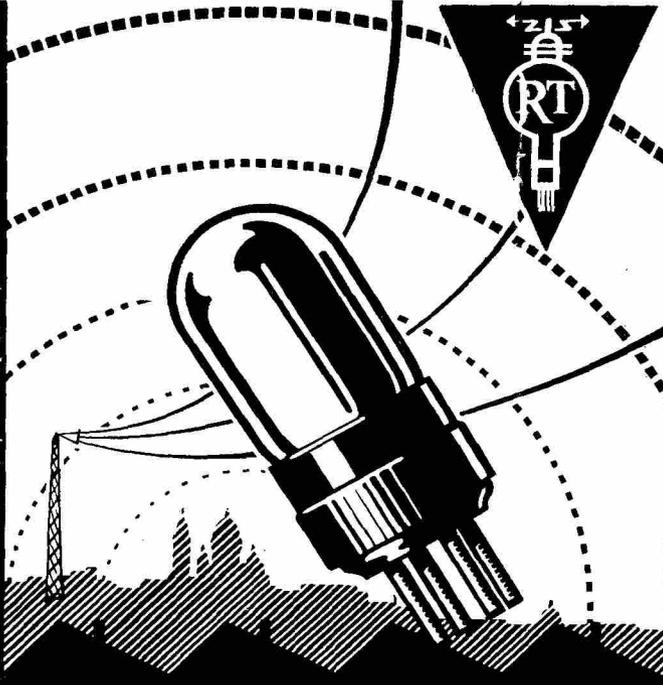


Pour votre intérieur  
un HAUT PARLEUR petit modèle

# BARDON

Petit Modèle  
Prix : 250fr.  
Grand M<sup>o</sup> : 495fr.  
Notice franco sur demande

61 Bd Jean-Jaurès-Clichy  
(ancien Bd National)  
Tel : Marcadet 0675, 15-71

A chaque besoin correspond une lampe de la

# RADIOTECHNIQUE

12, RUE DE LA BOËTIE - PARIS



Un mauvais Condensateur - Une mauvaise Résistance  
de CINQ francs  
Peuvent empêcher toute réception sur un bon poste  
de MILLE francs

**Assurez-vous contre ce risque !**

en employant les Condensateurs fixes et Résistances

## “VÉRITABLE ALTER”



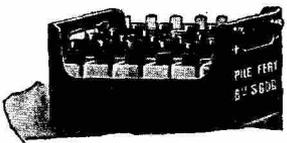
Condensateurs tubulaires de réception de 1 à 10/1000<sup>e</sup> de mfd.  
o o o Résistances fixes de 50.000 ohms à 20 mégohms o o o  
Méfiez-vous des imitations et exigez le VÉRITABLE ALTER chez vos fournisseurs.

**ÉTABLISSEMENTS M. C. B.**  
27, rue d'Orléans, NEUILLY-SUR-SEINE (Seine)  
o o o o o Tel. : 17-25 Neuilly o o o o o

# PILE FERY

A dépolarisation par l'air

AMATEURS DE T. S. F.  
VOICI DES CHIFFRES :  
UN ZINC ET UNE CHARGE  
DONNENT

Tension Plaque Batter. 00/S 4 Lamp.		Chauffage direct Pilo 4 S
<b>750</b> HEURES		<b>600</b> HEURES

Tension Plaque : (Batterie 0/S - 6 Lampes)

## 1.500 HEURES

REMISE A NEUF PAR REMPLACEMENT DU ZINC ET DU SEL

**ÉTAB<sup>TS</sup> GAIFFE-GALLOT & PILON**  
— Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de Frs —  
23, Rue CASIMIR-PERIER, :: PARIS (7<sup>e</sup>)  
— Téléphone : FLEURUS 26-57 et 26-58 —  
Succursales à : BORDEAUX, 67, Cours de Verdun -- LILLE, 8, rue Caumartin  
LYON, 62, rue Victor-Hugo

# Établissements RADIO R. C.

CONSTRUCTEURS

2, Rue Belgrand - LEVALLOIS-PERRET (Seine)

Téléphone : GALVANI 00-26

- R. C. Seine 224.686 -

**Nos Spécialités construites en grande série**

## Condensateurs variables

Montés sur flasques ébonite

Modèle simple 1/1000 . . . . .	31.50
— vernier central . . . . .	37.50
— Square Law, simple 1/1000 . . . . .	34.50
— — vernier . . . . .	42. »

## Rhéostats de chauffage

Résistance très progressive

Modèle à bouton ordinaire . . . . .	6.75
— — index . . . . .	7.25
Supplément pour lampe micro. . . . .	1. »

## Résistances et Condensateurs fixes



Modèle sous tube verre complètement étanche

:: Rigoureusement étalonné et indé réglable ::

Toutes résistances . . . . .	4.50	Condensateurs shuntés,	
Capacités 0,1, 0,2. . . . .	4.50	1/1000 à 8/1000 . . . . .	5.50

Remise importante à MM. les Constructeurs et Revendeurs

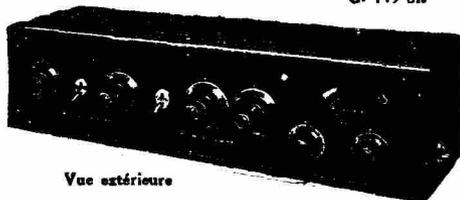
# RADIO LAFAYETTE

Etablissements SARTONY

35, rue Lafayette - PARIS (Opéra)

C. 119 bis

ÉLÉGANT  
PUISSANT



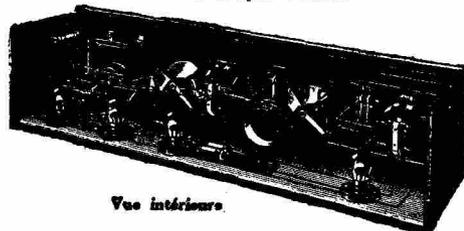
Vue extérieure

## POSTE KLAR

Montage à résonance  
avec Diavario.

3 lampes nu. . . . .	650 fr.
4 lampes nu. . . . .	950 fr.

COMPLÉT  
avec 4 lampes Micro,  
Piles 4 et 80 volts,  
casque et licence.  
1300 fr



Vue intérieure

SELECTIF  
SIMPLE

Dépôt Central du Matériel ISODIO

Catalogue C franco

# T.S.F. MICROLUX



PRIX  
37,50

est une lampe  
Micro (0,06 Amp) que l'on

**RÉGÈNE RE-  
INSTANTANÉMENT**

**SOI-MÊME**

grâce à ses 2 filaments

Elle a la durée de  
2 lampes pour le  
prix d'une seule.

Déetectrice  
Amplificatrice  
incomparable,

Elle possède une voix d'or!

Etablissements  
A. BERTRAND, 1 Rue de Metz, PARIS

Fabrication Française  
brevetée

Notice f<sup>te</sup> avec bon d'essai

"Nydaab"  
La seule garantie  
Bakélisée ... insonable  
aux agents  
Atmosphériques.

Demandez la Notice N

NYDAB

3, Passage des Postes, PARIS (5<sup>E</sup>)



Voici un des  
**POSTES DE SÉRIE**  
que nous lançons

Panneau aluminium. Montage  
Bourne et direct. Lampes  
intérieures, marchant sur une  
ou plusieurs lampes.

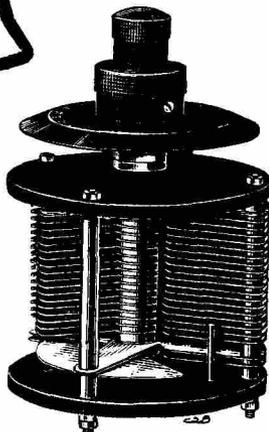
Une lampe... 260 fr.  
Deux lampes... 375 fr.  
avec leurs jeux de 6 bobines  
interchangeables et le cordon  
d'alimentation.

**NOUVEAU  
CONDENSATEUR**

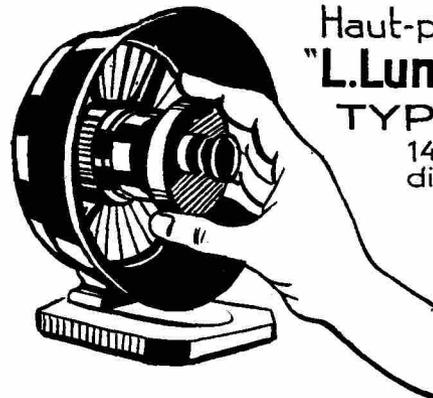
Tout ébonite. Capacité résiduelle  
négligeable. Robustesse incomparable. A vernier de précision (ou sans vernier)

**C. G. S.  
Éts SUEUR**

5 & 7, Rue de Plaisance, PARIS  
Téléph. : Ségur 92-28



**LE PLUS PETIT DES  
BONS HAUT-PARLEURS**



Haut-parleur  
**"L. Lumière"**  
TYPE C  
14ctms de  
diamètre

*La main donne une idée des dimensions de l'appareil.*  
Demandez la notice E.C.

**Etablissements Gaumont**

57-59, rue St Roch - PARIS (1<sup>er</sup>)

R.C. SEINE 23.180

TÉL. : CENT. 86-45

**Le premier CONDENSATEUR étanche**

CONSTRUIT EN GRANDE SÉRIE

Diélectrique - Mica - Étalonnage rigoureux



EN VENTE PARTOUT

de 0,01 à 5/1000 . . . . . 1 fr. 90  
au-dessus se fait en grand modèle

**Établ<sup>ts</sup> CH. LEDOUBLE**

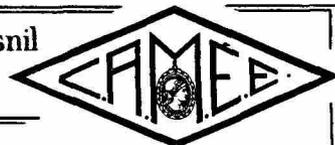
Veuve LEDOUBLE, Succ<sup>r</sup>

41, Rue Pasteur à PUTEAUX

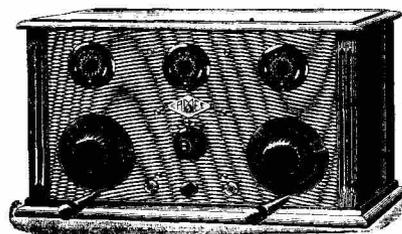
Téléphone : 242

Registre du Commerce n° 336.147

30<sup>ter</sup> Avenue Daumesnil  
PARIS - XII<sup>e</sup>  
Téléphone: Diderot 40-12



**POSTES SEMI-AUTOMATIQUES**



a  
2-3-4 lampes

Réglage  
très simple  
et précis

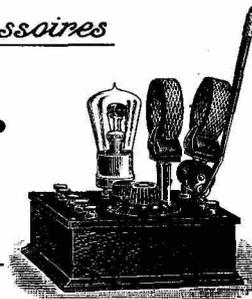
*Pièces détachées - Accessoires*

**LE RADIONETT.**

Poste monolampe

Nu.....175 fr.

Complet.....285 fr.



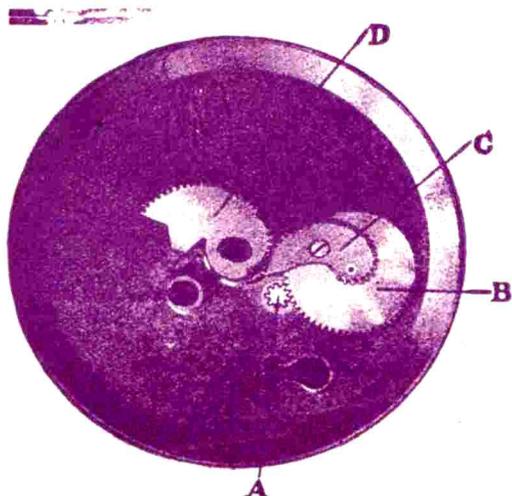
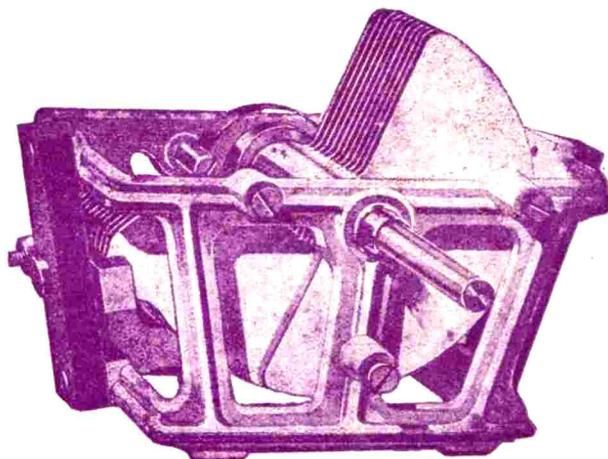
Demandez notre tarif : T

# BALTIC

vous présente

## Un CONDENSATEUR à FAIBLE PERTE idéal

Un condensateur à faible perte idéal doit avoir une capacité résiduelle minimum et une variation linéaire de fréquence. Le condensateur à faible perte "BALTIC" a une capacité minimum de 12 nnf soit 2,3 0/0, c'est-à-dire moins que n'importe quel autre condensateur variable.



La VARIATION LINEAIRE de FREQUENCE est obtenue par le bouton "BALTIC" square-law D1 qui s'adapte sur tout condensateur. On a ainsi un réglage plus doux et plus précis qu'avec un condensateur square-law, car le rotor n'est pas désaxé.



**EXIGEZ-LES CHEZ  
VOTRE FOURNISSEUR**

Catalogue franco sur demande



Pour la FRANCE: Baltic-Radio, 83, Boulevard Jean-Jaurès, OLLICHY (Seine)  
Pour la BELGIQUE: Établissements de Wouters, 10, Rue Pléincks, BRUXELLES  
Pour l'ITALIE: Mrs Zamburlini, Via Lazzaretto, 17, MILANO  
Pour l'ANGLETERRE: Mrs Hydeleman, 32, Queen Victoria street, LONDRES  
Pour l'ESPAGNE: Accumuladores Nifes, Plaza de la Lealtad, 3, MADRID  
et Instaladora de Radio Telefonía, Sdad Itda, Hernani, 25, Bajo, SAINT-SEBASTIEN  
Pour la YOUGO-SLAVIE Viking K. D. Svedski Radio Salon, Boskovicera ulica 46, ZAGREB

# deux factures se sont rencontrées à la caisse



Monsieur Gatillon  
Doit

1 casque à 2 écouteurs	du 1 <sup>er</sup> janvier	70,00
3 casques	du 2 janvier	210,00
3 pavillons aluminium	du 3 janvier	75,00
1 haut-parleur "X"	du 4 janvier	125,00
1 haut-parleur "y"	du 5 janvier	250,00
1 haut-parleur "z"	du 6 janvier	300,00
1 filtre de réception	du 7 janvier	34,50
5 filtres de réception	du 8 janvier	172,50
1 traité de philosophie	du 9 janvier	15,00
1 Brown Standard	du 10 janvier	636,00
<b>Total</b>		<b>1888,00</b>

Monsieur Lavisé  
Doit

1 Brown Standard		636,00
<b>Total</b>		<b>636,00</b>

achetez sans hésiter

# un Brown

Agence exclusive BROWN S.E.R.  
12, Rue Lincoln, PARIS (8<sup>e</sup>)  
Notice complète des nouveaux types  
franco en se recommandant du journal.