

numéro spécial

LA

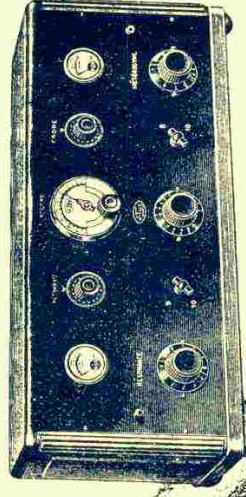
T.S.F. MODERNE



OCTOBRE 1927

LA plus longue portée

LE MAXIMUM DE PUISSANCE ET DE PRÉCISION



Visitez

le Stand VITUS

4^{me} SALON de la T.S.F.

GALERIE U — Stand 21

PAR L'ULTRA-OSCILLATEUR VITUS

10 LAMPES

Un seul réglage

Réception toutes les Emissions de l'Europe



VITUS

90, Rue Damrémont — PARIS (18^e)

DEMANDEZ NOTICE SPÉCIALE • J



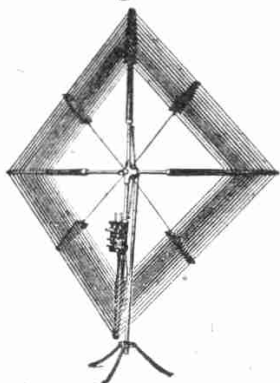
DES CADRES PLIANTS

D'UNE CONCEPTION ENTièrement NOUVELLE

DES POSTES

DE TOUTES PUISSANCES DE 1 A 7 LAMPES

QUI SYNTHÉTISENT



les derniers Perfectionnements scientifiques

Dernière Création Le SELECTO-G5

Hétérodyn - Modulateur à change-
ment de fréquence 695 fr.

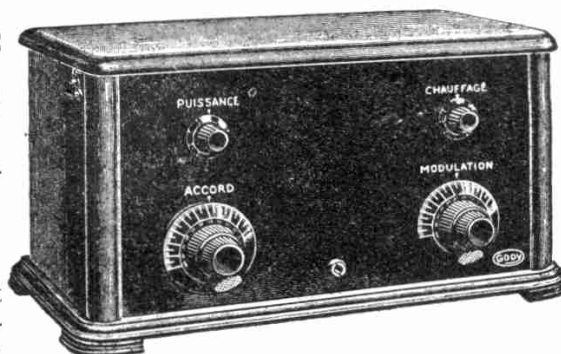
Des Accessoires

en tous genres, d'une construction et
d'une présentation impeccables. Voi-
là, en résumé, ce que vous présentera

au **SALON de la T. S. F.**

la Grande Marque Française

A. GODY



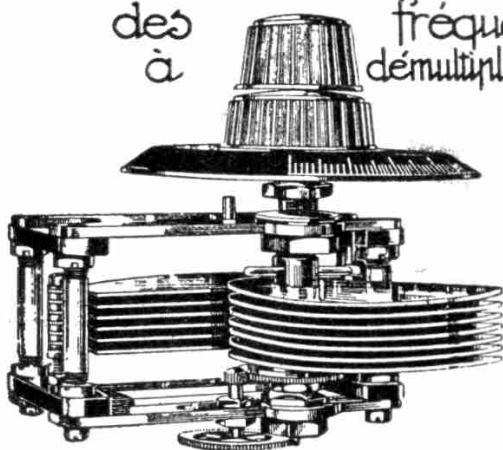
Usines & Bureaux : Quai des des Marais à AMBOISE — Succursale &
Maison de Vente à PARIS : 24, Boulevard Beaumarchais — Téléphone : Roquette 24-08

pour votre Super
il vous faut.....!

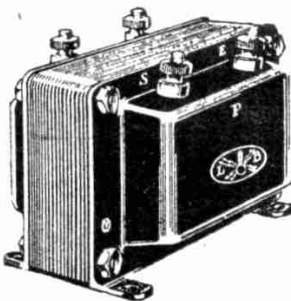


des transformateurs
**moyenne
fréquence**
à fer, accordés

des Condensateurs
à **variation rectiligne**
des à fréquences
à démultiplicateur



des transformateurs **B.F.**
à amplification
maxima
et
constante
en fonction de
la fréquence



BARDON

Notices franco sur demande
aux Etablissements **BARDON**
61, Boulg Jean Jaures - Clichy (Seine)
Téléph: marcadero 06.75 & 15.71

Deux Appareils
en **UN SEUL**

Le Redresseur

TUNGAR

permet de recharger sur
courant alternatif les
batteries d'accumulateurs
de 4 et de 80 volts.

SÛR
SIMPLE
ÉCONOMIQUE

Demandez notre Notice E

COMPAGNIE FRANÇAISE
POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
THOMSON-HOUSTON
SOCIÉTÉ ANONYME CAPITAL 100.000.000 FR.

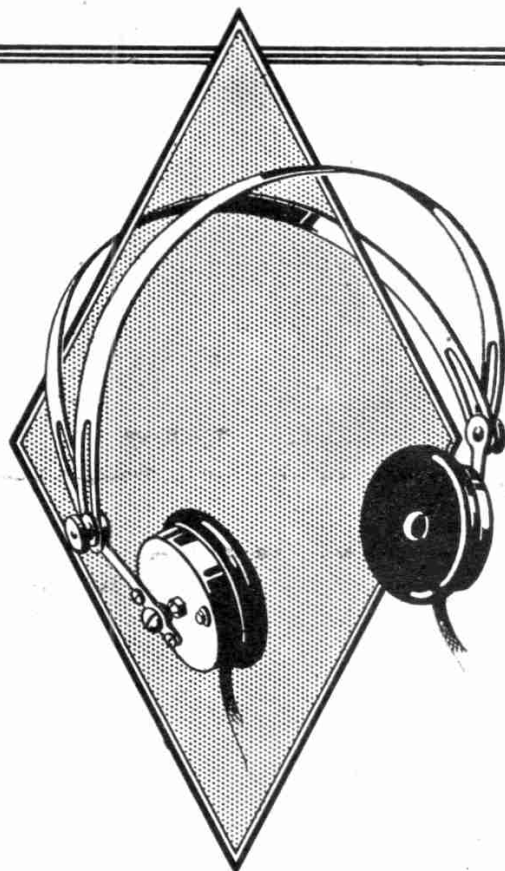
173, BOUL. HAUSSMANN - PARIS (8^e)

LE
LABORATOIRE
DE
La T. S. F.

MODERNE

a été créé
pour rendre service
aux
Amateurs

Référez-vous de notre Publicité



CASQUE

ERICSSON

FABRICATION GARANTIE

**classé premier au concours
de l'administration des P.T.T.**

		PRIX
CASQUE	2000 ohms	62 fr.
CASQUE	500 ohms	60 fr.
ÉCOUTEUR SERRE-TÊTE	2000 ohms	35 fr.
ÉCOUTEUR SERRE-TÊTE	500 ohms	34 fr.
ÉCOUTEUR SIMPLE ANNEAU	2000 ohms	29 fr.
ÉCOUTEUR SIMPLE ANNEAU	500 ohms	28 fr.

STÉ des Téléphones ERICSSON
3 , Boul. d'Achères, à **COLOMBES** (Seine)

TÉLÉPHONE WAGRAM 93.58 - 93 68

8

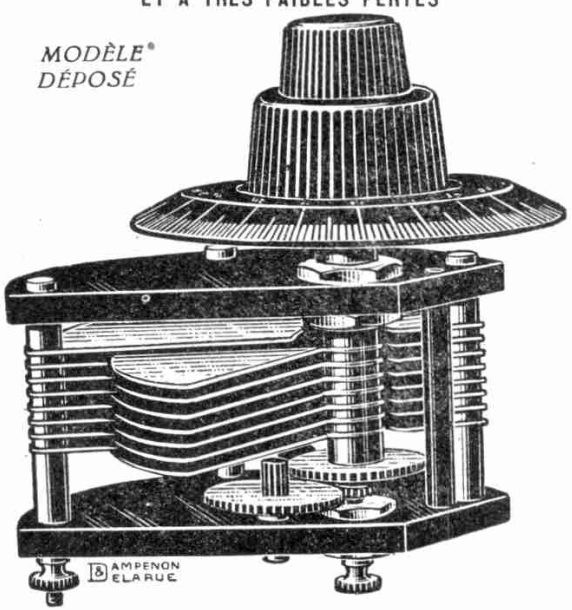
N° 12

SALON de la T. S. F. — Stand N° 7 — Balcon

1 0 0 0 0 . 0 0 0

RÉSISTIVITÉ Mégohms-Cent.
NOUVELLE MATIÈRE A GRAND POUVOIR ISOLANT
ET A TRÈS FAIBLES PERTES

MODÈLE[®]
DÉPOSÉ



AMPENON
ELARUE

ÉTABLISSEMENTS
TAVERNIER MARCEL
71 ter, Rue Arago
MONTREUIL (Seine)

LA LAMPE
IDÉALE POUR

RADIO TSF
FOTOS



4 VOLTS
9/100 AMPÈRE

Notice spéciale
sur demande

FABRICATION
GRAMMONT

**LES TRANSFORMATEURS
"FERRIX"
ETIENNE LEFEBURE**

CONNAISSEZ-VOUS
les dernières Nouveautés **FERRIX** ou **VERRIX** ?

VOUS LES VERREZ AU SALON STAND 74

Son nouveau redresseur **Lindet** avec son réglage à vis micrométrique : « Le Roi des Redresseurs », d'après M. le Professeur Moye.
Ses régulateurs de charge **VERRIX au Titane** 4 volts et 4 v. 80 les plus économiques d'achat et d'entretien (Nouveaux Prix).
Ses **Tableaux de tension de plaque** à valves sans filament permettant d'alimenter tous les postes à plusieurs tensions.
Ses nouveaux **Blocs Redresseurs** (à lampes à gaz) dont les prix et la nouvelle présentation vous séduiront.
Ses montages pour utiliser les Lampes 0 v. 6 « Alternative Réseau » pour l'alimentation directe de tous les postes sur les secteurs alternatifs.

Selon la grandeur et l'affranchissement de l'enveloppe timbrée que vous nous enverrez, nous la remplirons de Tarifs, Notices, Catalogues, Schémas et de Numéros de « FERRIX-REVUE » qui vous renseigneront sur toutes ces Nouveautés.

LES ÉTABLISSEMENTS LEFEBURE FERRIX VERRIX
64, Rue Saint-André-des-Arts — PARIS-VI^e



LA T. S. F.

REVUE MENSUELLE

ILLUSTRÉE

MODERNE

*Organe Officiel du Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques
du Radio-Club de Belgique, de la Société Luxembourgeoise
et de nombreuses autres Sociétés*

Directeur-Fondateur : A. MORIZOT

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. LE PROFESSEUR BRANLY, MEMBRE DE L'INSTITUT

MM. BARTHÉLEMY, Ingénieur E.S.E. — BEAUVAIS, Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure, Agrégé des Sciences Physiques et BRILLOUIN, Docteur ès-sciences, inventeur de l'amplificateur à résistances. — L. CHRÉTIEN, Ingénieur E. S. E. B. DECAUX, Ancien Elève à l'Ecole Polytechnique, Ingénieur à la Radio Militaire. DUBOSQ, Professeur de Sciences à l'Ecole Supérieure de Théologie de Bayeux. — GUTTON, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy. — LABORIE, Ingénieur Civil des Ponts & Chaussées. — LAUT, Ingénieur E. S. E. — LIÉNARD, Ingénieur. — FÉLIX MICHAUD, Docteur ès-Sciences, Agrégé de l'Université. — MOYE, Professeur à l'Université de Montpellier. — PELLETIER, Ingénieur Radio au Laboratoire de M. le Professeur Branly. — PERRET-MAISONNEUVE, Magistrat Honoraire. ROUGE, Ingénieur E. S. E. — ROUSSEL, Secrétaire Général de la S. F. E. T. S. F. — SARRIAU, Ancien Ingénieur au Laboratoire Central d'Electricité.

ADMINISTRATION, RÉDACTION & PUBLICITÉ

9, Rue Castex — PARIS-4°

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23-105 — R. C. Seine 247.928

*Toutes les communications doivent être adressées à
Monsieur le Directeur de La T. S. F. Moderne*

ABONNEMENTS POUR 1927

	Un an : Six mois : Le numéro		
FRANCE et COLONIES.....	38 fr.	20 fr.	3 fr. 75
Etranger Pays ayant adhéré à l'accord de Stockholm	46 fr.	25 fr.	4 fr. 50
» Pays ayant décliné l'accord de Stockholm	52 fr.	28 fr.	5 fr. 00

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouverts par la poste seront majorés des frais : 2 fr. 50. Tous abonnements non renouvelés le 5 du mois suivant seront recouverts par la poste.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de 1 fr. pour frais

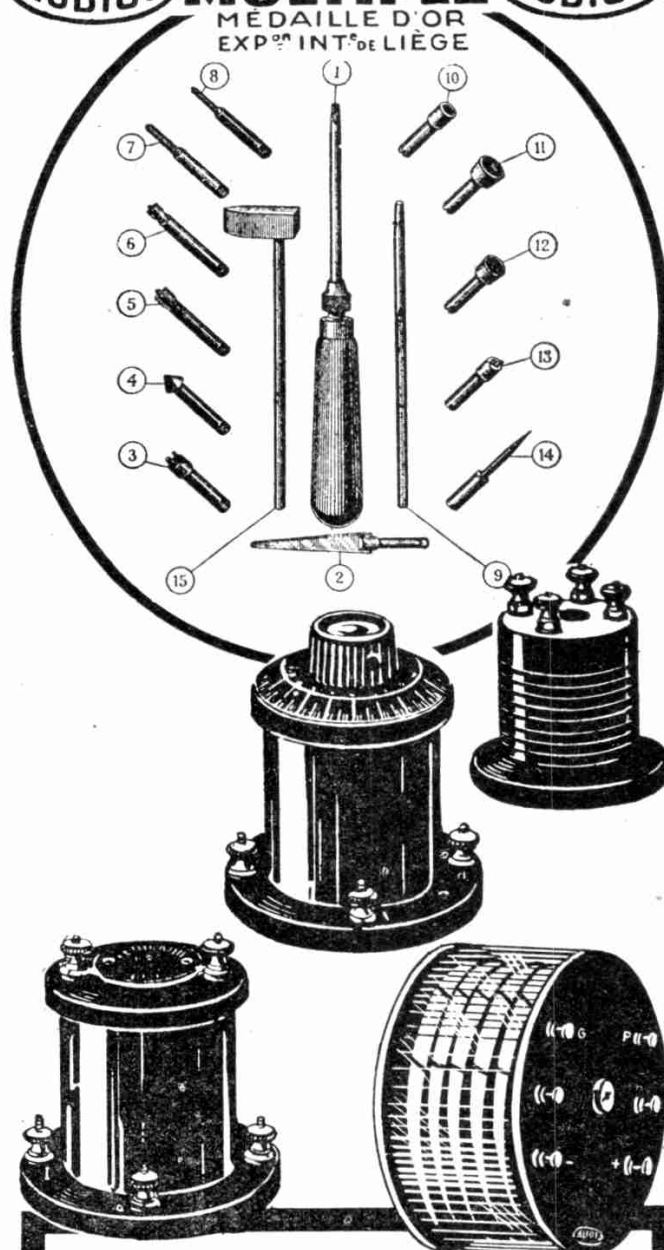
CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction des articles, dessins et photographies est rigoureusement interdite sans autorisation de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Doivent être rédigés sur feuilles séparées et accompagnés de : 2 fr. par question simple ; 4 fr. par question comportant un schéma, 10 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial). A ces prix il y aura lieu de joindre 0 fr. 50 pour le timbre.

AUDIOS **OUTIL MULTIPLE** **AUDIOS**
MÉDAILLE D'OR
EXP.^{te} INT.^{de} LIÈGE



OSCILLATEUR
ET TRANSFOS MOYENNE
FRÉQUENCE

pour

Modulateur "AUDIOS"

MÉDAILLE DE VERMEIL EXP.^{te} INT.^{de} LIÈGE

"Au pigeon voyageur"

G. DUBOIS

211, Boulevard Saint-Germain — PARIS-7^e

Service Spécial de Gros et d'Expédition :

5 & 7, RUE PAUL-LOUIS-COURRIER

Concessionnaire du **SURVOLTEUR B.F.**, brevet Galmard

Tous Renseignements et Catalogue sur Commande



NUMÉRO 87

OCTOBRE 1927

SOMMAIRE

LE STROBODYNE AUTOMATIQUE

par L. Chrétien, Ing. E. S. E.

PROCÉDÉS ET MONTAGES DE CONTROLE DE LA RÉACTION

par L. G. Veyssière

UN MONTAGE POUR ONDES TRÈS COURTES A RÉGLAGE UNIQUE

par P. Gauthier, Nancy

LE SALON DE LA T. S. F. : Ce que l'on verra dans les Stands

T. S. F. M.

Q. R. K. : DE L'ANTENNE AU CADRE, OU DU CADRE A L'ANTENNE

L. Chrétien

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

ONDES COURTES : Trafic Commercial sur Ondes courtes

4^{me} Commission de l'U. R. S. I.

INDICATIFS ENTENDUS

CHEZ LES CONSTRUCTEURS : De l'amplification B. F. par transformateur

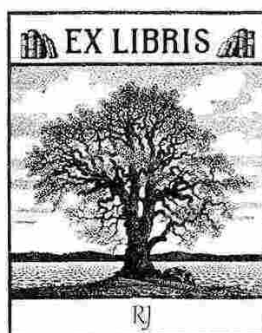
Le Synchrodyne Radio L. L.

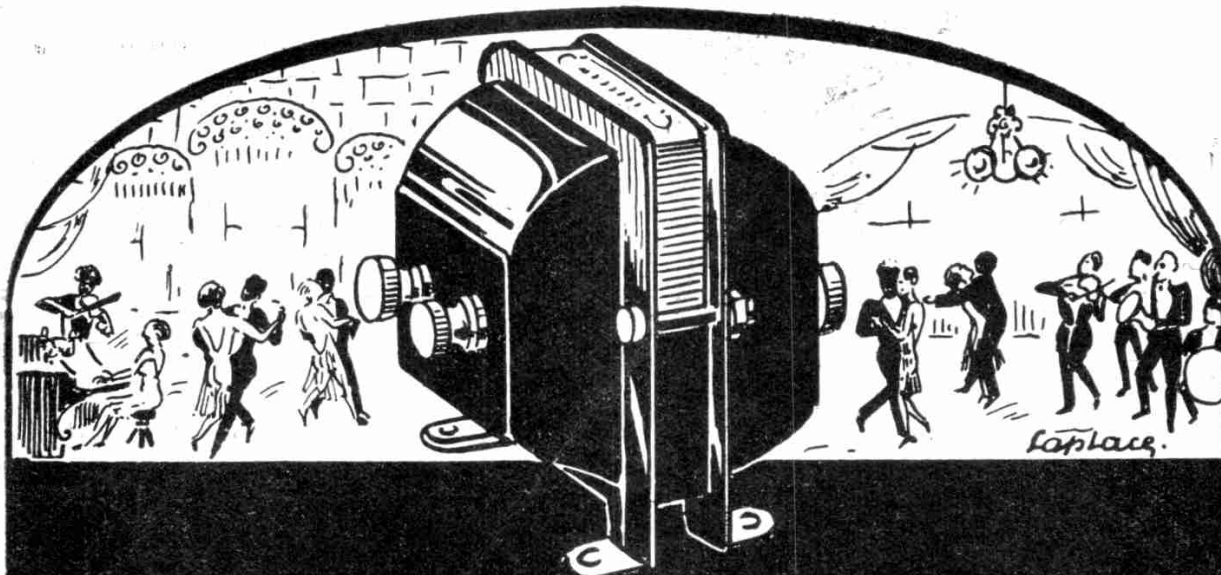
QUELQUES BREVETS

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

DANS LES SOCIÉTÉS

BIBLIOGRAPHIE

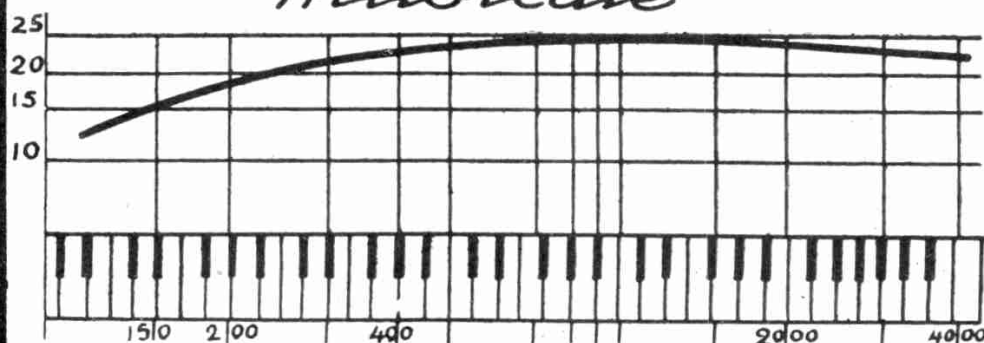




"Le superfarz"

Type laboratoire
RAPPORT 1:2,5

*Ligne droite. fréquence
musicale*



Établissements André Carlier

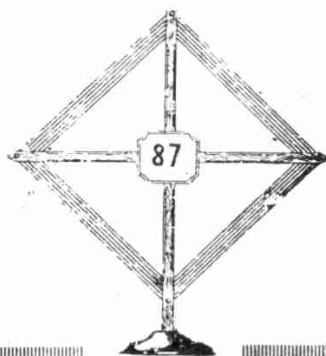
agent général: A.F. VOLLANT
31 avenue Trudaine - PARIS -

Référez vous de notre Publicité

LA

Octobre 1927

T. S. F.



Moderne

8^e Année

LE STROBODYNE AUTOMATIQUE

Pour commencer, avertissons nos lecteurs qu'en dépit de ce titre, il n'y a pas de Strobodine automatique. Il n'y a pas de Strobodine automatique, comme il n'y a aucun appareil de T. S. F. qui soit réellement automatique.

Que serait-il, en effet, cet appareil tant cherché ? Nous le voyons sous la forme d'un clavier dont les touches porteraient chacune l'indication d'une station. On appuierait sur l'une d'elle et *automatiquement*, l'on entendrait la station correspondante. Inutile d'ajouter que rien de tel n'a été réalisé dans l'industrie, ni même ailleurs.

Dans la langue sans-filiste, le terme « automatique » a donc, peu à peu, pris un sens particulier. « Automatique » cela veut dire, le plus souvent « sans bobines amovibles » et « étalonné » ; ou encore « à manœuvres simplifiées ».

La simplicité est une qualité primordiale à condition qu'elle n'ait point comme conséquence l'inefficacité. Cela est, malheureusement trop fréquent et, dans notre réalisation d'un Strobodine dit « automatique » nous chercherons à conserver la sensibilité du montage correspondant mais « non automatique ».

Disons de suite que la construction et la mise au point d'un tel appareil seront beaucoup plus compliquées, beaucoup plus délicates que celles de l'appareil ordinaire. Cela se conçoit facilement : il y a des conditions à réaliser pour que l'étalonnage soit stable.

Avec cette description nous quittons le domaine de l'amateur moyen pour atteindre celui de l'amateur entraîné, qui cotoie celui du professionnel. Cette réalisation est loin d'offrir d'insur-

montables difficultés, mais, pour la mener à bien il est indispensable d'avoir déjà réalisé un appareil non automatique et de savoir parfaitement s'en servir ; de plus, il faut de l'outillage... et disposer de beaucoup de patience et de doigté.

De ce côté, nos lecteurs étant prévenus, achevons de noircir notre sujet, le Strobodine automatique n'est pas le poste du bricoleur. Avec lui, impossible de faire des expériences, quand tout est réglé, inutile de chercher à essayer un autre bobinage, cela ne marcherait plus. L'appareil forme un tout, un organisme, et le moindre changement risque d'entraîner des troubles divers se traduisant par une diminution de sensibilité.

Mais, désire-t-on un appareil tel que le profane puisse en un instant entendre Oslo ou Moscou, Hilversum ou Copenhague, il faut adopter ce montage. De même pour identifier à coup sûr un poste entendu, savoir de quel pays provient une émission captée, l'appareil que nous allons décrire offre de gros avantages.

Principe de l'Appareil

Nous l'avons exposé dans un article précédent : ce qui fait la difficulté de réglage du Strobodine à sept lampes c'est qu'il y a trois condensateurs variables. Si l'appareil conservait sa sensibilité tout en n'ayant que deux condensateurs variables il serait d'un maniement élémentaire et le pro-

fane, mis en présence pour la première fois d'un appareil de T. S. F. pourrait s'en servir, et entendre avec la même facilité les concerts étrangers et les concerts locaux. Les condensateurs d'accord et de résonance commandent tous deux des circuits oscillants.

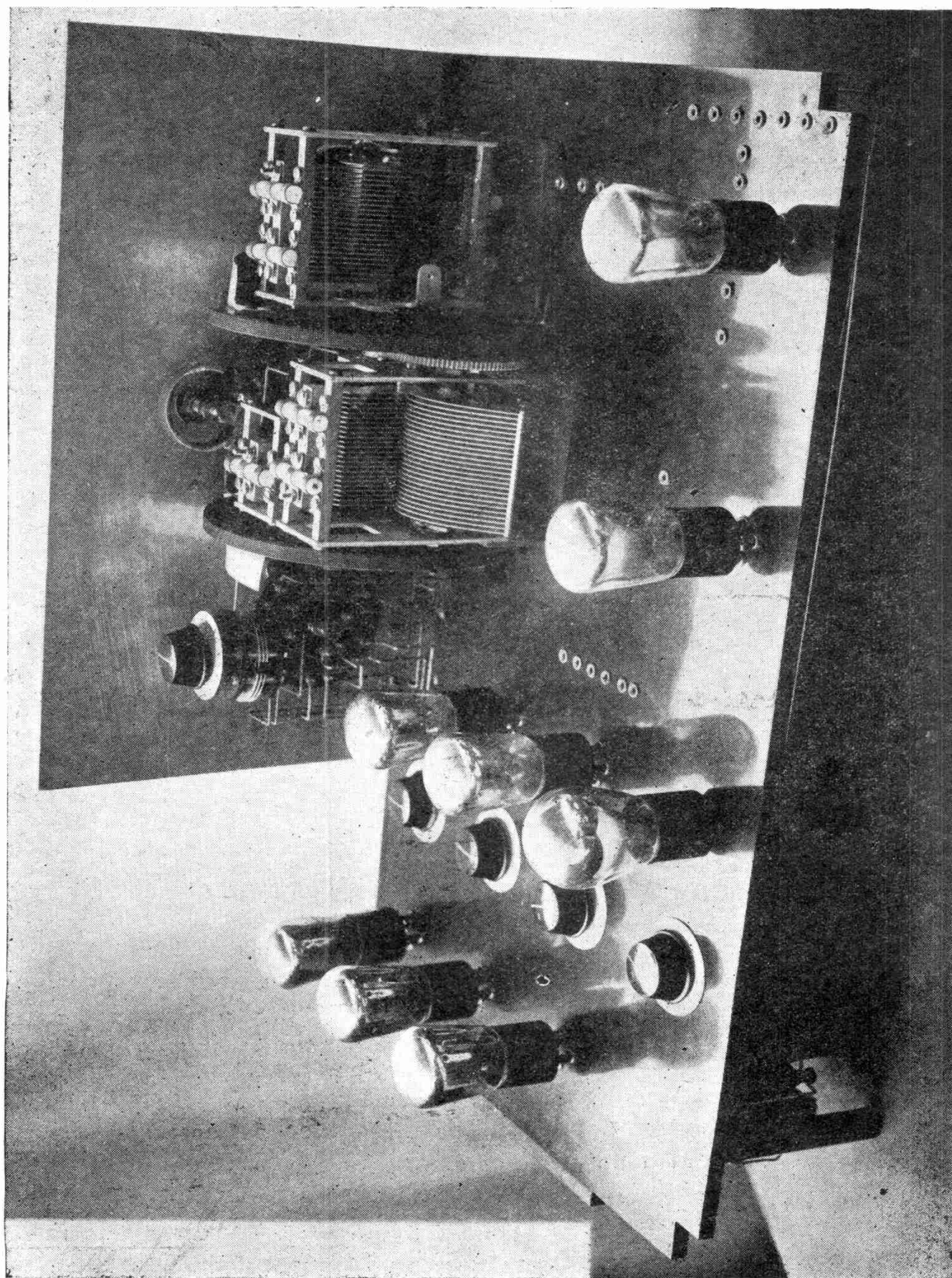
Nous avons vu, à propos du premier Strobodine, qu'il était possible d'obtenir que les réglages des deux premiers condensateurs soient toujours identiques. Si cette condition est très exactement réalisée nous pourrions jumeler la commande de ces deux condensateurs et réduire à un seul les deux premiers réglages.

En somme, il y aura un réglage d'accord, lequel pourra être déterminé d'avance par un étalonnage précis, et un réglage de changement de fréquence.

Les réglages accessoires seront ceux des potentiomètres commandant la haute et la moyenne fréquence et ceux des rhéostats. Si l'on emploie des lampes identiques ou fonctionnant sous la même tension de chauffage on pourra sans inconvénient utiliser un même rhéostat pour toute la série des lampes.

Quant à la question des potentiomètres elle ne souffre aucune difficulté. Le potentiomètre de la haute fréquence n'agit que dans des cas bien déterminés. On sait à coup sûr, quand il faut s'en servir.

Le potentiomètre de la moyenne fréquence sert à régler la sensibilité de l'appareil. On re-



Vue arrière du Strobodvna automatique

connaît sans hésitation la position de sensibilité maximum et cette position est à peu près *indépendante de la longueur d'onde reçue*. De ce côté aucun tâtonnement, aucune erreur ne sont à craindre.

Maintenant, résumons-nous. Voulons-nous entendre Stuttgart dont la longueur d'onde est 379,6 mètres ? Nous allumerons les lampes en manœuvrant l'unique rhéostat de chauffage.

Puis en tournant le potentiomètre des moyennes fréquences jusqu'au *seuil* de l'accrochage nous placerons l'appareil dans les meilleures conditions de sensibilité. Nous placerons l'index « accord » sur 379 m. 6, et il nous restera à chercher, avec l'index « changement de fréquence », l'audition de Stuttgart.

Si l'appareil n'est point « automatique » au sens exact du mot on se rend compte qu'il est cependant d'une manœuvre enfantine.

Pour compléter l'automatisme le passage des ondes courtes aux ondes longues s'effectuera par la manœuvre d'un commutateur.

Il nous reste maintenant à fixer les modes de réalisation de ces divers points.

La Commande simultanée

Deux condensateurs identiques, accouplés à deux inductances identiques, forment deux circuits oscillants identiques, c'est-à-dire accordés sur la même longueur d'onde. On voit donc les condi-

tions qu'il s'agit de réaliser. On peut trouver assez facilement deux condensateurs semblables. Il faut les choisir d'une bonne marque, avec les lames épaisses et rigides et, au besoin les comparer électriquement pour deux ou trois positions des lames mobiles. Il va sans dire que l'identité absolue n'est guère réalisable mais, en pratique on arrive à une approximation largement suffisante.

C'est beaucoup plus difficile pour les inductances. Le problème serait élémentaire s'il s'agissait de deux inductances géométriquement semblables, mais dans notre cas particulier, il s'agit de réaliser un cadre qui ait les mêmes constantes qu'un transformateur à haute fréquence.

Quant nous réalisons deux inductances géométriquement identiques nous réalisons, par ce fait même, l'identité de l'inductance *et de la capacité répartie*. C'est cette dernière quantité qui nous embarrassera. Nos lecteurs savent, en effet, qu'un simple bobinage n'est pas une inductance pure, il se comporte toujours comme un circuit oscillant parce que tout bobinage possède une *capacité répartie*. Celle-ci peut être plus ou moins importante, mais elle existe toujours et dépend d'un grand nombre de facteurs : écartement des spires, diamètre du fil, nature de l'isolant, etc.

Quand nous associons une inductance L à un condensateur C

la période n'est point

$$2\pi\sqrt{LC}$$

mais, si C' est la capacité répartie :

$$2\pi\sqrt{L(C + C')}$$

il faudra donc, non seulement que les deux C soient égaux, mais que les deux C' le soient aussi.

Le cadre ayant des dimensions très différentes du transformateur

$$2\pi\sqrt{L(C + C')}$$

que les deux courbes se déduisent l'une de l'autre par un décalage de $(C_1 - C_2)$, C_1 et C_2 étant les capacités réparties des deux circuits.

Que faudra-t-il pour rétablir la coïncidence ?

La solution est évidente : ajouter une minuscule capacité aux

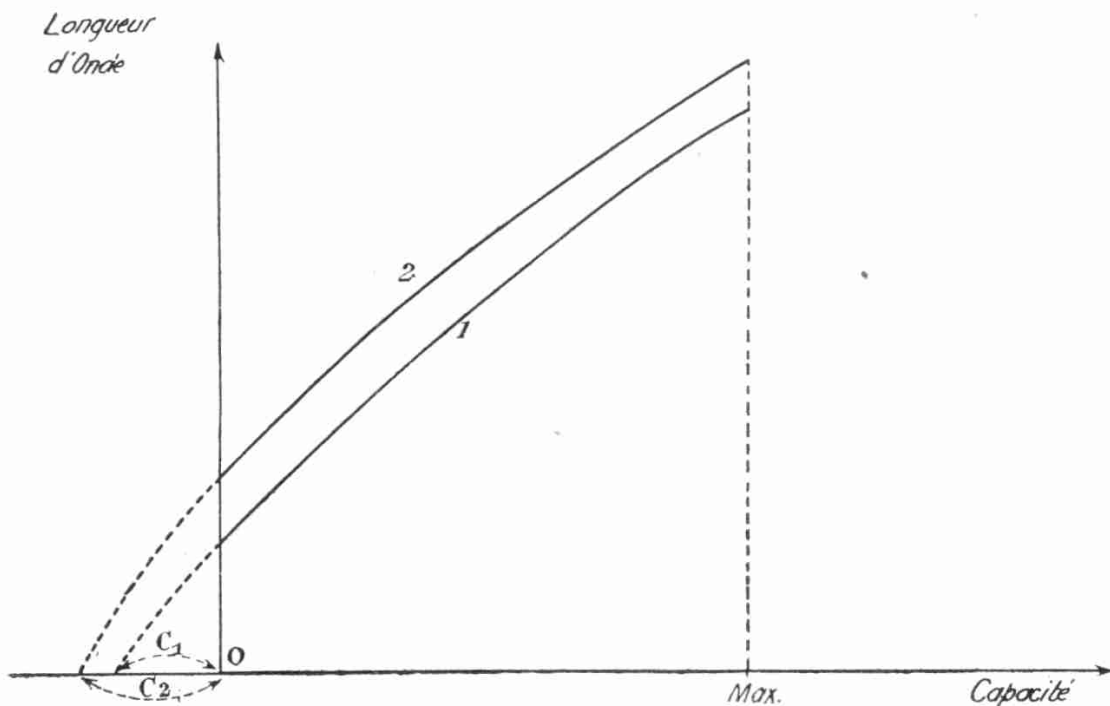


Fig. 1

à haute fréquence on peut craindre, à priori, que les capacités réparties ne soient très différentes.

Qu'arriverait-il dans ce cas ?

Pour nous instruire, traçons les courbes d'étalonnage de deux circuits oscillants ayant des inductances égales, des condensateurs égaux mais dont les capacités réparties sont différentes (fig. 1).

Nous constatons (cela découle à première vue de l'expression

bornes du circuit dont la capacité répartie est la plus faible. On pourra par exemple, utiliser une capacité de neutralisation. Maintenant, supposons, pour nous instruire que les capacités réparties soient différentes et que les inductances le soient aussi.

Nous obtiendrons, cette fois, les courbes 1 et 2 de la fig. 2. Les deux circuits n'auront point de réglage commun.

Le réglage de 2 sera toujours supérieur, par exemple, au réglage de 1. Diminuons l'inductance correspondante en supprimant quelques spires. Cette fois, nous constaterons que, pour un point les deux réglages coïncident mais, qu'en dehors de ce point les positions sont différentes.

on pourra toujours amener la coïncidence.

N'oublions pas que le fait de diminuer le nombre de spires, diminue automatiquement la grandeur de la capacité répartie. Il faudra tenir compte de ce fait.

En résumé, si nous agissons sur le nombre de spires, d'une part, et

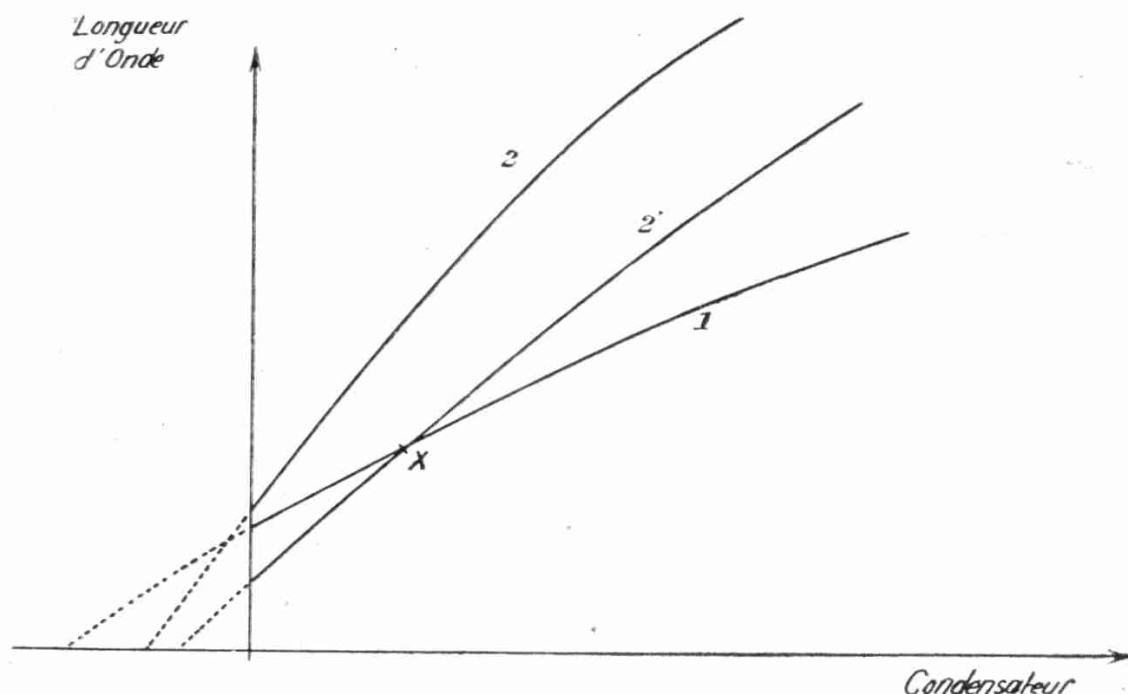


Fig. 2

Cela nous indique, à coup sur, que la capacité répartie du circuit 2 est plus faible que celle du circuit 1, mais que l'inductance (cause de l'inclinaison de la courbe) est supérieure. Pour amener la coïncidence des deux courbes, nous diminuerons encore les spires et nous placerons aux bornes du circuit une petite capacité additionnelle.

Il est aisé de voir que, par ce procédé, en réglant l'inductance par le nombre de spires et la capacité par un petit condensateur

sur la capacité d'appoint de l'autre, nous aurons toujours un moyen d'obtenir deux circuits dont les caractéristiques seront identiques.

Réalisation de la Commande unique

Avant de déterminer le schéma il faut examiner comment nous pourrions réaliser pratiquement la commande simultanée des deux circuits oscillants.

Nous avons pensé utiliser un condensateur double. Mais pour

plus de simplicité, nous voulions n'avoir que deux gammes de longueur d'onde et il fallait que chacun des condensateurs ait une capacité de $1/1000$. Or, au moment où le premier Strobodine automatique fut monté il n'y avait, sur le marché français aucun condensateur double de $1/1000$.

Une solution s'imposait : accou-

tionnés, à cause de la barette soudée qui maintient l'écartement des lames mobiles à leur extrémité.

Mais, la commande ? Il ne fallait naturellement pas songer à la mettre en bout d'arbre. Sur l'axe d'un des condensateurs fut calé un tambour d'ébonite de grand diamètre portant une bande de

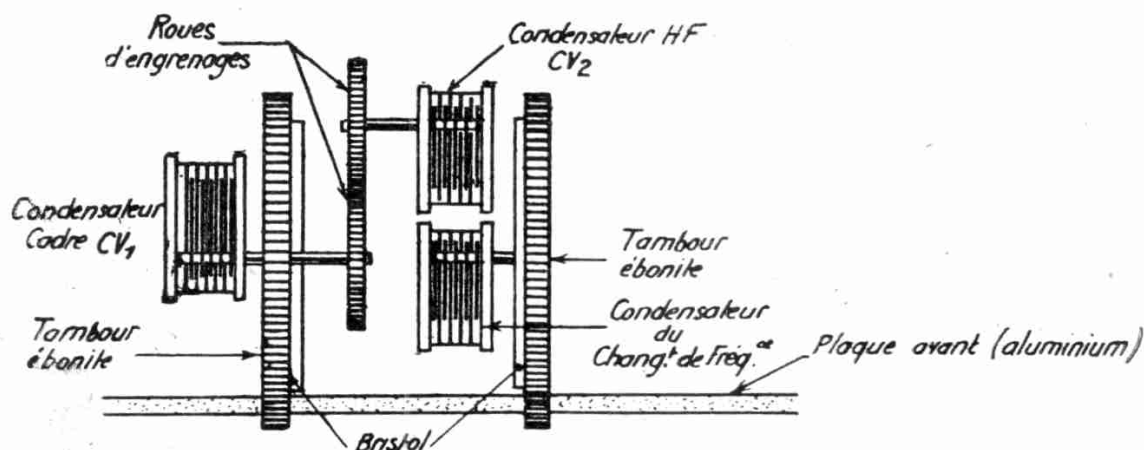


Fig. 3

pler mécaniquement deux condensateurs de $1/1000$. Plusieurs dispositifs furent essayés : commande par bielle, par poulie, par engrenage. Ce dernier système fut adopté. En employant des engrenages de grande précision très soigneusement taillés et à grand nombre de dents, aucun jeu sensible ne fut constaté. Ce point était très important.

Les deux condensateurs furent donc disposés face à face et des pignons taillés furent calés sur leur axe. Il fallut, naturellement choisir les condensateurs tournant très librement, à lames très rigides et n'ayant aucun jeu latéral. Des modèles à variations linéaire de fréquence furent sélectionnés,

à cause de la barette soudée qui maintient l'écartement des lames mobiles à leur extrémité. Mais, la commande ? Il ne fallait naturellement pas songer à la mettre en bout d'arbre. Sur l'axe d'un des condensateurs fut calé un tambour d'ébonite de grand diamètre portant une bande de bristol graduée en longueur d'onde (fig. 3). Le condensateur de changement de fréquence (mesurant seulement $0,5/1000$) est placé en avant du condensateur d'accord de la haute fréquence et est muni d'un tambour d'ébonite dont le diamètre est légèrement inférieur. Le premier tambour mesure : 180 mm, le second 160 mm (fig. 4).

Les deux tambours gradués (l'un en longueur, d'onde et l'autre en 100 divisions) se déplacent devant deux index insérés dans la plaque avant qui est en aluminium sablé et verni de 4 mm d'épaisseur. (fig. 5).

Les avantages d'un tel système sont nombreux : commande di-

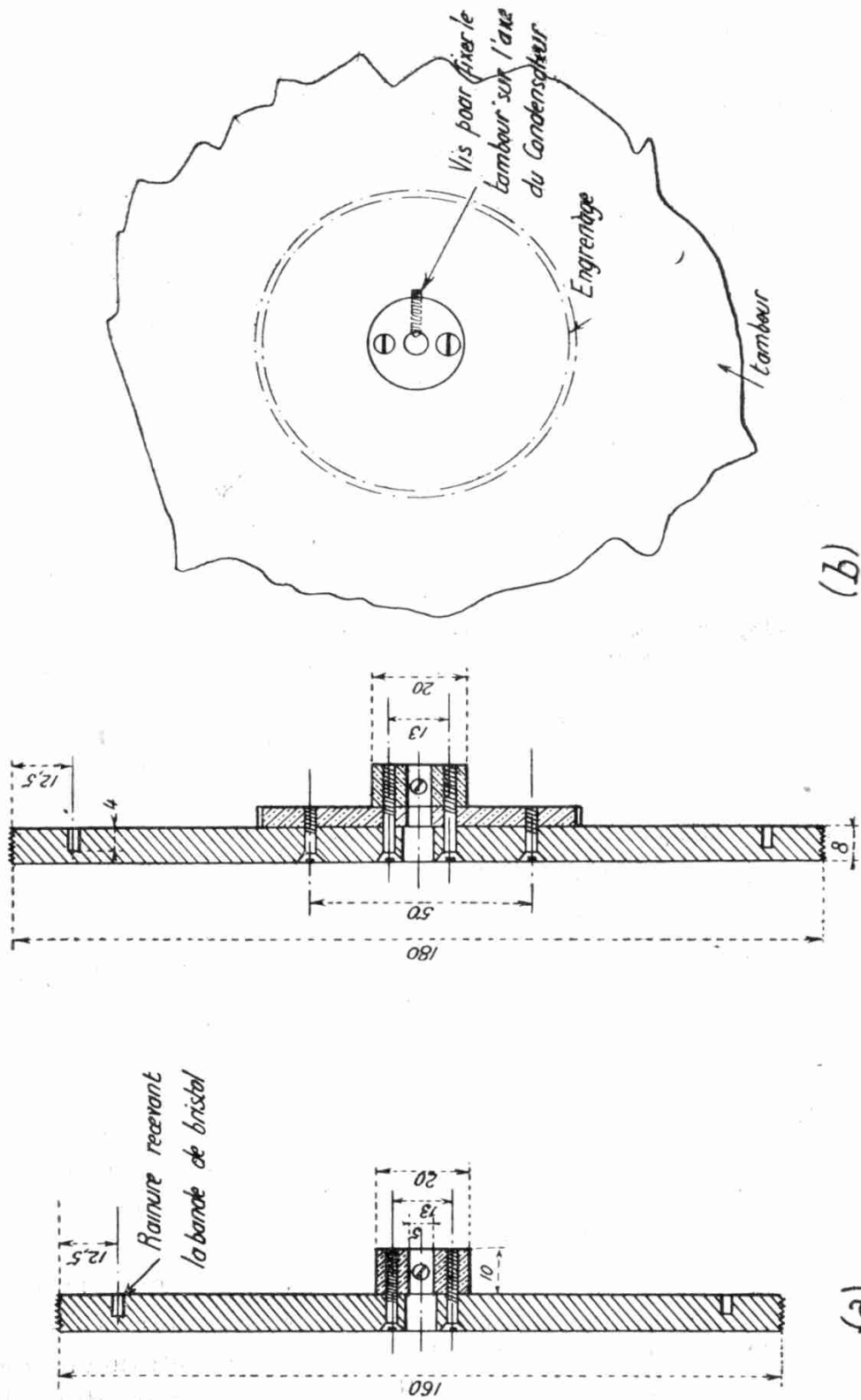


Fig. 4

LA T. S. F. MODERNE N° 87

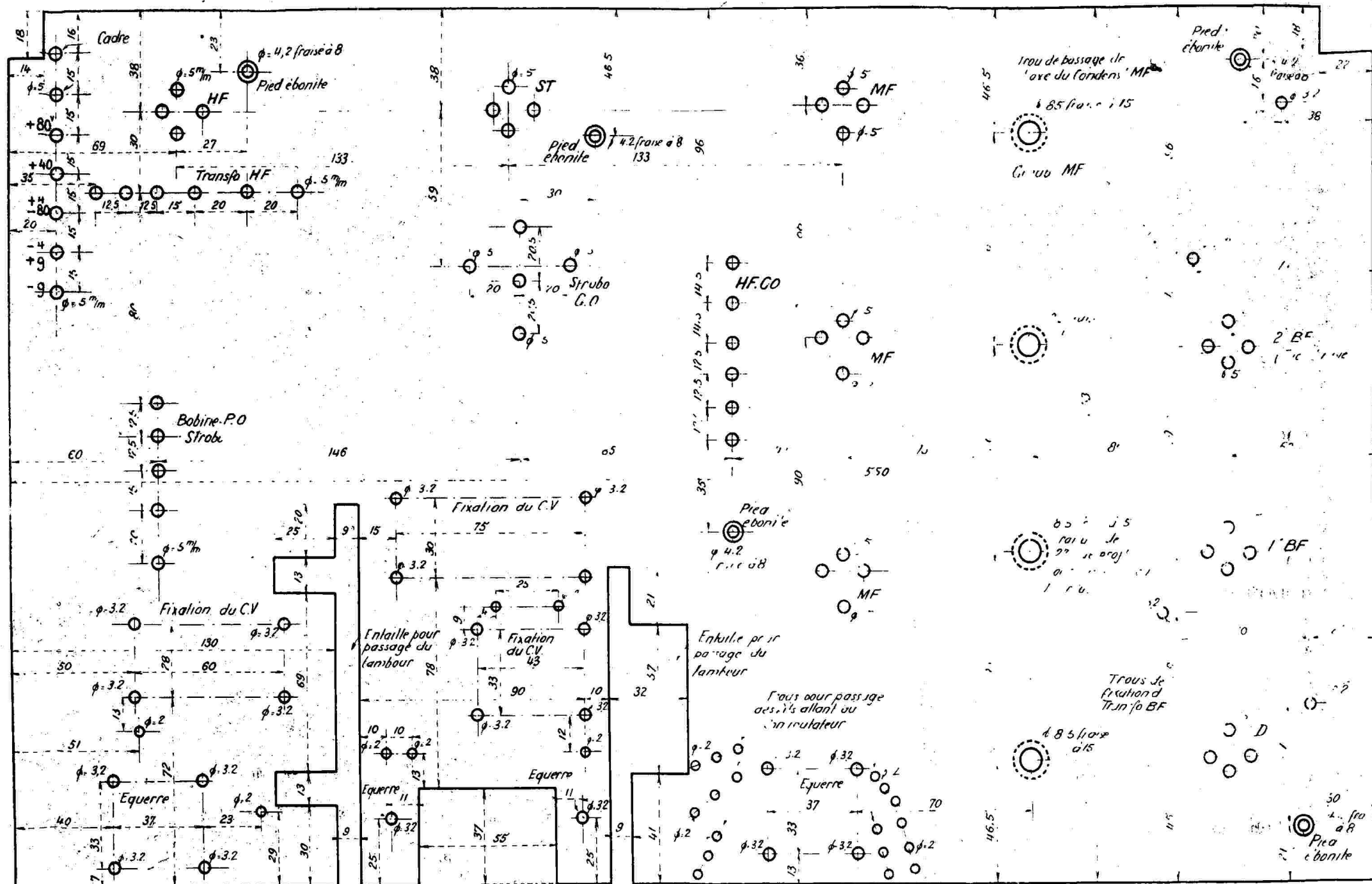


Figure 8

LE STROBODYNE AUTOMATIQUE
PLAN DE PERÇAGE

Reproduction interdite

Postes complets
Installation
Réparation
Réglage



Pièces détachées
Travaux
pour Amateurs
Mise au point
Etalonnage

SALON de la T. S. F. — Balcon Z, Stand 167

40, Rue La Fontaine, PARIS-16^e

Téléphone Auteuil 31.11 et 02.84

R. C. Seine 375.749

Construit

le

Récepteur

que

vous

désirez

et le

STROBODYNE AUTOMATIQUE

décrit dans cette Revue

Venez voir nos Appareils

Venez les entendre

A NOS LECTEURS

Répondant aux nombreuses demandes qui lui sont adressées

“ LA T. S. F. MODERNE ”

vient de créer un

Service de Librairie

pour les ouvrages les mieux documentés en matière de

T. S. F. et d'ÉLECTRICITÉ

Nous en donnons ci-après la première Liste

Nos Abonnés bénéficieront d'une réduction de 10 %, sur les éditions de la T.S.F. MODERNE et de l'expédition franco de port pour tous les autres ouvrages, sur envoi de leur bande d'abonnement.

Pour les non-abonnés, il sera perçu pour l'envoi par la poste, une majoration de :

0 fr. 50 pour tous les ouvrages jusqu'à 5 fr.

0 fr. 75 au-dessus de 5 fr. jusqu'à 20 fr.

1 fr. au-dessus de 20 fr.

Le Superhétérodyne... par L. Chrétien T.S.F.M.	5.00	Eléments d'Electricité.. par Ch. Fabry	9.00
Comment recevoir les petites λ. T.S.F.M.	2.50	Les Courants alternatifs par P. Sève	9.00
L'Emission d'Amateur. par J. Laborie T.S.F.M.	5.00	Le Magnétisme..... par P. Weiss	9.00
Les Collecteurs d'ondes par P. Delonde	10.00	Les Mesures électriques par J. Granier	9.00
Mon Poste de T. S. F. par J. Roussel	12.50	Aide-Mémoire formu- laire de la T.S.F....	32.00
Schéma de Cablage du Monolampe Reflex T.S.F.M.	3.00	Les Ondes électriques courtes.....	30.00
Les Récepteurs Radio- phoniques du Hôte	12.50	par E. Mesny	
Télégraphie et Télépho- nie sans Fil.....	9.00	La lampe à 3 électrodes par C. Gutton	25.00
par C. Gutton			

correspondent aux lames du commutateur. Il faut donc un commutateur hexapolaire à deux directions.

En parallèle sur le condensateur H F est le petit condensateur de neutralisation ayant pour rôle d'équilibrer les capacités réparties.

Nous ne donnons pas de sché-

chauffage et le bouton de manœuvre du condensateur (fig. 5).

Une plaque d'ébonite épaisse fixée à la plaque avant, à l'aide de fortes équerres, forme le plancher de l'appareil. Au dessous de ce plancher sont disposés les organes suivants : bobinages, condensateurs, transformateurs moyenne fréquence et basse fréquence,

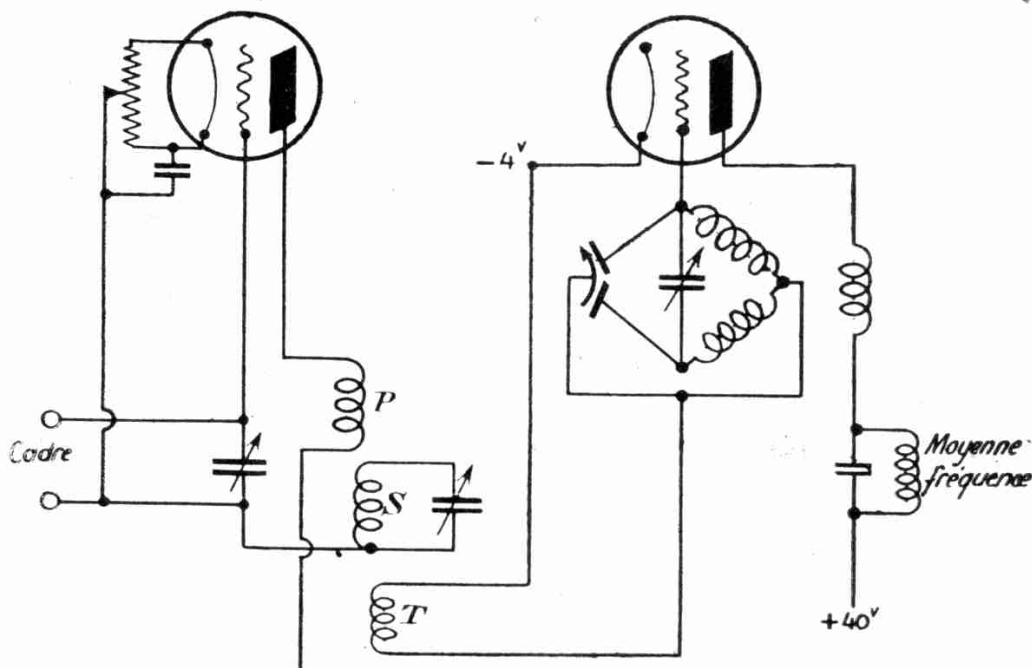


Fig. 6

ma de câblage. Il n'a aucun intérêt et ce serait d'une trop grande complication. Les règles générales devraient être soigneusement suivies.

Disposition Générale

Une plaque d'aluminium épaisse et rigide forme le devant de l'appareil. Ce panneau, percé de deux ouvertures laisse passer les tambours de commande des condensateurs. Il porte les deux potentiomètres le rhéostat de

ainsi que les connexions.

Au-dessus se placent les lampes ainsi que les condensateurs variables et le compensateur.

On pourra remarquer sur nos photographies que tous les bobinages sont montés sur broches et sont amovibles. Cette disposition a pour but de rendre la mise au point facile. S'il y a lieu de retoucher à certains bobinages, c'est immédiatement fait, point n'est besoin de souder ou de visser.

Les constantes de ces bobinages sont exactement les mêmes que

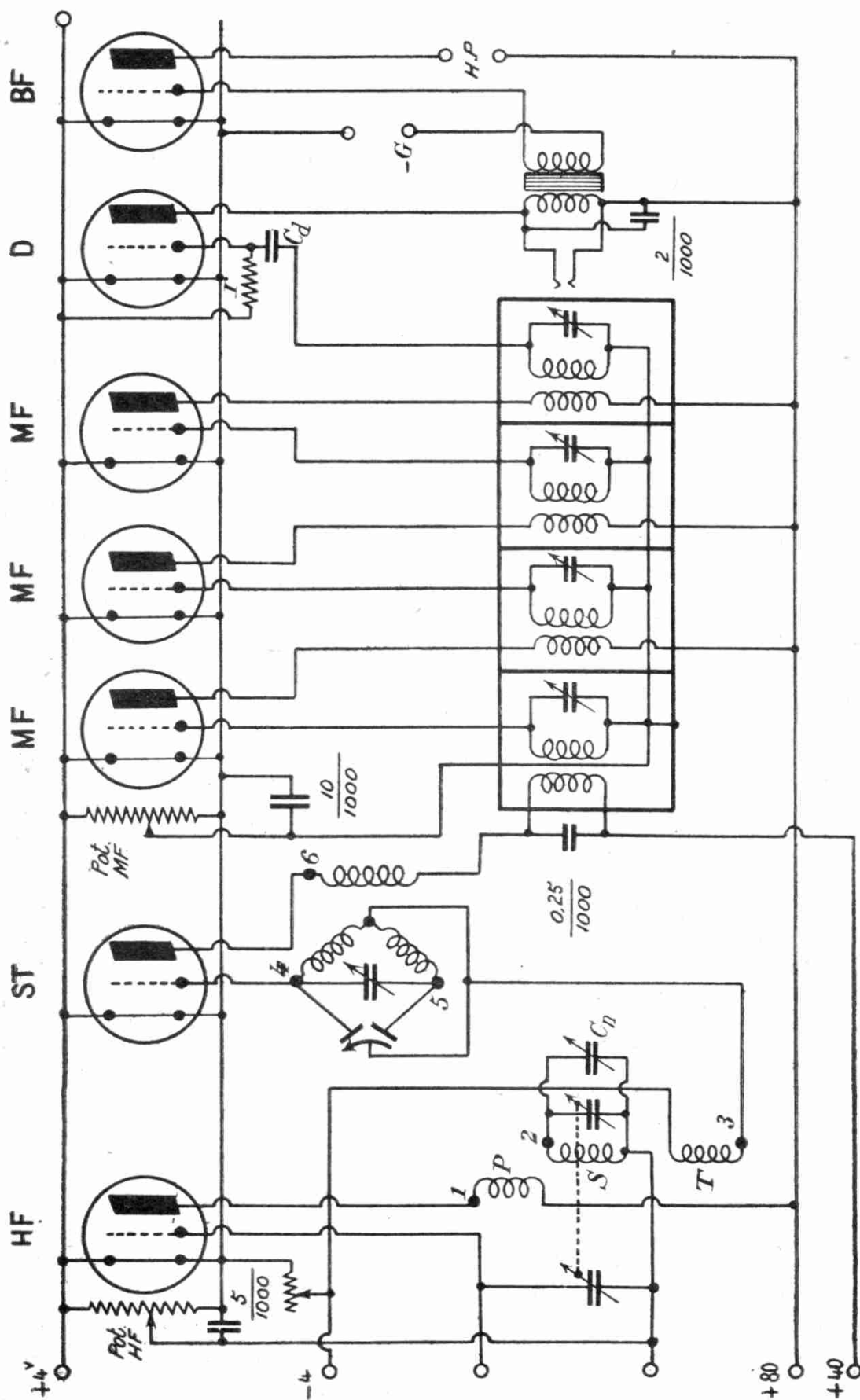
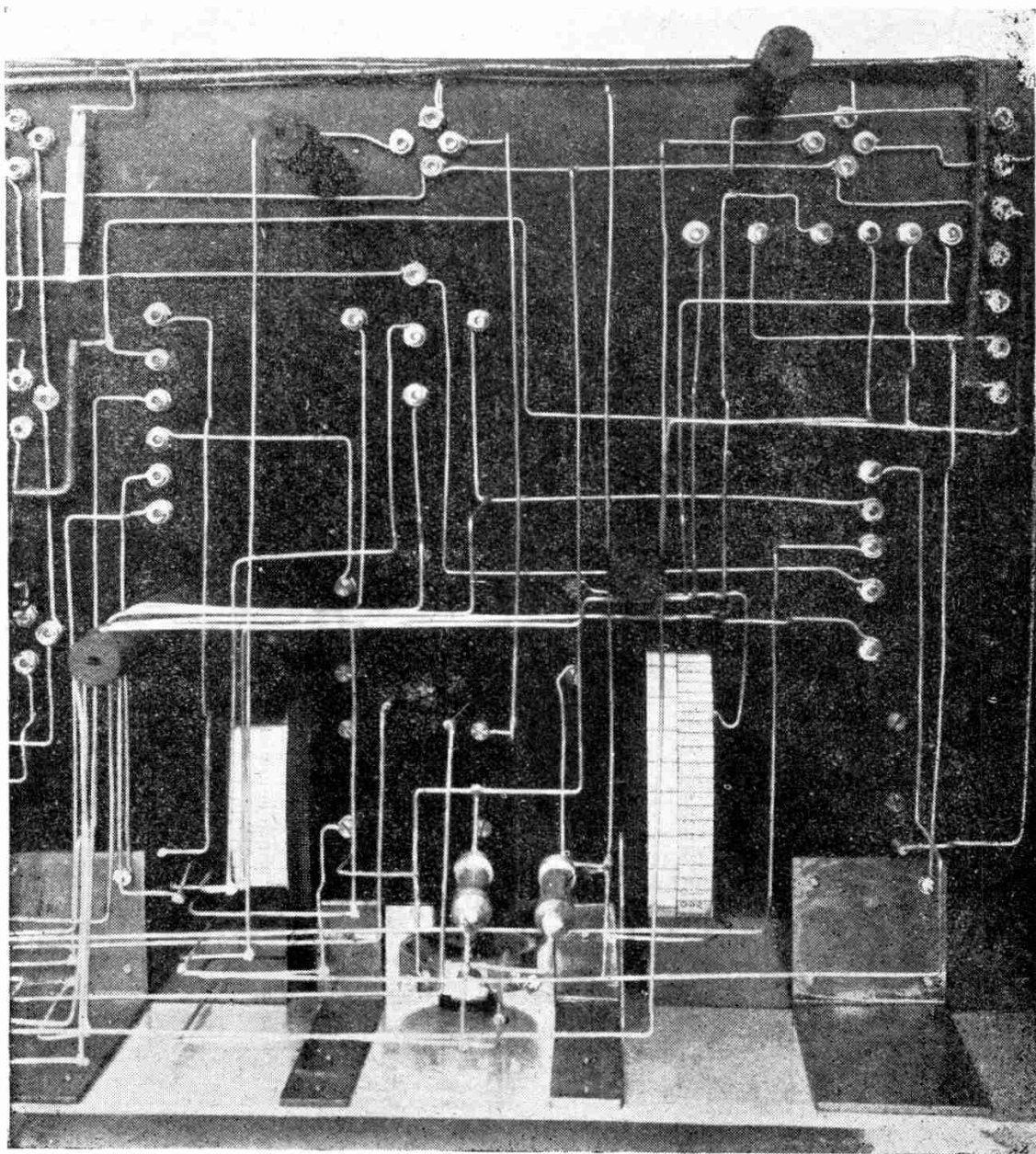


Fig. 7

pour le Strobodyne à 7 lampes déjà décrit. L'ensemble oscillateur PO est le même que pour le Strobodyne à cinq lampes et ne com-

Le Cadre

L'appareil est prévu pour être mis dans une ébénisterie. Un com-



Détail de l'appareil vu de dessous

porte pas de couplage variable.

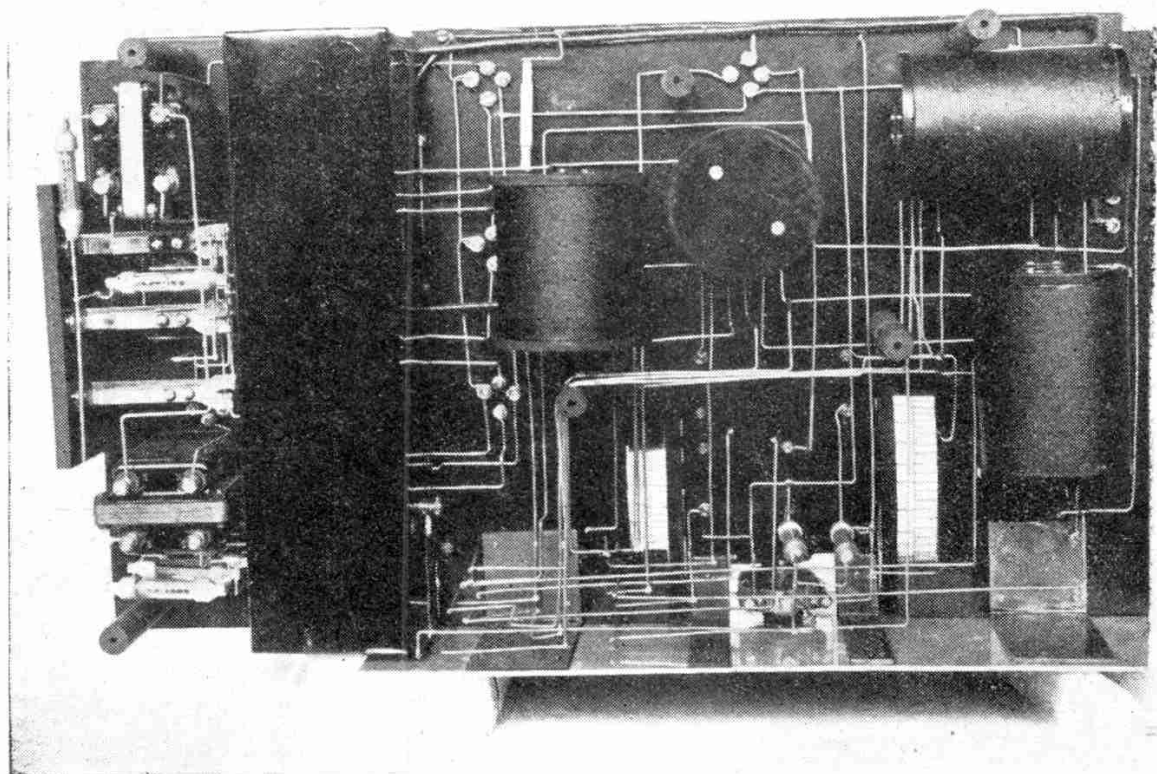
Pour ceux de nos lecteurs qui voudraient réaliser cet appareil nous donnons un croquis côté indiquant l'emplacement des différents organes (fig. 8).

partiment de cette dernière est prévu pour recevoir les sources d'alimentation.

Nous avons pensé d'abord utiliser un cadre à combinaison. Le procédé est classique. Le cadre

est divisé en un certain nombre de sections qu'on peut placer en série ou en parallèle à l'aide d'un combineur. La capacité répar-

avoir aucune action de l'un sur l'autre. Il est à peu près impossible de réaliser le couplage nul et l'on constate que lorsqu'on utilise



Vue générale du dessous de l'appareil

tie d'un tel système est généralement très variable, suivant la façon dont les combinaisons sont faites et dans notre cas particulier il fallait que les courbes d'accord fussent bien identiques à celle des transformateurs à haute fréquence. Ce procédé ne pouvait donc convenir.

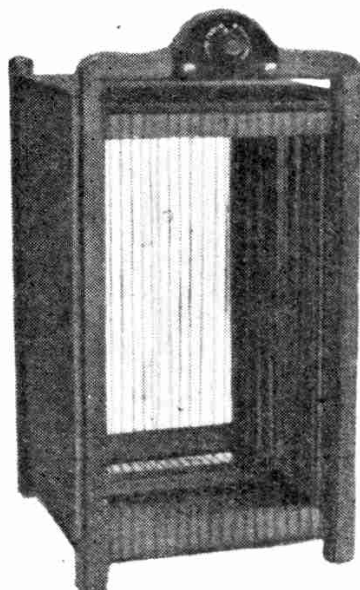
Nous employons deux cadres distincts placés perpendiculairement. L'un permet de couvrir la gamme 180-700 et l'autre 750-3000. Si ces cadres sont rigoureusement perpendiculaires, il ne doit y

le cadre « Petites Ondes » une absorption notable se produit à un endroit précis entre 400 et 500 m correspondant à la longueur d'onde propre du cadre PO.

Pour éviter ce défaut nous avons imaginé une solution simple : placer aux bornes du cadre GO une capacité fixe, quand il n'est pas utilisé. On augmente ainsi considérablement la longueur d'onde correspondante et comme elle est hors de la gamme PO il n'y a plus d'absorption. En prenant un 0,5/1000, la longueur

d'onde est de l'ordre de 2000 m.

Le montage du commutateur est indiqué par la fig. 9. Automati-



Le cadre

quement, quand on passe sur la position « PO » on met aux bornes

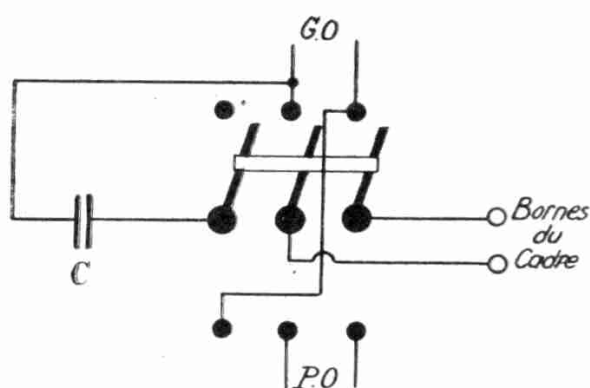


Fig 9

du cadre « GO » la capacité fixée — C (qui peut mesurer de 0.2 à 2/1000).

Notre fig. 10 indique le croquis côté du cadre. Il est simplement fait de montants de hêtre assemblés. Le fil est de 10/10 cablé et isolé sous une tresse de soie.

Ce cadre peut également convenir pour l'appareil à sept lampes que nous avons déjà décrit.

Mise au point

Nous supposons que l'appareil fonctionne. Dans le cas contraire il faudrait se reporter à nos précédents articles.

On branche les sources de courant, le cadre, on met en place les lampes, etc. Le petit condensateur Cn est laissé au zéro. On fait ces essais le soir, quand de nombreuses stations travaillent. On cherchera d'abord les stations locales. On doit les entendre sans aucune difficulté. Puis on supprime le cadre en le déconnectant. On doit continuer à entendre la station locale en retouchant au besoin au réglage d'accord. Puis en ajoutant ou retranchant des spires du cadre on cherche un réglage tel que le point d'accord ne change pas quand on ajoute ou enlève le cadre. Sur les GO on peut plus précisément faire ce réglage avec l'émission de Daventry qu'on entend faiblement sans cadre.

Il va sans dire que le branchement du cadre produit une augmentation d'intensité.

Ce réglage approché étant fait on pourra avoir l'ambition d'écouter les stations éloignées.

On les cherchera comme habituellement.

Dès qu'on entendra l'une d'elle à l'extrémité supérieure de l'échelle, Bournemouth, par exemple (491 m 8) on cherchera si le réglage du cadre est convenable.

Un réglage convenable se reconnaît à sa netteté et à la sensibilité de l'appareil.

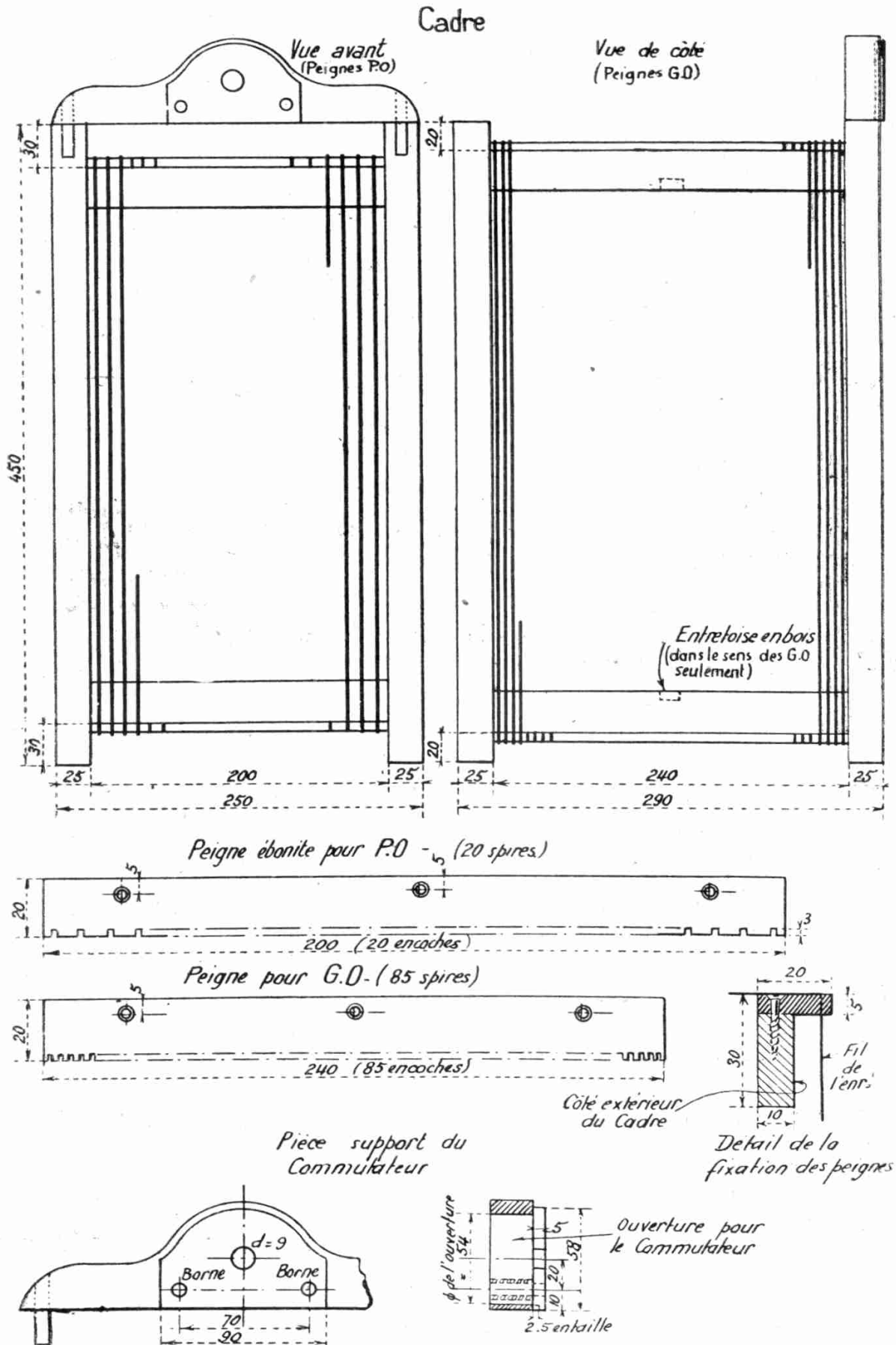


Fig. 10

On cherchera ensuite, une station au début de l'échelle. Munster par exemple (241 m.).

Si l'appareil semble alors manquer de sensibilité c'est qu'il y a des différences dans les capacités réparties. On ajoutera un peu de « C n » et, pour établir la résonance dans la partie supérieur de la gamme on diminuera au besoin le nombre des spires du cadre.

Si le montage est soigneusement fait on constatera qu'on peut équilibrer parfaitement les deux circuits sans *s'aider de C n* qui devient inutile.

La sensibilité de l'appareil, sa sélectivité sont tout à fait comparables à celles du Strobodyne non automatique.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

☞ *On dit que....* ☞

☞ La nouvelle émission de W G Y, la fameuse station de Shenectady, sur 100 kilowatts, a évoqué le plus grand enthousiasme parmi les amateurs américains : avec cette puissance il n'y a aucun fading appréciable dans un rayon de 500 kms. Il est intéressant de rechercher avec qu'elle puissance et qu'elle pureté nous pouvons recevoir cette station.

☞ Le futur studio de Radio-Paris que l'on aménage dans les sous sols d'un luxueux hôtel de la rue François 1^{er} aura 27 mètres de long sur 7 mètres de large. Nous aurons donc dans peu de temps le plaisir d'écouter des ensembles impressionnants. Radios-Paris utilise actuellement un studio provisoire aménagé au 1^{er} étage.

☞ L'interprétation radiophonique théâtrale ne sera idéale qu'au moment où l'ambiance sera créée autour d'une scène. De gros progrès viennent d'être faits en ce sens. Au studio d'Hambourg il vient d'être inauguré une nouvelle machine capable par un jeu de leviers d'imiter les divers bruits de la nature, les cris des animaux, etc... et à Paris une nouvelle machine portant le nom de Rumorharmonium a été présentée, elle imite les bruits naturels de la vie et est appelée à compléter les richesses musicales d'un orchestre. Souhaitons la voir paraître dans un studio !

☞ On fait en Amérique des expériences de phares radio-électriques qui jalonnant la route parcourue par les avions, allumerait automatiquement une lampe à bord indiquant à ce moment la position occupée par l'appareil.

☞ A l'occasion de la Foire-Exposition Agricole de Pamiers, les émissions Radio-Toulouse d'accord avec le comité de direction de la Foire organisent des émissions spéciales. Ces émissions supplémentaires seront consacrées à des causeries pour les Agriculteurs et à des concerts variés. On remarquera avec plaisir la collaboration très étroite qui s'établit de plus en plus entre la Radiophonie du Midi et les Foires-Expositions du Sud-Ouest.



PROCÉDÉS ET MONTAGES DE CONTRÔLE DE LA RÉACTION

Nos lecteurs connaissent certainement un grand nombre de montages de dispositifs à réaction. Cependant, il nous a paru utile d'en rappeler brièvement le fonctionnement et d'en schématiser les différents modes de réalisation.

Tous les circuits oscillants possèdent une certaine résistance qui limite en amplitude et dans le temps les oscillations libres ou forcées qui sont induites dans ces circuits.

La réaction a pour but de combattre cette résistance et de la rendre aussi petite que possible. Cette opération s'effectue en faisant réagir, sur le circuit oscillant d'entrée, une partie ou la totalité de l'énergie amplifiée. Une condition indispensable pour obtenir une diminution de la résistance est que l'énergie de réaction soit en phase avec l'énergie initiale. Dans ces conditions, et pour des valeurs très faibles de la résistance du circuit oscillant, nous aurons une grande sensibilité. Suivant que cette résistance sera positive ou négative, on pourra recevoir avec une grande sensibilité, soit la téléphonie et les ondes amorties, soit les oscillations entretenues (autodyne) et nous recevrons dans le premier cas à la limite d'accrochage et dans le deuxième cas à la limite de décrochage.

Un nombre considérable de mon-

tages de détectrices à réaction a été proposé. Nous les classerons en cinq groupes principaux :

1°. Contrôle de la réaction par variation du couplage magnétique ;

2° Contrôle de la réaction par variation du couplage électrostatique ;

3° Contrôle mixte de la réaction par combinaison des deux montages précédents ;

4° Contrôle de la réaction par variation de l'amortissement ;

5° Contrôle de la réaction par accord du circuit d'anode.

1° Contrôle de la réaction par variation du couplage magnétique :

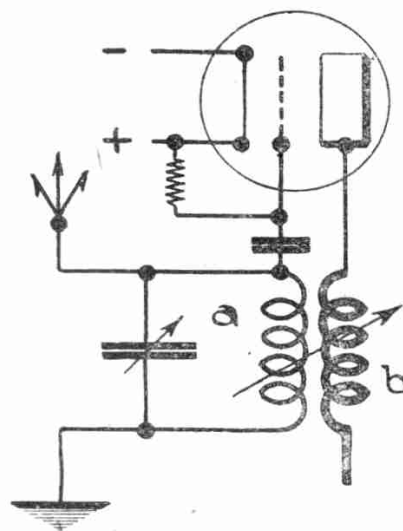


Fig 1

Le schéma de la fig. 1 est le plus ancien et le plus répandu. Il est simple et de bon fonctionnement. Généralement la bobine a est fixe et la bobine b mobile. Le couplage entre les deux bobines doit être négatif. Si l'on emploie une lampe

bigrille et si la bobine *b* est branchée sur la grille intérieure, fig. 2, le couplage entre *a* et *b* doit être

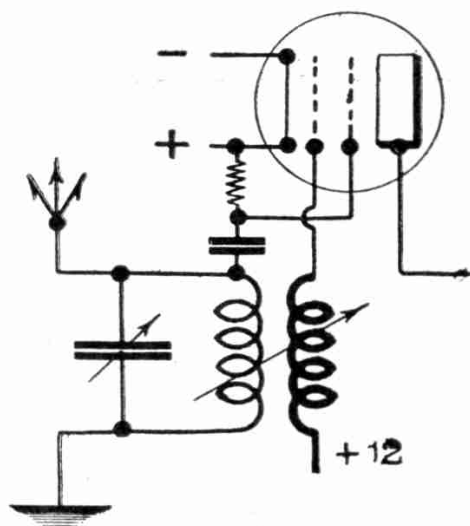


Fig. 2

positif. La fig. 3 est une variante des figs 1 et 2. Les bobines de réactions doivent avoir une valeur appropriée ; et les gammes qu'elles

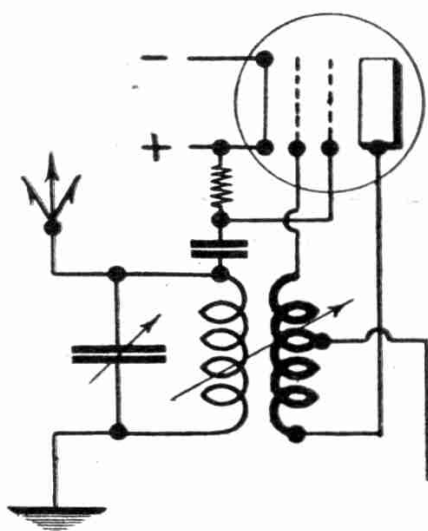


Fig. 3

permettent de couvrir sont limitées. Ces bobines doivent donc pouvoir être changées. C'est là le principal inconvénient de ces montages.

2° Contrôle de la réaction par variation du couplage électrostatique :

Cette dernière considération a amené les chercheurs vers d'autres solutions. Le couplage électrostatique paraît certainement pou-

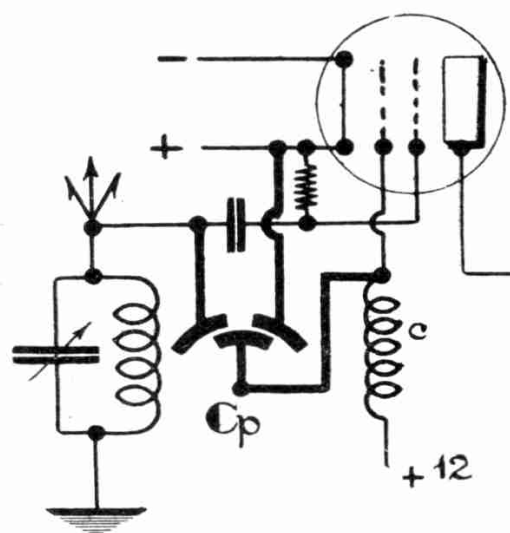


Fig. 4

voir parcourir une gamme plus étendue. Mais la tension développée sur la plaque est en opposition avec la tension appliquée à la grille. On ne peut donc l'utiliser pour un couplage rétroactif purement électrostatique. Une solution très ingénieuse a été fournie par la lampe bi-grille. En effet, la tension développée sur la grille intérieure est en phase avec la tension appliquée sur la grille extérieure. La fig. 4 utilise cette intéressante propriété des lampes bi-grilles. La bobine de choc *c* peut être construite pour une gamme très étendue 50/5.000 mètres de longueur d'onde par exemple. Le compensateur *cp* sert à contrôler la réaction en dirigeant l'énergie H F de la grille intérieure,

oit sur le circuit oscillant, soit
ers le filament. Le montage est
ès souple, de réalisation facile ;
rtout il ne nécessite aucune bo-
ine interchangeable et couvre une
amme très étendue.

**Contrôle de la réaction par mon-
tages mixtes, électromagnéti-
ques et électrostatiques.**

Nous avons déjà dit que la lam-
e à trois électrodes ne permettait
as de réaliser une réaction pure-
ment électrostatique ; elle se prête
ependant parfaitement à la réali-
ation de montages mixtes, dont
uelques-uns sont très connus. Le
lus remarquable de ces montages

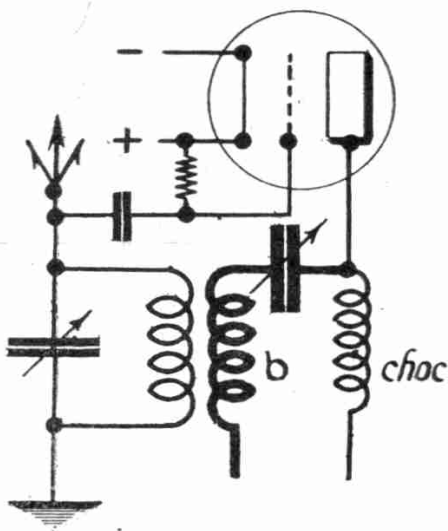


Fig. 5

est le Reinartz, fig. 5, dans lequel
la réaction se fait par couplage
électromagnétique et est contrôlée
par un condensateur. La bobine de
réaction de ce montage peut faire
partie du circuit oscillant et nous
avons alors le montage de la fig. 6.

**Contrôle de la réaction par va-
riation d'amortissement.**

Dans les montages précédents, la
réaction est ajustée par contrôle

de l'énergie amplifiée, renvoyée
sur le circuit oscillant. On peut
également admettre une réaction
fixe électromagnétique ou électro-
statique suffisante pour faire ac-

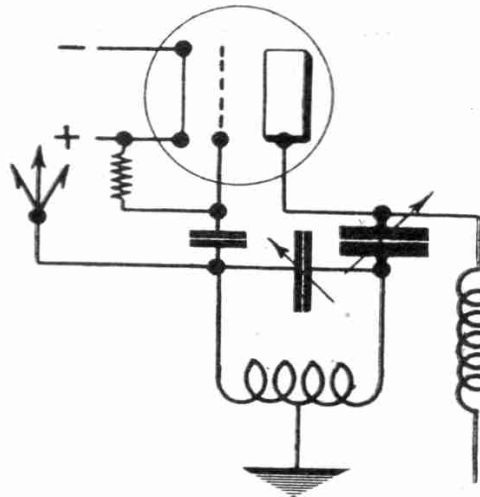


Fig. 6

crocher le récepteur sur toute gam-
me désirée, et contrôler l'amortis-
sement du circuit (et par suite la
réaction), au moyen de résistances
variables convenablement bran-

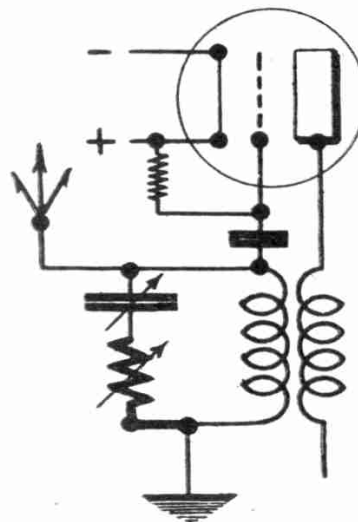


Fig. 7

chées. Dans la fig. 7, ce contrôle
s'effectue par une résistance varia-
ble et continue en série dans le cir-
cuit oscillant. Dans la fig. 8, la ré-
sistance de contrôle est en paral-
lèle avec le condensateur d'accord.

Naturellement la résistance à employer est très différente dans les deux cas : dans le premier cas, la résistance est de l'ordre de quelques dizaines d'ohms et dans le deuxième, de quelques milliers d'ohms.

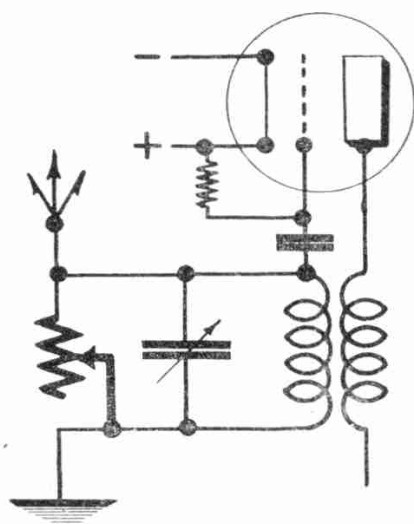


Fig. 8

Des perfectionnements importants ont du reste été apportés à cette dernière méthode. Une résistance fixe R peut être branchée en

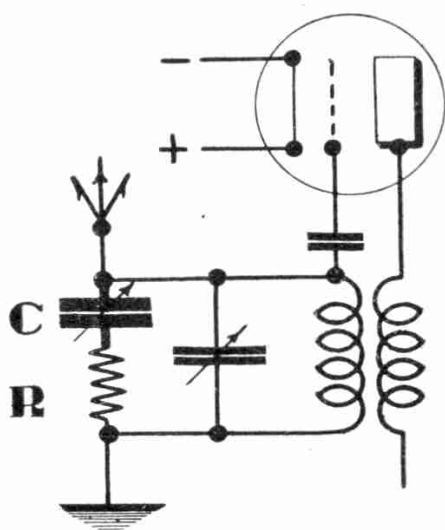


Fig. 9

série avec un condensateur variable c fig. 9 et c'est la variation de ce condensateur qui permet de contrôler l'amortissement du circuit.

Dans la fig. 10 nous avons également une réaction magnétique fixe et l'amortissement est contrôlé par la bobine B, à couplage variable, avec le circuit oscillant, et ayant à ses bornes une résistance fixe.

On peut également classer dans

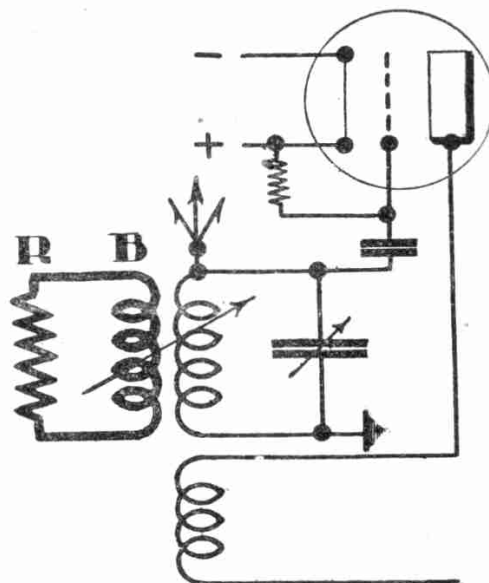


Fig. 10

cette dernière catégorie le montage de la fig. 11, déjà décrit dans la T. S. F. Moderne n° 63, et dans

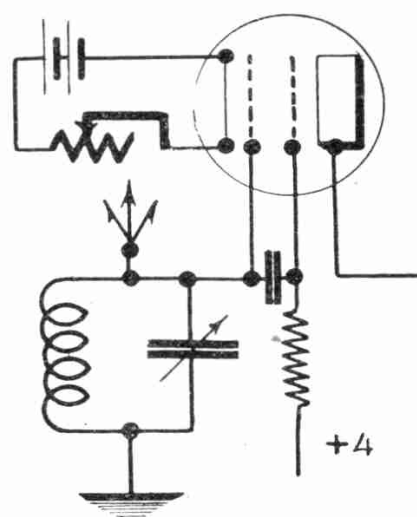


Fig. 11

lequel le couplage électrostatique fixe, est réalisé par la capacité de détection. Le contrôle de la réaction se fait ici par variation du

chauffage de la lampe bi-grille. Un chauffage croissant provoque en effet une variation de la résistance interne de l'espace filament-grille intérieure, en même temps qu'une variation de l'inclinaison de la courbe d'amplification de la grille intérieure. Il est nécessaire d'employer pour ce montage un rhéostat très progressif.

5° Contrôle de la réaction par accord du circuit d'anode.

Un moyen de contrôle de la réaction très connu et assez ancien,

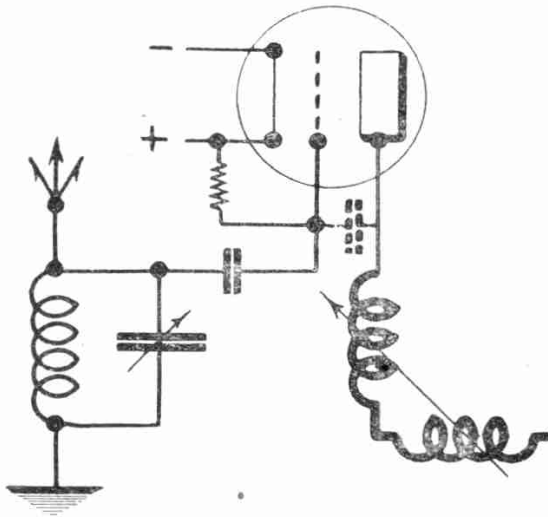


Fig. 12

consiste à utiliser la capacité grille-plaque d'un tube à trois électrodes et un variomètre quelconque, fig. 12, pour réaliser un circuit oscillant d'anode, réagissant fortement sur le circuit d'entrée. La fig. 13 est une variante. Il convient de dire d'ailleurs que le fonctionnement de ce montage est complexe à cause du déphasage des tensions développées sur la grille et sur la plaque.

Beaucoup plus simple, est le fonctionnement du montage de la fig. 14 où la tension développée sur

Gi est en phase avec la tension appliquée sur Gx et la réaction est maxima pour l'accord rigoureux des deux circuits oscillants.

Notons enfin un moyen de production et de contrôle de

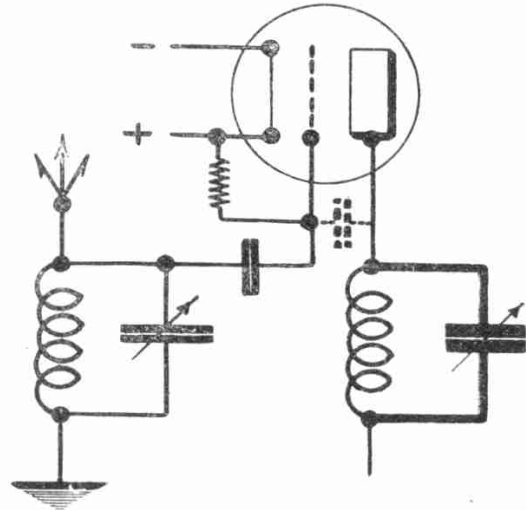


Fig. 13

réaction, au moyen d'un cristal de zincite Z fig. 15. Le détecteur à galène D sert à la détection des oscillations. Le contrôle de la réaction se fait par la capacité variable c.

Tous ces montages sont d'un fonctionnement excellent et répon-

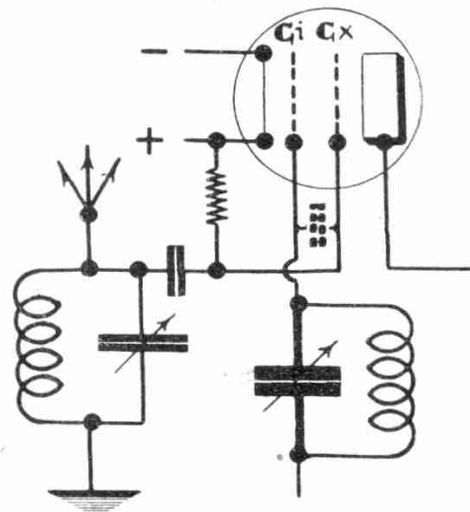


Fig. 14

dent à des goûts ou des besoins particuliers. A notre avis, il ont ce-

pendant un défaut : la variation de la réaction entraîne une variation de la longueur d'onde du circuit oscillant, d'où la nécessité de manœuvrer simultanément l'organe d'accord et l'organe de réaction, ou du moins de retoucher les accords pour sensibiliser le récepteur sur une longueur d'onde donnée.

Dans le cas, par exemple, du contrôle de la réaction obtenue, fig. 8, par variation d'une résistance en parallèle sur le circuit d'accord,

choisit un rapport convenable de $\frac{L}{R}$, entre la bobine B et la résistance R aux bornes, on a une variation de longueur d'onde insignifiante pour des couplages variables de B avec la self d'antenne.

On sait, dans un autre ordre d'idées, que si l'on a une réaction électrostatique, pour se maintenir à la limite d'accrochage ou de décrochage, les condensateurs d'accord et de réaction doivent suivre

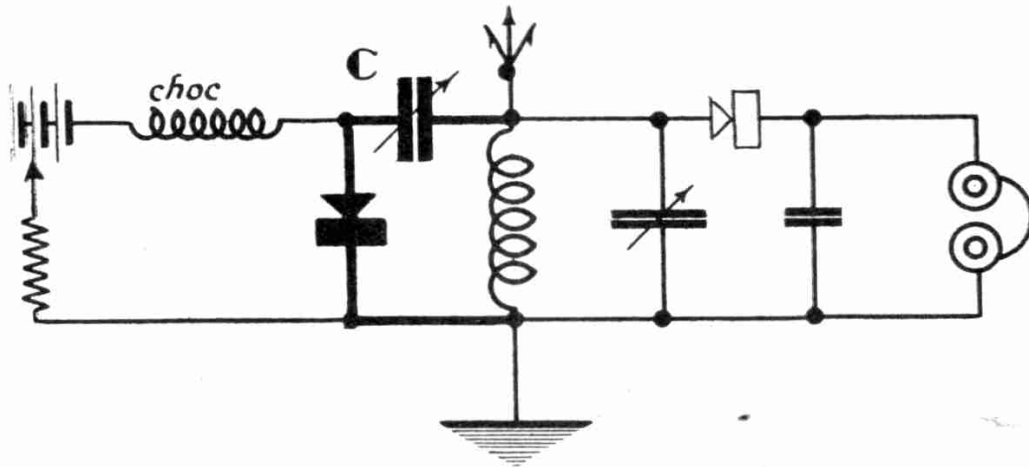


Fig. 15

on sait que la diminution de la résistance provoque une augmentation de la longueur d'onde. Il serait donc possible de manœuvrer simultanément et automatiquement, avec cette résistance, une capacité d'appoint, en parallèle avec la capacité principale d'accord, et dont la variation suivrait une loi inverse de la variation de la résistance. Par une mise au point convenable, on pourrait obtenir une longueur d'onde constante, pour une réaction quelconque.

Dans la fig. 10 également, si l'on

une loi de variation à peu près parallèle ; le montage de la fig. 16 consiste, en principe, à monter les armatures B et D de ces deux condensateurs sur le même axe, en isolant seulement l'armature D du condensateur de réaction, destinée à être reliée au circuit d'anode. Le contrôle de la réaction est ainsi automatique.

Nous avons donné les principaux montages de contrôle de la réaction. Nous nous sommes limités aux récepteurs à une lampe (détectrice à réaction), cela afin de schématiser

le plus succinctement possible, tous les types de montages. Bien entendu les montages à plusieurs étages

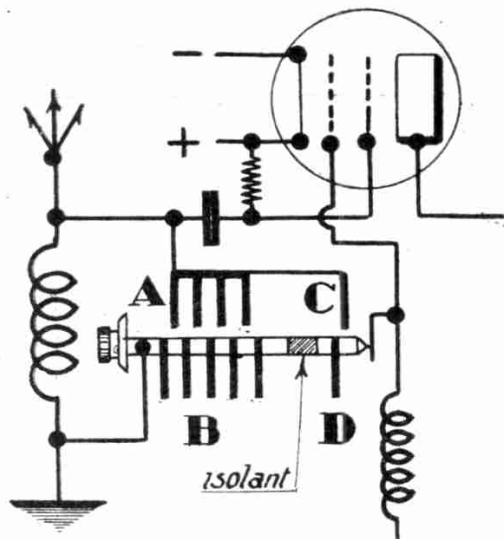


Fig. 16

à haute fréquence, se rattacheront très facilement à un type décrit. Une bobine de réaction électromagnétique peut évidemment s'intercaler dans le circuit-plaque d'un étage quelconque à haute fréquence.

Il convient de remarquer cependant que dans les amplificateurs à impédances ou à résistances, la tension alternative à haute fréquence apparaissant sur la plaque est déphasée de 180° à chaque étage. Sur toutes les plaques d'ordre pair des triodes, à partir de l'entrée de l'amplificateur, nous aurons une tension décalée d'un multiple de 360° , c'est-à-dire en phase avec la tension appliquée sur la première grille, quant au contrôle de la réaction par potentiomètre dans les amplificateurs à résonance ou de moyenne fréquence, il se rattache, comme cela se conçoit aisément, à la méthode de contrôle par variation d'amortissement. La résistance variable est ici réalisée par l'espace filament-grille auquel on applique une tension plus ou moins positive.

L. G. VEYSSIÈRE.

SOCIÉTÉ DE RADIOTÉLÉGRAPHIE & DE PRÉPARATION MILITAIRE

Les jeunes gens désirant être incorporés comme radiotélégraphistes dans les Bataillons du Génie peuvent se faire inscrire à la « Société de Radiotélégraphie et de Préparation Militaire » (agrée par le Gouvernement n° 12.371) 77 rue de la Verrerie, Paris 4^e ; qui a déjà préparé depuis 2 ans près de 2.000 jeunes gens.

Les principales affectations se font

à Tours, Nancy, Lille, Le Mont Valérien, La Tour Eiffel, Toulouse, Grenoble, etc...

Résumé des avantages offerts aux Radios Militaires.

Classe de maniement d'armes réduite. Instruction de la T.S.F. Trafic radiotélégraphique instructif et intéressant. Vie meilleure.

UN MONTAGE POUR ONDES TRÈS COURTES A RÉGLAGE UNIQUE

Ce montage dérive d'un dispositif que nous avons décrit l'an dernier dans cette Revue, et dont nous donnons ci-dessous le schéma de principe pour mémoire (fig. 1).

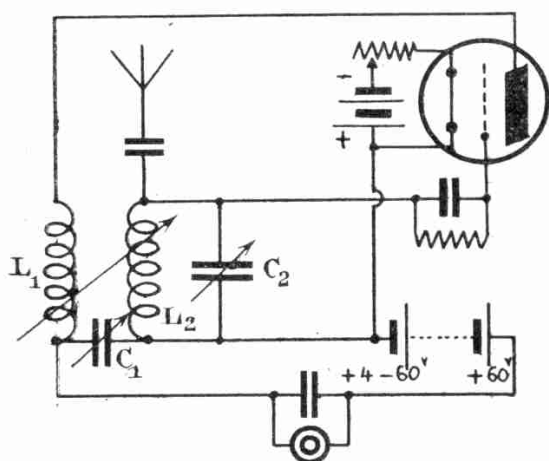


Fig. 1

Il permet de descendre très facilement jusqu'à 10 mètres de longueur d'onde, avec un accrochage facile et doux, par la manœuvre du condensateur C1 de réaction. Le couplage des deux selfs L1 et L2 est fixe.

Nous nous sommes demandés s'il ne serait pas possible, en lui conservant ses qualités, de simplifier encore ce montage. A notre avis, deux condensateurs variables pour un poste à une lampe, c'est un de trop ; surtout en tenant compte du fait suivant :

Pour la bande de longueurs d'onde couverte par le circuit d'accord (par exemple : self de 6 spi-

res en gabion de 8 cm de diamètre et C variable de 0,25/1000), et avec une self de réaction convenablement choisie, la manœuvre du condensateur variable d'accrochage devient très réduite. Ce n'est plus guère qu'une commodité.

Autrement dit, pour un chauffage et une tension plaque donnés et constants, et des valeurs de selfs et de capacités bien déterminées, le réglage du poste peut se réduire, tout en conservant le maximum d'intensité à la recherche des émissions par la manœuvre du condensateur variable d'accord : simplification éminemment désirable sur ondes très courtes, où le succès de l'écoute dépend avant tout de la rapidité de la manœuvre.

De cette constatation à remplacer la capacité variable de réaction par une capacité fixe, il n'y a qu'un pas.

Il restait cependant deux points importants à élucider : l'emplacement et la valeur de ce condensateur fixe.

« Le plus simple de tout, dirait-on d'abord, serait de n'en pas mettre ». Seulement on serait contraint, pour accrocher, de renforcer notablement la réaction *et de la rendre mobile*. On aurait des « trous » dans l'accrochage, et des retouches sans fin au circuit d'accord pour chaque émission repé-

rée. Et enfin, pour descendre efficacement au-dessous de 40 mètres on devrait recourir à des artifices autrement compliqués... qu'un condensateur fixe.

coupe l'antenne se trouvait en série et réduisait à une valeur infime notre capacité de réaction. En somme, le fonctionnement était, en général défectueux.

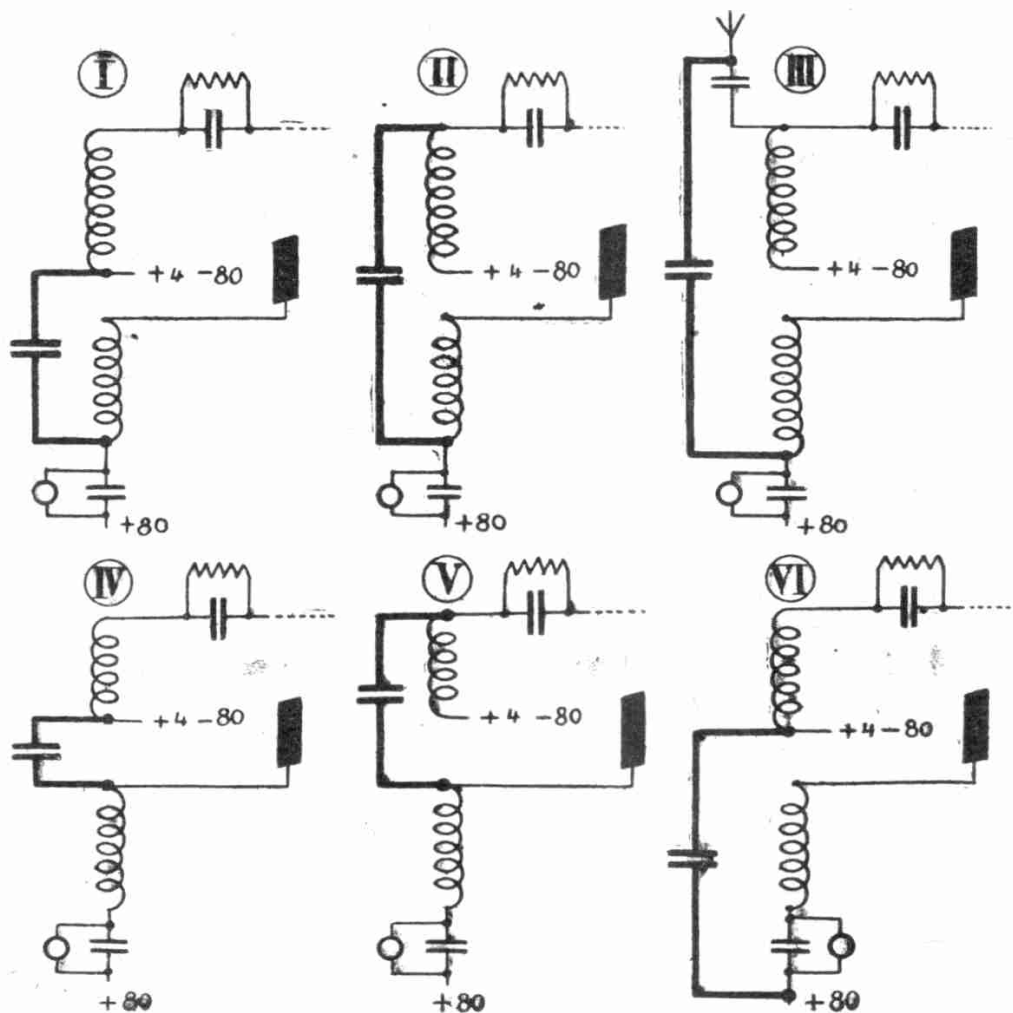


Fig. 2

Pour son *emplacement*, nous avons essayé de nombreuses variantes, dont voici quelques-unes à titre d'indication et de comparaison (fig. 2).

Les unes donnaient de trop fortes tensions alternatives de grille, dans d'autres le C fixe et les enroulements de l'écouteur entraient fâcheusement en ligne de compte, dans d'autres encore la capacité très petite ($1/10.000$) qui

Nous en avons conclu que l'emplacement I, c'est-à-dire entre réaction et écouteur du côté plaque, et au pôle commun du circuit d'accord du côté grille, était le meilleur pour un accrochage invariable et doux (Fig. 3).

Ces deux dernières conditions sont liées aussi, naturellement aux *valeurs* du condensateur fixe, qui ne sont pas les mêmes quand on change les valeurs des selfs

grilles et plaque, et que nous

Réalisation

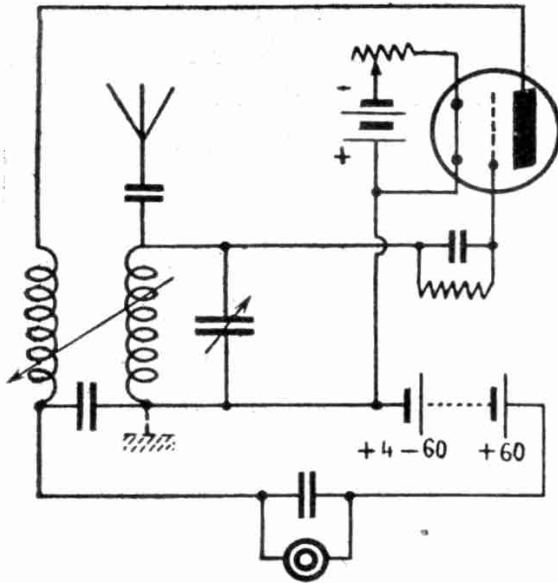


Fig. 3

avons déterminées comme ci-dessous :

Il va sans dire que les éléments d'un poste ainsi simplifié ne sont pas encombrants. Nous les avons fait tenir dans et sur un petit coffret carré de 15 centimètres de côté, ce qui est vraiment un minimum (fig. 4.).

Sur le panneau avant est fixé le condensateur variable d'accord (0,25/1000) ;

Sur le panneau de gauche le rhéostat de chauffage pour micro, très progressif ;

Sur le panneau de droite le vernier (1 lame mobile entre 2 fixes) ;

Sur le plateau supérieur légère-

Bande couverte avec C d'accord de 0,25/1000	Self accord	Self réaction	C fixe de réaction
De 10 à 40 mètres	3 spires	6 spires	3/1000
De 20 à 60 mètres	6 spires	10 spires	2/1000
De 50 à 100 mètres	10 spires	15 spires	1/1000

Il est probable que si l'on voulait monter jusqu'aux concerts à ondes courtes, le C de réaction deviendrait inutile et qu'il faudrait absolument rendre la self de réaction mobile. Il n'en est pas ainsi dans le cas particulier qui nous intéresse.

Disons enfin que les tensions des sources sont : 3v2 au filament et 60 volts à la plaque, et que le fil des selfs est du 9/10^e à isolement ordinaire. Le mode de bobinage (gabion) importe beaucoup pour le fonctionnement.

ment débordant (carré d'ébonite de 155 millimètres de côté), se trouvent les douilles de la lampe (réduites au minimum), les bornes des sources ; et quatre bornes disposées deux à deux pour recevoir l'ensemble amovible self d'accord — condensateur fixe de réaction — self de réaction. (On pourrait remplacer ou doubler ces quatre bornes par des douilles pour changer plus rapidement de bande de longueur d'ondes).

Il est recommandé d'employer un condensateur fixe de bonne

qualité, car il relie les pôles posi-

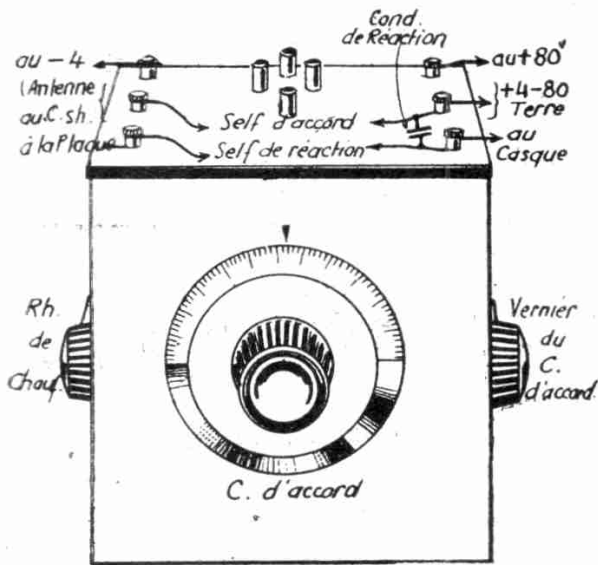


Fig. 4

tif et négatif de la batterie plaque.

La manœuvre se réduit, comme nous l'avons dit, une fois la lampe allumée, à celle du condensateur variable d'accord.

Ce poste, sur antenne de 15 mètres à 6 mètres de hauteur, suivi d'une B. F., ou le plus souvent avec sa seule lampe, nous donne normalement les amateurs du monde entier.

Ces résultats, une fois de plus, tout en faveur des montages simples, ne nécessitent pas d'autres commentaires.

P. GAUTHIER,
Nancy.

CONGRÈS DES MATIÈRES PREMIÈRES BERLIN 1927

Les préparations faites en vue du Congrès des matières premières, qui aura lieu le 22 octobre jusqu'au 13 novembre 1927 à Berlin, ont fait de très grands progrès. Le programme comprend environ 200 discours faits par des hommes de science et de la pratique. Les experts étrangers prendront la parole le 31 octobre dans un cycle de discours spéciaux. Tandis que les discours à l'Ecole Polytechnique de Charlottenburg sont destinés et consacrés en première ligne aux ingénieurs, une exposition des matières premières, organisée dans le nouvel et grand hall au Kaiserdamm, exercera son attrait sur le grand public. Chacun y aura la possibilité de jeter un coup d'œil dans les laboratoires et dans les ateliers pour les essais des entreprises industrielles modernes.

Les matières premières sont représentées par les trois groupes suivants :

Acier et fer

Métaux

Isolants électrotechniques.

En ce qui concerne cette dernière catégorie qui intéresse particulièrement la T.S.F., plus de 200 machines d'essai des matières seront en marche et introduiront les visiteurs dans le domaine des essais qui est un mystère encore pour beaucoup de techniciens. Outre les expériences et présentations pratiques, des croquis, dessins, photos, prises cinématographiques et films expliqueront le but du Congrès qui est de mettre en rapport les producteurs de matières premières avec les consommateurs.

LE SALON DE LA T. S. F.

Grand Palais du 28 Octobre au 13 Novembre

CE QUE L'ON VERRA DANS LES STANDS

Le quatrième Salon de la T.S.F. ouvrira ses portes le 28 Octobre dans le cadre de l'Exposition de l'Automobile au Grand Palais. Cette magnifique manifestation, organisée par le Syndicat Professionnel des Industries Radioélectriques, qui groupera plus de deux cents firmes différentes, est d'un intérêt précieux pour les usagers de la T. S. F.

C'est en effet à l'approche de cette exposition que tous, constructeurs, chercheurs & inventeurs, concentrent leurs efforts vers le perfectionnement et la nouveauté.

Le promeneur pourra juger de l'évolution continue de l'industrie radio-électrique française et constatera que la tendance la plus marquée est la commande unique complétant les plus modernes changeurs de fréquence. Il verra de même les dispositifs nombreux et de plus en plus parfaits en vue de l'alimentation totale des récepteurs par les courants alternatifs.

Plusieurs exposants nous ayant documentés sur le matériel qu'ils allaient présenter, nous en donnons un aperçu ci-après en classant leurs firmes par ordre alphabétique.

Le Salon de la T.S.F. fermant ses portes le 13 Novembre, le compte-rendu général de notre visite paraîtra dans les numéros qui suivront.

Établissements BARDON

61, Boulevard Jean-Jaurès — CLICHY (Seine)

STAND 145 — BALCON Z.

En premier lieu, sous un aspect élégant, sera exposé un appareil d'alimentation totale utilisant le courant alternatif redressé par valves : super-biplaque et filtrage spécial pour l'alimentation plaque et valve spéciale avec petit accu tampon pour le filament. 80 volts/40 M.A et 4 volts/500 M.A ce qui permet d'assurer le fonctionnement du plus puissant changeur de fréquence. Dans le but de permettre aux amateurs la réalisation de cet ensemble toutes les pièces détachées nécessaires sont également présentées.

Une réduction de cet appareil sera le redresseur pour alimentation plaque seulement.

Nous retrouverons en outre le haut-parleur Bardon à réglage de timbre déjà connu et si réputé pour les auditions impeccables.

Aux condensateurs réglables de divers modèles : équilibrés, démultipliés, etc... et transformateurs dont l'éloge du fini et du rendement n'est plus à faire, viendront s'ajouter des modèles d'une précision égale, mais simplifiés, réalisés récemment afin d'en permettre l'accessibilité à toutes les bourses.

Établissements BOUCHET & AUBIGNAT

30 bis, Rue Cauchy — PARIS

STAND 6 — BALCON.

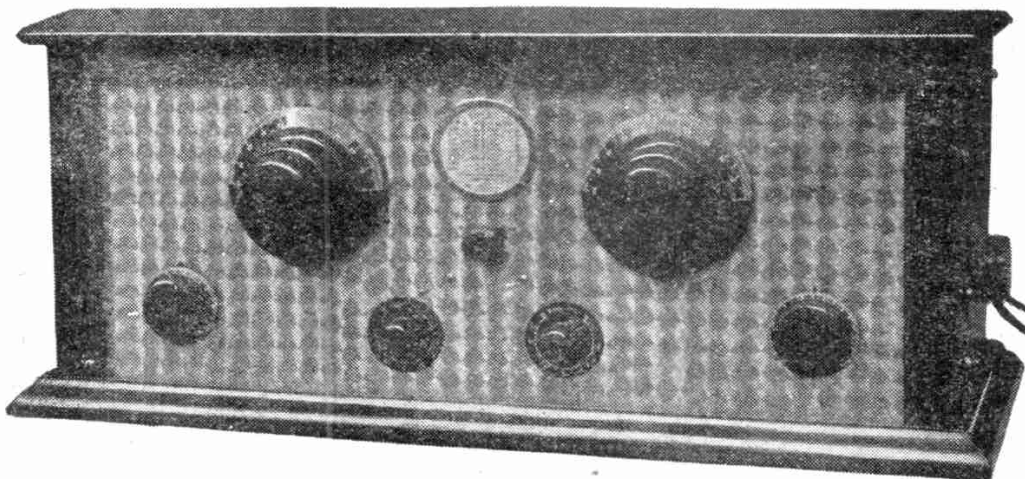
Cette firme l'une des plus anciennes dans l'industrie de la T.S.F. se classe incontestablement parmi les maisons construisant les meilleurs appareils.

Cette opinion se trouve confirmée aujourd'hui par la présentation au salon de la T.S.F. du fameux strobodine « Biplex » (système L. Chrétien).

Ce montage qui est sans contredit une nouveauté du Salon, a déjà eu un immense retentissement, tant en France qu'à l'étranger.

L'appareil à 5 lampes, de belle présentation et de fabrication très soignée est, en outre, d'un réglage très facile.

La première lampe haute fréquence, formant effet stroboscopique présente tous les avantages des différents montages à changement de fréquence et ne demande en outre aucune lampe de fabrication spéciale pour fonctionner. Enfin 2 lampes moyenne fréquence, 1 lampe détectrice et 1 lampe basse fréquence forment l'ensemble de cet appareil.



Le bruit de fond si désagréable n'existe pas avec ce montage.

Cet appareil ne nécessite pas de cadre pour fonctionner, une antenne intérieure, les fils de sonnerie, ou le réseau d'éclairage, suffisent, dans la plupart des cas, pour obtenir un résultat satisfaisant. La prise de terre est même souvent inutile. La pureté d'audition en est très grande du fait qu'il ne comporte qu'une seule basse fréquence.

Enfin, sa sélectivité est parfaite.

En un mot, appareil bien construit et qui peut être recommandé à tous points de vues.

Signalons, en outre, le petit Ondemètre « Biplex » bien connu des nombreux sans-filistes et dont la réputation n'est plus à faire. Sa commodité, sa précision et son prix modique le classent parmi les accessoires indispensables.

Établissements A. CAUSSÉ

COMBS LA VILLE (Seine & Marne)

STAND N° 149 — BALCON Z.

La construction rationnelle des postes récepteurs par les Ets A. Causse permet de présenter aux visiteurs toute une gamme de réalisations, depuis des appareils de vulgarisation à lampes extérieures jusqu'à des appareils automatiques où toutes les qualités de rendement, sensibilité,

force, sélection et pureté sont réunies. Entre ces extrêmes nous trouvons toujours avec le même souci de finition, des appareils à 4 lampes intérieures, des neutrodynes et des superhétérodynes équipés avec leur cadre.

C'est la conception d'organes nouveaux qui a permis la réalisation d'appareils vraiment automatiques : des commutateurs à cames multiples et indépendantes comprenant jusqu'à 3 groupes de 6 lames et qui peuvent par la manœuvre d'un seul bouton, changer toutes les selfs du récepteur, éteindre les lampes inutilisées, etc... puis c'est l'emploi de transfos H.F. en gabion, dans lesquels les deux enroulements sont bobinés ensemble sans augmentation de la capacité propre à chaque enroulement qui donne le rendement maximum des appareils de cette maison.

Établissements G. DUBOIS (Au Pigeon Voyageur)

211, Boulevard Saint-Germain — PARIS

STAND N° 107 — BALCON Z.

Spécialiste de la pièce détachée depuis que la T.S.F. est devenue le domaine des amateurs, le Pigeon Voyageur est la centralisation de tout le matériel qu'il soit possible d'employer aussi bien en réception qu'en émission.

Il s'y créa des nouveautés en outillage et M. Dubois est l'inventeur de l'outil-multiple si pratique pour la construction des postes récepteurs de T.S.F.

On trouvera également le « Survolteur » organe de liaison B.F. qui ne donne aucune déformation ainsi que des types de transformateurs haute et basse tension, véritables réductions de transfos industriels avec filtres appropriés pour redressement jusqu'à plusieurs centaines de watts.

En un mot toute la construction française en pièces détachées sera représentée à ce stand : condensateurs, bobinages, commutateurs, accumulateurs, haut-parleurs, ébénisterie, etc... et il vient s'y ajouter les réalisations personnelles du Pigeon Voyageur : postes de réception et d'émission, selfs nid d'abeilles, transfos M.F., oscillateurs, et tout le décolletage T.S.F.

ELCOSA — Electro-Constructions S. A.

Rue Schertz — STRASBOURG

STAND 197 — BALCON Z.



Fig. 1

A chaque type de poste un redresseur approprié, tel est le principe de cette maison.

Aussi elle présentera un choix de plus de 30 modèles de redresseurs de courant-plaque seul, ou plaque et filament réunis.

Par exemple, la figure 1 représente un dispositif d'alimentation complète par le secteur. La basse tension est fournie par pile thermo-électrique auto-régulatrice et un redresseur donne 3 tensions plaques individuellement réglables entre 0 et 150 volts, débit 50 ma, et 2 tensions négatives de grilles, également variables entre 0 et 15 volts.

Elcosa présentera également différentes nouveautés sensationnelles, entre autre un dispositif de polarisation automatique des grilles, inusable et constant, extrêmement intéressant, ainsi que des résistances métalliques de toutes valeurs, obtenues par bombardement cathodique d'un métal précieux sur un support de quartz, enfermé dans un tube scellé vide d'air.

« Elcosa » est une marque à retenir.

Etablissements ÉLECTRONS

34, Quai du Mesnil — LA VARENNE-SAINT-HILAIRE (Seine)

STAND 123 — GALERIE Z.

Voici une liste des principales réalisations que cette très intéressante firme va présenter. Plusieurs d'entre elles sont des nouveautés uniques dans la construction française et nous pouvons dire que les Ets Electrons tiennent toujours la tête du progrès grâce à l'ingéniosité de leur actif gérant, M. G. Duron.

Nouveau condensateur variable à très faible perte. Type **fréquence universel**, simple et multiple. De construction entièrement inédite. Commande directe et micrométrique à tambour ; sans cage.

Condensateurs rectilignes longueur d'onde et capacité, modèle sans cage.

Electro-reproducteur pour grammophones type à armature équilibrée utilisant soit le récepteur de T.S.F., soit un ampli de 2 à 4 lampes, permet la modulation directe des émetteurs.

Electro-moteurs pour haut-parleur, type à armature équilibrée, avec membrane mica et à tige pour diaphragme ou résonateur.

Sels univoques, transformateurs H.F. et M.F., rhéostats-potentiomètres.

1 modèle de montage, multi-résonance, mono bouton 5 lampes.

1 modèle de montage 2 lampes λ 10 m. à 10.000 m. utilisant les pièces de fabrication « Electrons ».

Société des Téléphones ERICSSON

Au stand 7, galerie du balcon, la Société des Téléphones Ericsson, présentera de nombreux modèles de pièces détachées et accessoires.

On y remarquera notamment ses casques et écouteurs toujours très appréciés des amateurs, ses clés, fiches et jacks ayant la robustesse et la précision de ceux utilisés en téléphonie avec fil, un haut-parleur à pavillon col de cygne, d'une présentation impeccable, sensible, net et sonore, vendu à un prix très intéressant.

Mais les plus récentes nouveautés de l'année sont les transformateurs basse-fréquence, blindés, à grand rendement, lesquels ont déjà été adoptés par les meilleurs constructeurs, ainsi que les pièces spéciales pour récepteur à changement de fréquence.

Avec ces pièces spéciales, constructeurs et amateurs sont assurés de réaliser, sans aucune difficulté, des récepteurs sensibles et puissants, reproduisant parole et musique sans déformation et surtout sans bruit de fond.

Le changeur de fréquence constitue à lui seul une nouveauté très intéressante.

En visitant le stand de la Société des Téléphones Ericsson, demandez notices et schémas, ou pour les recevoir franco, écrivez à l'usine, boulevard d'Achères à Colombes.

LEFÉBURE-FERRIX

64, Rue Saint-André-des-Arts — PARIS

STAND 74 — BALCON.

Comme d'habitude il y aura au Stand Ferrix la plus remarquable série de transformateurs. Ce sont des transformateurs étudiés d'une façon parfaite en vue de leur utilisation. Partant du secteur alternatif ce seront toutes tensions depuis quelques volts jusqu'à quelques milliers de volts, avec ou sans prises de tensions différentes. En basse fréquence, on trouvera les grands rapports pour amplification dernière galène, les rapports normaux avec prise médiane pour push-pull, les impédances pour montages sans distorsion. En HF, des transfos à fer à accouplement variable etc... etc...

De longue date les Etablissements Ferrix se sont spécialisés dans l'étude du redressement en vue de la charge d'accumulateurs et de l'alimentation des récepteurs. Une merveilleuse série de ces appareils est au point et nous en citerons quelques-uns. Dans la catégorie charge, l'élément redresseur est un tube Philipps auquel est adjoïnt un tube régulateur pour 2 à 12 volts, 2 à 6 volts. 40 à 120 volts, ou simultanément 6 volts & 120 volts. Avec la valve « Colloïd » un redresseur 4 à 6 volts. Dans la catégorie alimentation de la tension plaque des redresseurs à valves à une ou plusieurs tensions et un redresseur utilisant la valve Raythéon, d'origine américaine & réalisée en France par la Radiotechnique, ce redresseur donne 3 tensions, 40, 80 et 120 v.

D'autres types encore utilisant les soupapes électrolytiques à électrode au titane, d'une propriété absolue, permettront la charge lente sans usure appréciable du système de charge pour les batteries 4 & 80 volts.

Enfin la plus grande nouveauté est une lampe triode d'un modèle tout à fait spécial se fixant en place des lampes ordinaires et possédant 2 sorties supplémentaires pour l'alimentation directe du filament par le courant alternatif.

G. M. R.

223, Route de Chatillon — MONTROUGE (Seine)

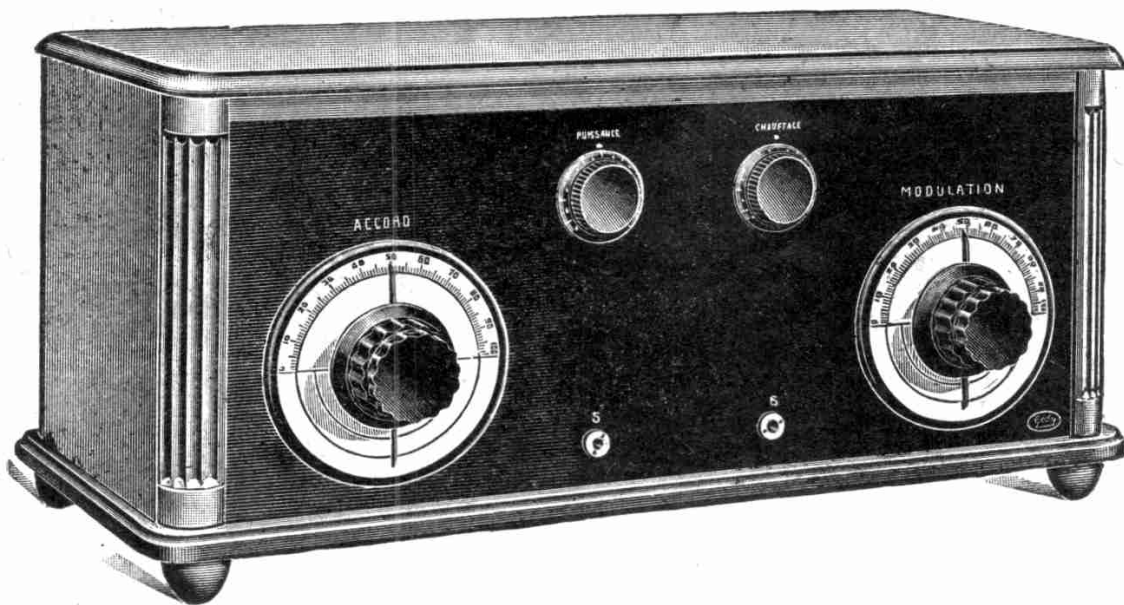
STAND 114 — BALCON A.

Au Stand des Etablissements G.M.R., 2 postes à changement de fréquence, le « Centaure » et le « Phenix », dont la présentation à la dernière Foire de Paris a obtenu un vif succès. A remarquer aussi un très grand effort dans la réalisation et la présentation des 2 nouveaux postes à 4 lampes « le Kid » et le « Favori » qui poursuivront sans aucun doute la magnifique carrière du « Sphinx » leur aîné, dont ils possèdent toutes les qualités de rendement et de simplicité, qualités auxquelles viennent s'ajouter l'avantage d'un prix modique et d'une présentation extérieure particulièrement soignée.

Signalons enfin, à côté des condensateurs démultipliés G.M.R., utilisés par un grand nombre de constructeurs et toujours très appréciés des amateurs pour le bien fini de leur fabrication et de leur conception, un très intéressant dispositif d'alimentation totale sur le secteur, comportant un système de protection des valves et des lampes employées au redressement ou au fonctionnement même du poste et réalisant par suite une solution parfaite et économique de ce problème toujours nouveau.

Etablissements A. GODY
à AMBOISE (Indre & Loire)
STAND 104 — BALCON A.

Une révélation du salon de T.S.F. de cette année au Grand Palais, sera le stand des Ets A. Gody d'Amboise. Non pas que cette maison de vieille et mondiale renommée ne fut considérée comme l'une des plus importantes de celles qui se trouvent toujours à l'avant-garde du progrès parmi les constructeurs de T.S.F., mais son exposition témoigne d'un effort jusqu'ici inégalé dans la recherche des nouveautés les plus originales et les plus hardies. Rappelons en pas-ant que l'usine des Ets Gody d'Amboise est actuellement l'une des plus importantes d'Europe pour la construction du matériel radiophonique. Quatre mille mètres carrés d'ateliers, de laboratoires, de salle de dessin et d'études, avec les installations les plus modernes en machinerie et en outillage, un auditorium, un service commercial des plus actifs, voilà ce dont dispose actuellement cette maison réputée dans les fabrications radio-téléphoniques depuis 1912.



Le Sélecto G6

Citons en tout premier plan, parmi ces nouveautés les 3 postes « Selecto » hétérodyno-modulateurs à changement de fréquence, montage bi-grille. Tout d'abord le grand « Selecto-Gody » à 7 lampes d'une portée d'une puissance et d'une pureté inégalée qui a déjà valu aux Ets Gody un grand Prix avec Médaille d'Or au concours de Chambéry de 1926 et dont le succès se trouve couronné par un incomparable livre d'Or rempli des plus rares références.

Puis le Selecto G-6 à 6 lampes qui comme le précédent est présenté en ébénisterie de grand luxe mais se différencie de lui par la suppression d'une lampe MF et l'utilisation pour l'accord de bobines amovibles au lieu de bobines fixes. Cette modification dans la construction a permis de ramener le prix de ce poste à la portée de tous les amateurs, tout en lui conservant les grandes qualités de son aîné. Enfin le Selecto G-5 à 5 lampes est véritablement un poste « Populaire » à changement de fréquence, populaire par son prix, par sa facilité d'emploi et également par sa réputation qui n'a pas tardée à s'établir solide dans le monde de la T.S.F.

A cela s'ajoutera une série de cadres d'une conception dont l'originalité est vraiment hors de pair. Ce sont des cadres pliants, leurs systèmes de fermeture et d'ouverture est instantané, robuste et indérégable. Les 3 modèles fabriqués par la maison Gody ont été dénommés « Parapluie » en raison de son original système d'ouverture, « Express » en raison de son verrouillage et déverrouillage absolument instantané et « Junior » qui, le dernier venu, est un cadre d'une dimension et d'un poids tel qu'il satisfaira les amateurs désireux du moindre volume. Ajoutons que la construction de ces cadres utilisant toujours la totalité du bobinage assure à ceux-ci un rendement excellent.

Il y aura aussi au stand A. Gody des modèles d'une création plus ancienne mais qui ont toujours conservé la vogue des amateurs sans-filistes. Citons parmi les postes le fameux 33 bis « Universel » à 4 lampes, montage résonance modifié dont le succès dû à sa simplicité, à son automaticité, à sa sélectivité et à son rendement, incomparable dans un 4 lampes, ne s'est jamais démenti. Egalement le 33 ter type américain dont la luxueuse présentation fait l'admiration des connaisseurs, le petit poste « Populaire » à 4 lampes semi-résonance qui rencontre le succès le plus mérité auprès de tous ceux qui veulent un poste excellent à un prix très modéré, etc, etc...

N'oublions pas les boîtes d'alimentation sur secteur alternatif de divers modèles qui satisfont les amateurs les plus avertis et les plus difficiles.

Enfin nombre d'accessoires des mieux étudiés, et des plus judicieusement établis. Des blocs impédance pour BF (remplaçant le dernier transfo BF) des transfos BF blindés et non blindés, des transfos MF en ébonite et à secondaire accordé par un système de condensateur fort original, des selfs pour filtre, des chargeurs d'accumulateurs simples et pratiques, etc...

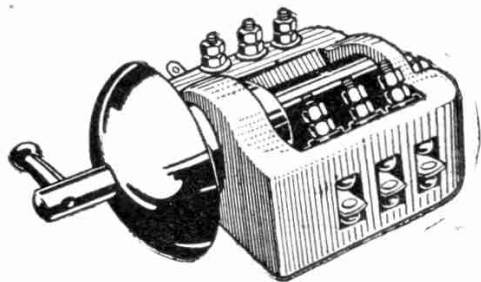
En un mot le stand Gody fait honneur à l'industrie radio-téléphonique française et nous ne pouvons que féliciter ce constructeur de ses conceptions et de ses réalisations impeccables.

Ajoutons que les Ets Gody viennent d'installer à Paris 24 boul. Beaumarchais, sous la direction technique de M. Liebert, ingénieur spécialisé en T.S.F., une agence générale avec maison de vente où les sans-filistes trouveront toujours l'accueil le plus empressé.

Ateliers ISODIO

93, Boulevard Victor-Hugo — CLICHY (Seine)

STAND 102 — BALCON.



Les ateliers Isodio réputés depuis plusieurs années par leurs variomètres, dont le plus intéressant est le Diavario comportant 3 enroulements concentriques et à accouplement variable, présenteront encore cette fois une très belle série de pièces détachées qui rencontreront l'accueil très enthousiaste des amateurs désirant faire des postes irréprochables.

Des fiches et Jacks extrêmement robustes et une fiche d'alimentation très heu-

reusement résolue. Des rhéostats et des supports de lampes sur porcelaine avec un contact parfait.

Nous trouverons aussi à ce Stand des résistances en forme de fusée.

Le clou de réalisation est une série de combinateurs dont un modèle est illustré par notre figure. Le support est entièrement en porcelaine

un jeu de cames pousse les lames vers leurs contacts sans qu'il en résulte aucune fuite en HF et la commande sur le panneau du poste se présente sous la forme d'une petite clef placée au sommet d'une calotte sphérique nickelée.

RADIO-LABO

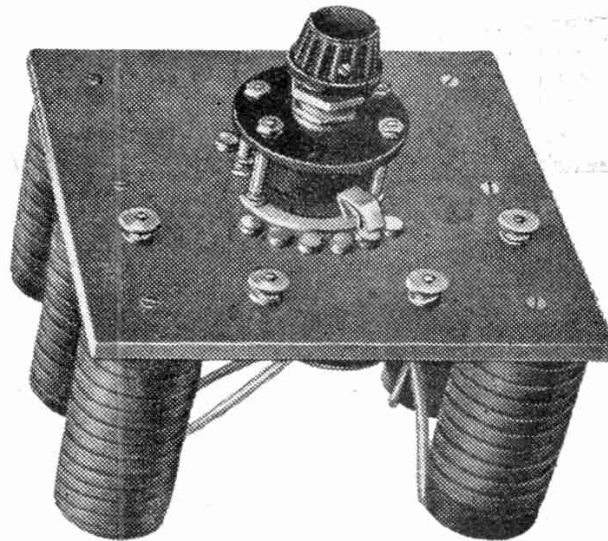
180, Boulevard Saint-Germain — PARIS-5^e

STAND 76 — BALCON.

Cette maison s'est attachée à la réalisation d'éléments de montages pouvant entrer dans la construction des modernes changeurs de fréquence et compléter le laboratoire de l'amateur par des ensembles localisés qui lui permettront quantité d'essais.

Nous donnons ci-après une liste très claire du principal matériel que Radio-Labo aura à son Stand.

A) Oscillateur T.P.G.O. — T.P.G.O. — 32 de 25 mètres à 3000 mètres se composant d'un jeu de bobinages appropriés, montés sur un contacteur d'un fini parfait. Usages possibles :



Oscillateur bigrille de 25 m. à 3000 mètres.

Etage haute fréquence accordée — même gamme.

Self d'ondemètre — même gamme.

B) Ondemètre monté avec T.P.G.O. 32.

C) Plaque à lampes MD 28 comprenant sous un volume extra-réduit un support pour 4 transfos M.F. « AL » avec tous accessoires et ampli BF monté avec transfos BF système M. Dupont.

D) Transformateurs BF spéciaux pour lampes de puissance d'une fidélité de reproduction remarquable.

E) Postes à 3 lampes montés avec les transfos BF ci-dessus.

F) Nombreuses pièces détachées.

UNIS-RADIO

18, Rue Saint-Lazare — PARIS

STAND 41 -- BALCON U.

Les Etablissements Vergnaud « Unis Radio » présentent leurs fameuses galènes « Crystal B » (type ordinaire et type Laboratoire), adoptées et préférées dans le monde entier. Ce Stand est des plus intéressants à

visiter, car il est un véritable musée de la galène que l'on peut voir sous toutes ses formes et ses cristallisations. Nous devons également souligner que ces Etablissements sont maintenant les dépositaires pour Paris et le département de la Seine, de tous les appareils « R.A.B. »

Depuis plusieurs mois, les Etablissements Vergnaud, ont organisé un service spécial de **vente à crédit** permettant d'acheter avec grande facilité de paiement toutes les pièces détachées de n'importe quelle marque.

Ce service a pris une extension considérable. Nous ne saurions trop engager les sans-filistes à demander à « Unis Radio » sa notice spéciale pour la vente à crédit.

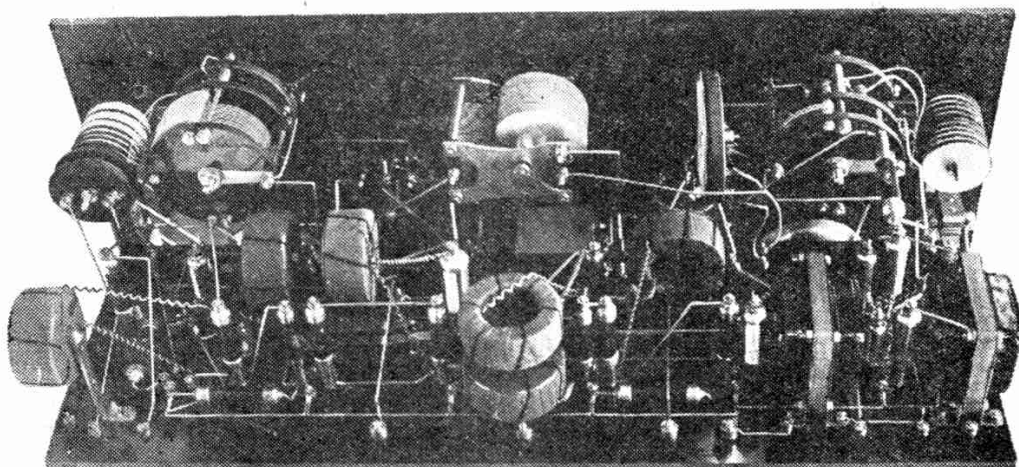
Établissements VITUS

90, Rue Damrémont — PARIS

STAND 21 — BALCON U.

Les Etablissements Vitus ont particulièrement travaillé cette année leur célèbre montage Ultra Hétérodyne et présentent au quatrième Salon une gamme complète d'appareils à changeurs de fréquence parmi lesquels des nouveautés extrêmement intéressantes.

Nous citerons, en particulier, leurs types Europe V et Ultra Oscillateur qui réalisent le plus petit et le plus puissant poste à changeurs de fréquence.



L'EUROPE V à 5 lampes se distingue par sa remarquable simplicité d'accord, tous ses organes de réglage ont été simplifiés de telle sorte qu'il ne reste à manœuvrer qu'un unique bouton. L'allumage des lampes, le changement de valeur des selfs, la mise en fonctionnement du haut-parleur, se font automatiquement.

Au point de vue technique, l'Europe V est construit sur les mêmes principes que l'Ultra Oscillateur à 10 lampes, dont nous avons le plaisir de présenter à nos lecteurs une photographie de la construction intérieure.

On remarquera avec quels soins judicieux sont établis les connexions, les branchements des résistances capacités, selfs de moyenne fréquence et l'on voit qu'il s'agit là vraiment d'un récepteur de haute technique tout à fait digne de la réputation du célèbre Constructeur.

Beaucoup d'organes de cet appareil mériteraient une étude spéciale, notamment le combinateur d'hétérodyne à montage symétrique. Celui-ci donne intégralement la stabilité à chaque fréquence d'hétérodyne sur 6 positions différentes. La capacité de liaison à diélectrique air, est montée en bout d'arbre et réglable automatiquement, suivant la longueur d'onde.

Le condensateur central d'hétérodyne type Square Law à variations linéaires de fréquences, est assurément l'un des types les plus parfaits actuellement sur le marché. De très faible résiduelle, ce condensateur a des armatures particulièrement isolées et ses pertes haute fréquence sont pour ainsi dire négligeables.

Son originalité réside principalement dans son système de démultiplication par friction fonctionnant sur toute la course du condensateur. Ce dispositif évite la détérioration du condensateur à l'endroit des butées et supprime d'une façon absolue le jeu des axes rigoureusement ajustés. Il n'existe dans ce condensateur aucun temps mort dans le mouvement inverse.

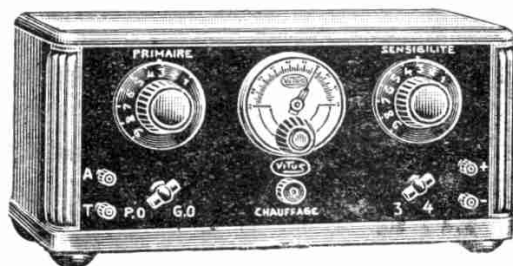
Une sélectivité inconnue jusqu'à ce jour a été obtenue avec cet appareil grâce à l'emploi de deux filtres Tesla, sans capacité résiduelle et convenablement shuntés en vue d'obtenir la plus forte self induction.

Les transformateurs basse-fréquence blindés de rapports spéciaux et avec tôles au silicium appropriées sont montées en push-pull, ils assurent un timbre de son spécial très caractéristique aux appareils Vitus, c'est-à-dire grand volume de son sans aucune déformation, permettent d'obtenir la voix et la musique avec toute la fidélité de reproduction désirée.

L'appareil Ultra Oscillateur permet d'obtenir avec un réglage unique et sur simple petit cadre, les émissions mondiales.

Rappelons que les postes Vitus ont été à nouveaux classés hors concours à l'Exposition Internationale de Liège ajoutant ainsi une nouvelle palme aux plus hautes récompenses qu'ils ont acquis dans les nombreuses expositions françaises et internationales.

Les Etablissements Vitus marquent cette année une avance indiscutable par leur effort technique et les nombreux visiteurs du Salon consta-



terons une fois de plus que les Etablissements Vitus sont toujours en tête dans le progrès.



La T. S. F. MODERNE
expose
au Stand 146, Balcon A



Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

DE L'ANTENNE AU CADRE OU... DU CADRE A L'ANTENNE

Il y a des amateurs qui ont un récepteur fonctionnant sur antenne et qui voudraient le faire fonctionner sur cadre, et il y a des amateurs qui reçoivent sur antenne et qui voudraient recevoir sur cadre. Tant il est vrai qu'on n'est jamais content de ce que l'on a.

Nous allons donc, au risque de nous répéter, traiter aujourd'hui ce sujet : adaptation d'un récepteur à un nouveau collecteur d'onde. Nous ne dirons pas des choses bien nouvelles, mais il faut sans doute les répéter puisque des lecteurs nous les demandent.

Fonctionnement sur Antenne

L'antenne apportant *toujours* beaucoup plus d'énergie qu'un cadre d'appartement, peut convenir à *tous les récepteurs*.

Un appareil à une seule lampe, utilisé avec une *bonne* antenne, peut donner d'excellentes réceptions de stations très lointaines. Quand les conditions sont bonnes, la détectrice à réaction permet d'entendre les stations américaines. En adjoignant deux étages d'amplification à basse

fréquence, les mêmes résultats sont obtenus mais en haut parleur.

Un appareil à quatre lampes (I H F, I D et 2 B F), un appareil à cinq lampes, permettent d'accroître la sensibilité de l'ensemble. On entend mieux les stations très faibles ou très lointaines. La sélectivité peut être beaucoup plus grande aussi.

Voici pour l'antenne, examinons s'il en est de même pour le cadre.

Fonctionnement sur Cadre

Les conditions sont très différentes. Un amateur naïf nous confiait, il y a quelques jours : « Je ne comprends pas pourquoi on voit tant d'antennes extérieures. Je croyais qu'on ne faisait plus que des récepteurs fonctionnant sur cadre... »

Cette façon d'envisager la situation est très répandue. On peut se passer d'antenne... les antennes sont inutiles.

Quelle erreur ! Chaque fois, qu'il y a possibilité d'installer un collecteur d'onde extérieur, on

obtiendra pratiquement avec cinq lampes ce que les appareils à sept lampes ne peuvent pas toujours donner sur cadre.

Dans tous les cas, si l'on utilise un cadre et qu'on veuille entendre en haut parleur des concerts étrangers, il faut (sauf complications spéciales), un minimum de cinq lampes.

Le « cinq lampes » fonctionnant sur cadre correspond sensiblement au « trois lampes » fonctionnant sur une bonne antenne.

Ainsi donc, chaque fois qu'on pourra installer une antenne, le récepteur pourra être moins compliqué. Notre Strobodine à cinq lampes fonctionnant sur antenne donne les mêmes résultats que le Strobodine à sept lampes fonctionnant sur son cadre de 30 centimètres.

Il y a donc, du cadre à l'antenne, économie de lampes, et, en conséquence, économie de courant consommé.

Si l'appareil utilisé ne comporte que quatre lampes ((I H F, I D et 2 B F), le cadre ne pourra permettre que l'écoute en haut parleur des stations très proches (60 kilomètres au maximum) et, si l'appareil est bien conçu, l'écoute de quelques stations lointaines de grande puissance.

L'appareil à moins de quatre lampes ne pourra servir qu'à l'écoute des stations locales.

Les amateurs possédant un appareil à cadre pourront expérimentalement vérifier nos dires. Il

leur suffira de mettre une antenne à la terre dans le voisinage immédiat d'un récepteur pour constater que l'intensité des stations lointaines augmente considérablement.

Le Passage d'un Collecteur d'Onde à l'autre

Voici donc un appareil à x lampes qui fonctionne sur antenne, un beau jour, son propriétaire a la fantaisie de supprimer l'antenne et de la remplacer par un cadre. Que va-t-il se passer ?

A moins que le récepteur ne soit exceptionnellement sensible, on constatera que les émissions lointaines ont disparu ou qu'elles deviennent irrégulières. Le désastreux « évanouissement » s'accroît. Il est possible que les stations très proches soient entendues avec la même intensité et même certaines stations puissantes comme Hilversum et Daven-

try.

Les Parasites ? Ceux qui sont d'origine industrielle sont plutôt accentués, quant aux autres, ils sont diminués mais... dans la même proportion que les émissions reçues ; si bien qu'on n'y gagne rien...

Maintenant, de cette observation, on peut déduire l'observation inverse. Un récepteur fonctionnait sur cadre, on le fait fonctionner sur antenne. La sensibilité semblera décuplée. Telle station qu'on n'entendait qu'à travers de

longues périodes d'affaiblissement devient audible avec la plus grande facilité.

Les auditions diurnes deviennent possibles. Entendait-on faiblement Langenberg, le matin ? H « sort » maintenant du haut parleur avec une intensité considérable.

Mais — revers inévitable de la médaille — il se pourra fort bien

cadre, la réciproque n'est pas vraie.

Si l'on veut cependant, contre la raison, faire fonctionner sur cadre un récepteur qui habituellement, fonctionne sur antenne il faudra pour obtenir à peu près les mêmes résultats, ajouter une ou deux lampes amplificatrices à haute fréquence.

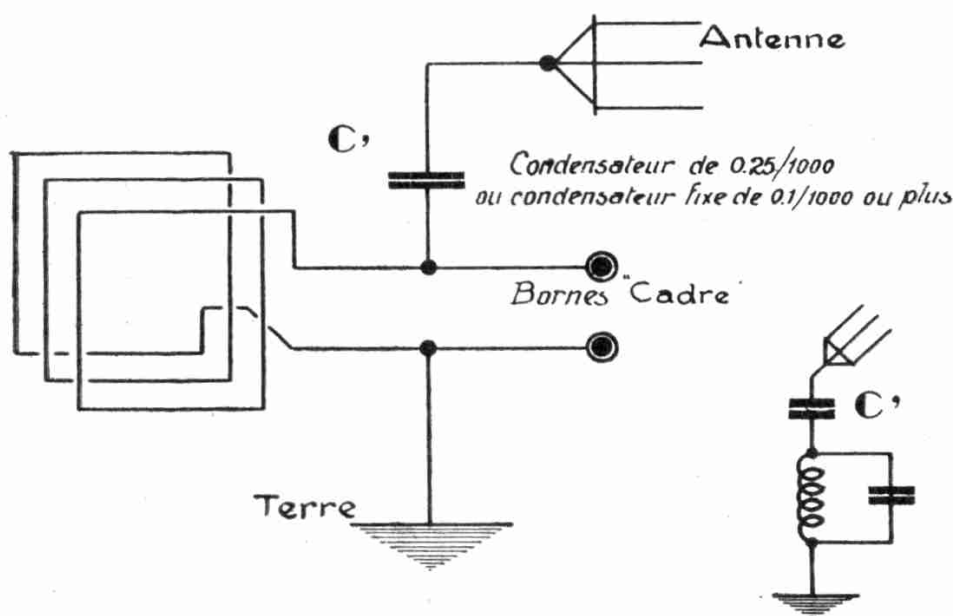


Fig. 1

que la sélectivité soit devenue illusoire. Radio-Paris vient piteusement se mélanger avec Daventry, et les P. T. T. empiètent sur Rome. Toutefois ce résultat ne sera pas *forcément* atteint ; si le récepteur est en lui-même sélectif on pourra fort bien, de ce côté, ne constater aucun changement.

Il faut, maintenant, voir le côté pratique de cette discussion. Une seule phrase nous suffira. Il peut être intéressant de faire fonctionner sur antenne, un récepteur dont le collecteur d'onde est un

Du Cadre à l'Antenne

Deux cas peuvent se présenter : l'amateur veut pouvoir se servir éventuellement du cadre ou de l'antenne, ou bien « lorsque, par un décret des puissances suprêmes » (la femme de l'amateur, par exemple), le cadre a été condamné à disparaître définitivement.

Examinons d'abord le premier cas.

Un moyen simple, très simple, c'est d'agir conformément à notre fig. 1. Le cadre est connecté, comme habituellement. La prise de

terre est reliée directement à la borne cadre, correspondant au rotor, du condensateur variable (— 4 ou curseur du potentiomètre dans le cas d'une lampe HF.) L'antenne est reliée à l'autre borne à travers une petite capacité de 0,1 à 0,25/1.000, suivant l'antenne. Si cette dernière est « intérieure » on peut souvent relier directement, sans condensateur, l'antenne à la seconde borne « cadre ».

On peut aussi ajouter sur le cadre une ou deux spires parallèles à l'enroulement déjà existant.

L'antenne est connectée à une extrémité de cet enroulement supplémentaire, la terre à l'autre extrémité. Le schéma correspondant est celui de la fig. 2. Cet arrangement est excellent, sur les petites ondes. Pour les ondes longues, il faudrait ajouter 20 ou 40 spires.

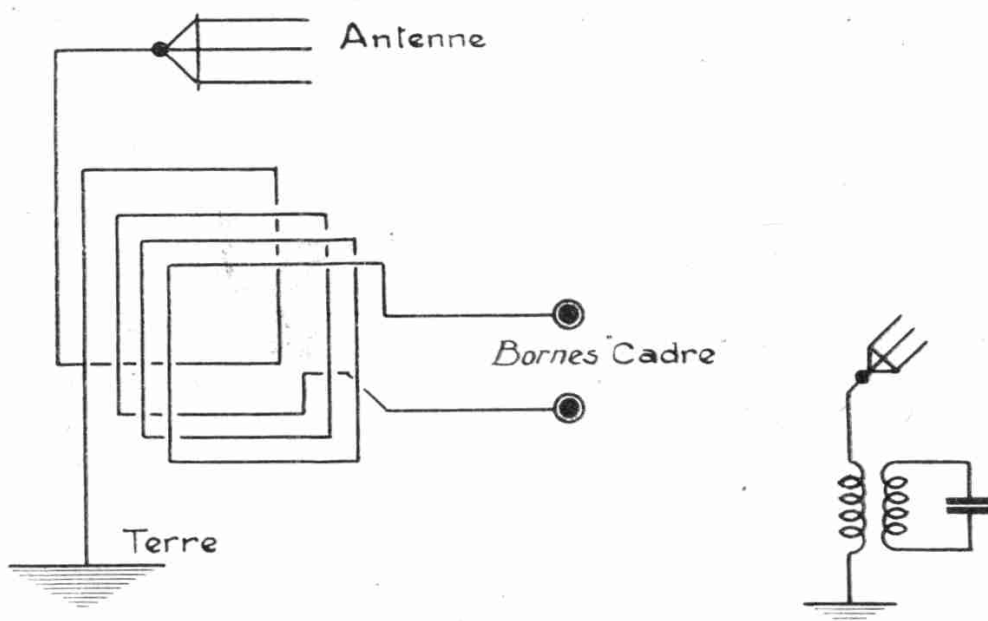


Fig. 2

A l'usage on observera que la longueur d'onde propre de l'ensemble cadre-antenne est modifiée. Tel poste qu'on entendrait sur 70° est maintenant sur 65°. La différence des deux réglages sera d'autant plus faible que l'antenne sera plus courte et que la capacité C c aura une valeur plus petite.

Le système d'accord ainsi obtenu est, en somme, celui que nous avons utilisé dans le « Strobodine V ».

Cette disposition a l'avantage de ne point changer d'une façon appréciable — les réglages des différents postes.

Troisième solution : Connecter la terre à l'entrée du cadre (toujours à la borne — 4 correspondant aux lames mobiles du condensateur, variable puis connecter l'antenne à la deuxième ou troisième spire en faisant une prise à cet effet. Pour les ondes longues la prise sera faite à peu près au

quart de l'enroulement. L'influence de l'antenne se fera sentir par une différence dans les réglages.

Avec l'un quelconque de ces trois systèmes il ne faudra plus chercher l'effet directif du cadre.

Il n'existera plus, à moins que l'antenne ne soit une antenne intérieure peu importante. Dans ce cas, l'énergie collectée par le ca-

« primaire » avec celle qui remplace le cadre ou, enfin, utiliser un bobinage avec une prise au $1/3$ pour relier l'antenne (schéma 3).

Dans le cas du schéma 2 le couplage entre les deux bobines pourra être variable. Cette disposition ajoutera une souplesse notable à l'appareil et permettra d'en accroître considérablement la sélectivité.

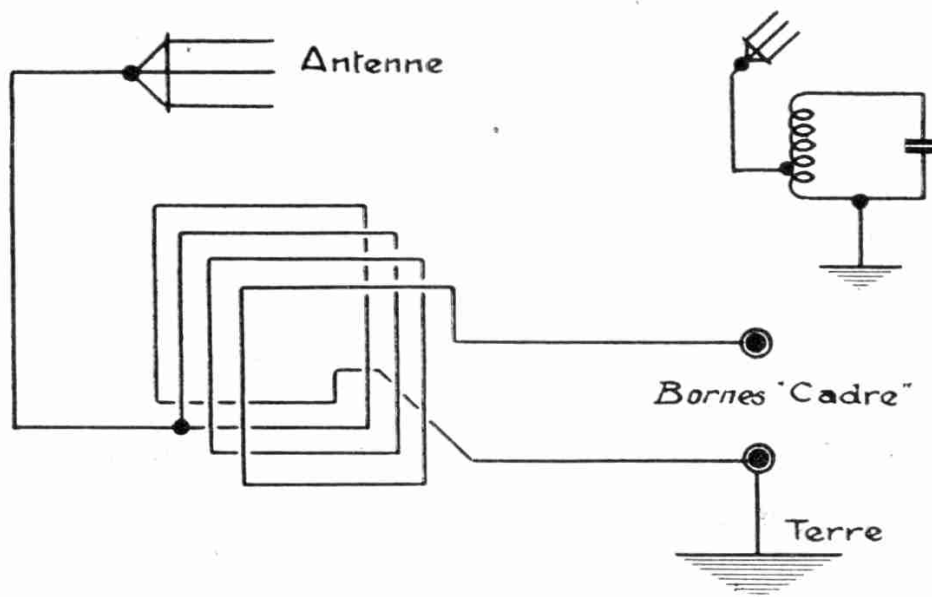


Fig. 3

dre peut être du même ordre de grandeur que l'énergie captée par l'antenne, mais le maximum d'audition, ne correspond plus avec la direction du poste écouté.

Nous pouvons maintenant étudier le second cas. Le cadre sera remplacé par un bobinage d'un nombre de spires convenable, par exemple 40 ou 45 sur les petites ondes et 180 ou 200 sur les ondes longues. Il faudra faire agir l'antenne sur ce bobinage. On pourra employer le même dispositif que le schéma 1, reproduire celui du schéma 2, en couplant une bobine

De l'Antenne au Cadre

Sauf rares exceptions, le circuit d'accord d'un appareil récepteur comporte un circuit oscillant embroché dans le circuit de grille de la première lampe (fig. 4). L'une des armatures (lames fixes) du condensateur est reliée à la grille, parfois à travers un condensateur, l'autre armature est reliée à la batterie de chauffage. Pour faire fonctionner l'appareil sur cadre, il suffira donc, en principe, de remplacer la bobine L par le cadre récepteur.

Mais, en pratique, le problème

n'est pas toujours aussi simple. Une bobine insérée dans le circuit de plaque de la lampe est couplée avec la bobine d'accord. C'est l'enroulement de « réaction ». Allons-nous la supprimer ? Si le poste comporte un ou deux étages d'amplification, à haute fréquence, nous pourrions remplacer

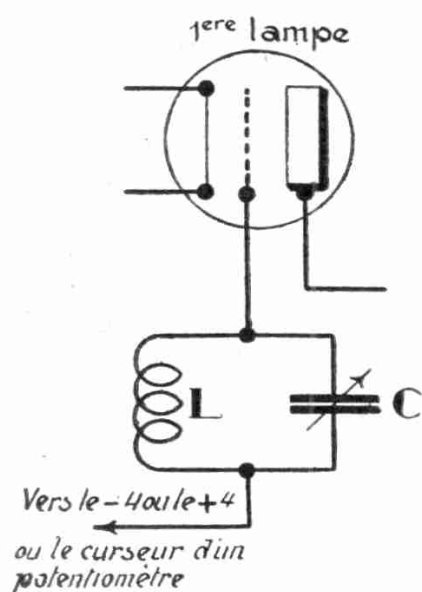


Fig. 4
Vers le - 4 ou le + 4 ou
le curseur d'un potentiomètre

la réaction par un potentiomètre, contrôlant la tension de grille (fig. 5). En effet, le cadre étant moins amorti que le système antenne-terre nous constaterons que les oscillations à haute fréquence s'amorcent d'elles-mêmes.

Si pour une raison quelconque, elles ne se produisaient pas, il nous serait facile de les faire apparaître en introduisant une minuscule capacité variable entre la plaque de la lampe H F et la grille.

Mais si notre première lampe est une simple lampe détectrice les oscillations ne se produiront

pas. Il nous faudra, par exemple, réaliser le schéma (fig. 6) où une petite bobine de réaction est conservée, en série avec le cadre récepteur. Cette bobine pourra avoir dix ou quinze spires sur les ondes de 200 à 600 mètres et cinquante spires entre 1.000 et 3 000. Le nombre de spires du cadre devra être un peu moindre que d'habitude, à cause de la petite bobine qui joue le rôle d'inductance additionnelle.

Adjonction d'un Etage de Haute Fréquence

Supposons que, ayant essayé l'appareil sur cadre, on constate que sa sensibilité n'est pas suffisante. On décide de lui ajouter un étage d'amplification.

Nous traiterons le cas des différents circuits d'accord.

Accord avec Primaire et Secondaire

C'est le type le plus répandu et celui aussi pour lequel l'adjonction est la plus facile. Extérieurement à l'appareil on réalisera un bloc conforme à notre croquis fig.

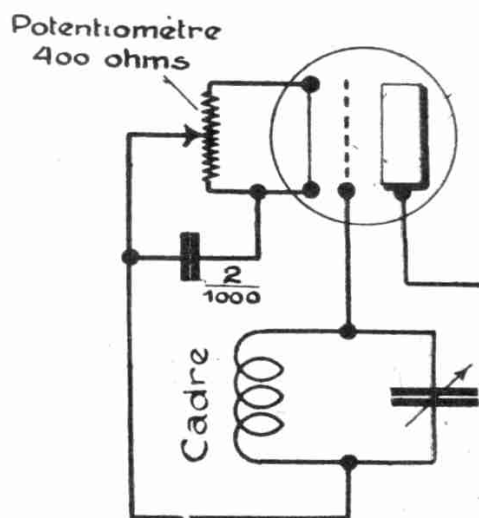


Fig. 5

ment à l'appareil on réalisera un bloc conforme à notre croquis fig.

7. Il ne faut aucun bobinage. Comme modification il faudra que la borne terre de l'appareil soit reliée au pôle = 80, au lieu d'être

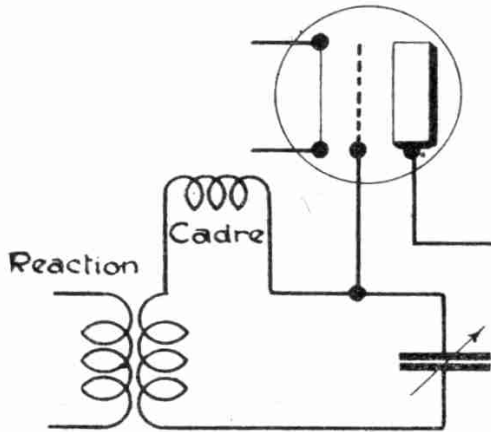


Fig. 6

reliée au + et — 4 comme habituellement.

Cette modification n'entraînera aucun changement dans le fonc-

$P = 30$ Spires. $S = 45$, sur les ondes longues, $P = 100$ $S = 200$.

La réaction sera contrôlée à la manière habituelle, et si, le décrochage ne se produisait pas on aurait recours au potentiomètre de la première lampe.

2° Accord en Direct

La transformation n'est pas aussi facile, ni aussi efficace. On pourra la faire conformément à notre fig. 8. On voit que l'emploi d'une bobine de choc est nécessaire. Cette dernière sera identique aux bobines de choc déjà décrites pour les montages du « Neutrodyne pour tous » et de l'« Auto-neutrodyne ».

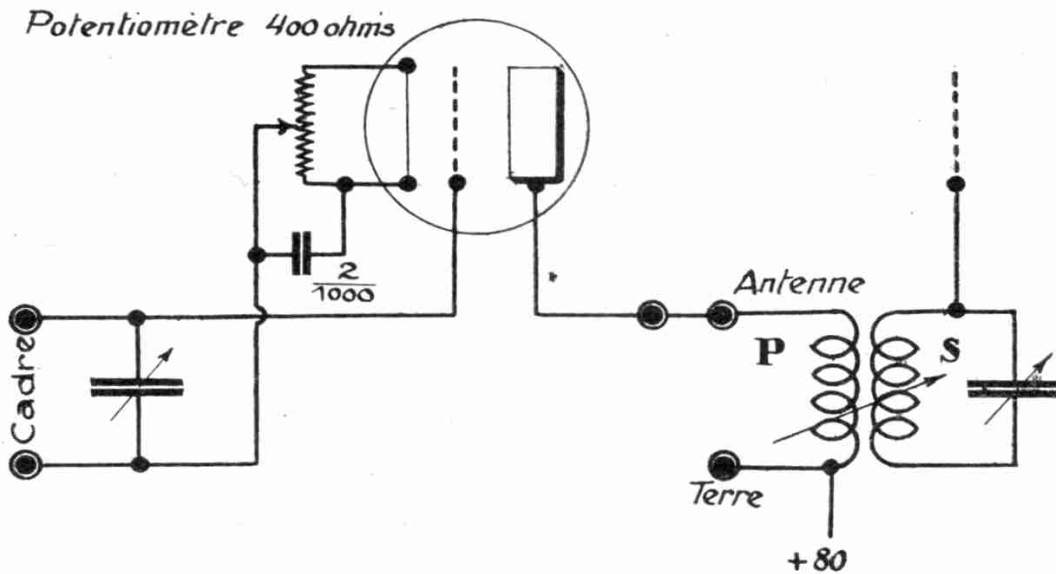


Fig. 7

tionnement et par la suite, l'appareil pourra être utilisé, tel qu'il sera, sans l'étage H F supplémentaire.

On voit sur notre fig. 7 le fonctionnement. L'ancien groupe de bobinage d'accord joue le rôle d'un transformateur H F. On pourra sur les ondes courtes employer

Du Réglage

Si l'adjonction d'un étage d'amplification à résonance ne soulève pas de grandes difficultés de montage, il faut, cependant, constater que le réglage de l'appareil devient de ce fait, beaucoup plus compliqué.

Un condensateur variable supplémentaire, c'est une grosse difficulté de réglage en plus. Il ne

Le gain d'amplification est tout à fait négligeable, et en vérité, cela n'en vaut pas la peine.

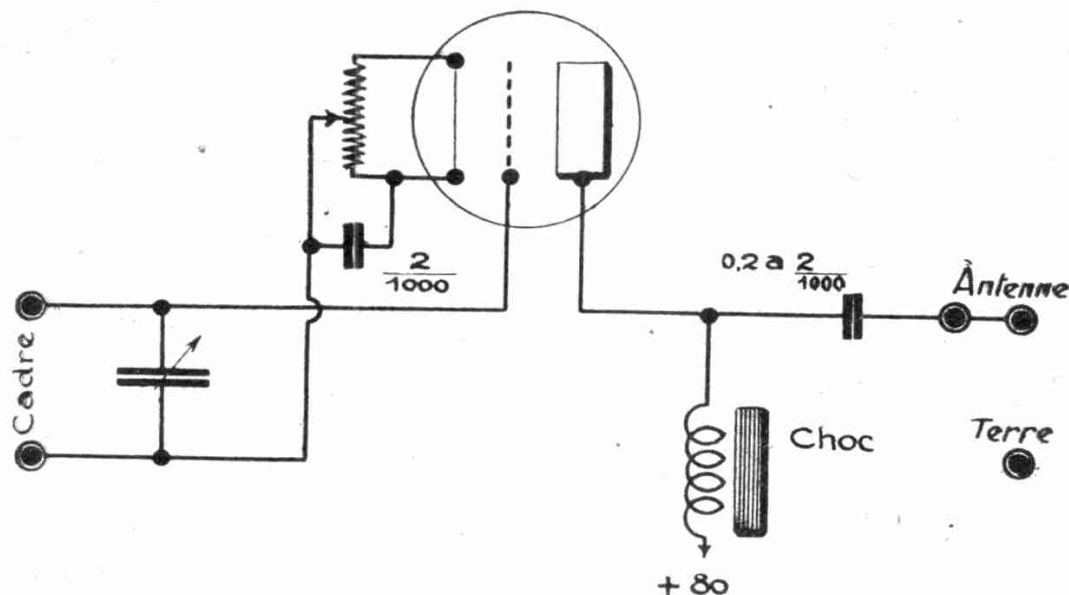


Fig. 8

faut pas songer à monter un étage dit « aperiodique ».

LUCIEN CHRÉTIEN.

On dit que....

Les huitres faisant grand bruit en se nourrissant dans la mer, près de Norfolk (Virginie), la marine américaine a dû abandonner des expériences qu'elle faisait au sujet de la possibilité de téléphoner sans fil sous l'eau.

Les récepteurs de 5 C.L., Adélaïde (Australie), suivirent récemment toutes les phases d'un voyage de la terre à la lune dans un appareil qu'un certain professeur avait inventé. Rien n'a manqué : bruit des dynamos, échappements, essais des appareils, baptême, mots d'adieux, fermeture de la porte, aboyements du chien mascotte, etc... Et au moment du départ, les auditeurs se précipitaient à leur fenêtre pour voir une grosse fusée tirée de la station pour augmenter l'illusion. (Radio-Amateurs).

N'est-ce pas le futur art de la radiophonie, exagéré ici mais qui pourrait être en permanence appliqué à toutes les transmissions théâtrales.

En Allemagne, lors d'une récente course féminine où fut battu un record du monde, les championnes à peine passé le poteau d'arrivée se trouvaient devant un microphone mobile et interviewées par un rédacteur sportif. C'est ce que les Allemands appellent eux-mêmes des « reportages enragés ».

Dans le parc public de Jacksonville en Floride, une quantité de hauts-parleurs situés sur le kiosque à musique et sur les lampadaires répandent les concerts radiophoniques aux promeneurs. L'exemple est suivi en France et nous savons même que dans une station thermale il en a été mis dans tous les endroits possibles si bien que la récréation devient une obsession.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nous marchons vers l'hiver à grands pas et, conséquence directe, nos réceptions s'améliorent, nous avons des soirées calmes et les amateurs vrais peuvent se livrer à leur passion : la pêche dans l'éther.

C'est bien d'une pêche qu'il s'agit et les émotions éprouvées sont sœurs. On entend d'abord l'onde porteuse (la « touche », le ressaillement du flotteur) on parfait le réglage (le poisson mange l'appât) puis, soudain on décroche (on ferre). On rate parfois son coup... et le poste disparaît ; parfois aussi on le tient... il faut le suivre pour finalement l'identifier. (On « noie » le poisson avant de savoir si c'est une brème, un gar-

don ou un chevesne).

Mais, de même que le pêcheur entraîné, sait au seul mouvement du flotteur, reconnaître quel poisson est au bout de la ligne : de même, à la seule sonorité, le sans-filiste détermine la nationalité du poste qu'il écoute.

Les postes se multiplient sur les grandes ondes, l'encombrement commence à se produire. Tous les soirs on peut entendre, par ordre de facilité, Daventry, Motala (Suède 1320 m.) Hilversum (Hollande 1060 m.). Königs-wusterhausen (Allemagne 1250 m) Varsovie (1111 m.), Kalundberg (Danemark 1153.8 m.), Bâle (1000 m.), Moscou (1450 m.).

LISTE DES STATIONS AUDIBLES EN FRANCE

Long. onde	Fréquence en kilocycles	Nom	Pays	Observations
202,7	1420	Kristinhamn	Suède	
204,1	1470	Gavle	Suède	
215,1	1390	Radio Montpellier	France	
217,4	1380	Luxembourg	Luxembourg	
219	1370	Kowno	Lithuanie	
229		Helsingborg	Suède	
238,1	1260	Bordeaux Sud-Ouest	France	
240	1250	Helsingfors	Finlande	
241,9	1240	Munster	Allemagne	
250	1200	Gleiwitz	Allemagne	Relai Breslau
252,1	1190	Stettin	Allemagne	Relai Berlin
252,1	1190	Umea	Suède	
253,1	1120	Bradford	Angleterre	Relai
254,2	1180	Kiel	Allemagne	Relai Hambourg
260,9	1310	Malmö	Suède	
270,9	1120	Posen	Pologne	
272,7	1100	Cassel	Allemagne	Relai Francfort
272,7	1100	Dantzic	Allemagne	Relai Königsberg
272,7	1100	Norrköping	Suède	

272,7	1100	Klagenfurt	Autriche	Relai Vienne
275,2	1090	Radio Anjou	France	
275,2	1090	Zagreb	Youglo-Slavie	
275,2	1090	Eskiltuna	Suède	
275,2	1020	Dresde	Allemagne	Relai de Leipzig
277,8	1080	Caen	France	
283	1060	Dortmund	Allemagne	Relai de Munster
288,5	1040	Edingbourg	Angleterre	Relai
291,3	1030	Radio Lyon	France	
294,1	1020	Trollhattan	Suède	
294,1	1020	Innsbrück	Autriche	Relai de Vienne
294,1	1020	Hull	Angleterre	Relai
294,1	1020	Dundee	Angleterre	Relai
294,1	1020	Stoke	Angleterre	Relai
294,1	1020	Swansea	Angleterre	Relai
297	1010	Radio Agen	France	
297	1010	Hanovre	Allemagne	Relai Hambourg
297	1010	Leeds	Angleterre	Relai
297	1010	Jyvaskyla	Finlande	
300	1000	Bratislava	Tchéco-Slovaquie	
303	990	Nuremberg	Allemagne	
312,5	960	Newcastle	Angleterre	
319,1	940	Dublin	Irlande	
322,6	950	Milan	Italie	
322,6	930	Breslau	Allemagne	
326,1	920	Bournemouth	Angleterre	
326,1	920	Birmingham	Angleterre	
326,1	920	Belfast	Angleterre	
329,7	910	Koenigsberg	Allemagne	
333,3	900	Reykjavik	Islande	
333,3	900	Naples	Italie	
337	890	Copenhague	Danemark	
340,9	880	Petit Parisien	France	
344,8	870	Radio Barcelone	Espagne	
348,9	860	Prague	Tchéco-Slovaquie	
351		Marseille P.T.T.	France	Inchangé
353	850	Cardiff	Angleterre	
357,1	840	Graz	Autriche	Relai de Vienne
361,4	830	Londres	Angleterre	
365,8	820	Leipzig	Allemagne	
370,4	810	Bergen	Norwège	
375	800	Madrid	Espagne	Inchangé
379,7	790	Stuttgart	Allemagne	
384,6	780	Manchester	Angleterre	
389,6	770	Radio Toulouse	France	
394,7	760	Hambourg	Allemagne	
400	750	Brême	Allemagne	Relai Hambourg
400	750	Mont-de-Marsan	France	
400	750	Kosice	Tchéco-Slovaquie	
400	750	Falun	Suède	
405,4	740	Glasgow	Angleterre	
411	730	Berne	Suisse	
416,7	720	Goteborg	Suède	
419,5		Bordeaux P.T.T.	France	Inchangé
422		Cracovie	Pologne	
428,6	700	Francfort sur le Mein	Allemagne	

441,2	680	Brno	Tchéco-Slovaquie
443	670	Rjukan	Norvège
449	665	Rome	Italie
454,5	660	Stockolm	Suède
458		Paris P.T.T.	France
461,5	630	Bergen	Norvège
468,8	640	Langenberg	Allemagne
468,8	640	Elberfeld	Allemagne
475		Lyon P.T.T.	France
483,9	620	Berlin	Allemagne
491,8	610	Daventry 5GB	Angleterre
500	600	Aberdeen	Angleterre
508,5	590	Bruxelles	Belgique
517,2	580	Radio Vienne	Autriche
526,3	570	Riga	Latavie
535,7	560	Munich	Allemagne
545,6	550	Sundsvall	Suède
555,6	540	Budapest	Hongrie
566	530	Berlin	Allemagne
577	520	Jonkoping	Suède
577	520	Vienne	Autriche
577	520	Fribourg-en-Brisgau	Allemagne
588		Zurich	Suisse
			Relai Munster
			Inchangé
			Inchangé
			Magdeburger Platz
			Relai de Stuttgart

Ondes Longues

680	Lausanne	Suisse
760	Genève	Suisse
1000	Bâle	Suisse
1060	Hilversum	Hollande
1111	Varsovie	Pologne
1153,8	Kalungborg	Danemark
1200	Boden	Suède
1230	Stamboul	Turquie
1250	Kœnigswusterhausen	Allemagne
1320	Motala	Suède
1400	Lakri	Finlande
1450	Moscou	Russie
1600	Daventry	Angleterre
1750	Radio Paris	France
2400	Soro	Danemark
2650	Tour Eiffel	France FL
		Berlin
		Relai de Stockholm
		Radiola

NOUVELLES DE PARTOUT

ANGLETERRE

Daventry Junior.

Daventry Junior est une station expérimentale à grande puissance que la British Broadcasting Corporation a installé ces mois derniers.

La puissance est, pour l'instant assez variable. Elle est généralement de plusieurs dizaines de kilowatts et, en fait Daventry Junior, dont l'indicatif est 5BB, s'entend facilement à Paris en

plein jour.

5GB à dans l'échelle des longueurs d'onde, pris la place de Bournemouth, sur 491^m 8. Ce dernier est descendu sur 326, 1 mètres.

La modulation de Daventry est parfois bonne, on ne peut guère alors la comparer qu'à celle des

meilleurs postes allemands, parfois aussi elle est exécrationnelle.

Nous croyons savoir que les expériences en cours ne sont point d'un caractère provisoire 5BB n'est point destiné à disparaître mais à transmettre sans doute cet hiver, au même titre que les autres stations de la B.B.C.

FRANCE

Pendant le courant de septembre la station parisienne des P.T.T. a fait des essais de transmission sur des longueurs d'ondes supérieures à son réglage habituel. Le speaker annonçait : nous sommes sur une longueur d'onde d'environ

480 m. En réalité le réglage correspondait très approximativement à 493 m. Nos lecteurs consentiraient-ils à ouvrir une souscription pour acheter un ondemètre à nos techniciens des P.T.T. ?

ALLEMAGNE

Un nouveau poste.

Nous avons entendu à différentes reprises un relai allemand travaillant sur environ 2800 m. de longueur d'onde. Cette station est à Paris, audible avec une grande force.

Nous supposons que c'est un des nombreux émetteurs installés à Koenigswusterhausen.

Augsbourg.

Un nouveau relai de Munich, a été inauguré le 10 septembre à 19 h. 30. Il est installé à Augs-

bourg. Sa longueur d'onde de travail n'est pas encore fixée.

Breslau.

La station de Breslau est revenue sur son ancienne longueur d'onde 322,6 mètres (au lieu de 318^m8).

Essais de téléphonie.

Des essais de téléphonie sur ondes très courtes ont lieu actuellement entre Rouen et l'Amérique du Sud. Il s'agit d'onde dirigée de 15 mètres, avec une puissance de 20 kilowatts.

SUISSE

Lausanne vient d'adopter la longueur d'onde de 680 mètres.

Les auditeurs de Suisse.

La Suisse compte actuellement environ 60.000 auditeurs.

Ils se répartissent de la façon

suivante :

District de Genève	4.860
« Lausanne	5.830
« Berne	15.931
« Zurich	31.075
« Bâle	2.801

ONDES COURTES

TRAFIC COMMERCIAL SUR ONDES COURTES

Un très grand nombre de stations commerciales effectuent maintenant un trafic intense sur ondes courtes. Ces émissions, dont certaines ont lieu pendant plusieurs heures sans interruption, seront des points de repères précieux pour l'étalonnage des récepteurs qui permettront, au cours du proche hiver, de réaliser des DX impressionnants.

En voici la liste, mise à jour, par ordre croissant de longueurs d'onde.

Longueurs d'ondes en mètres	Indicatif de l'Émetteur	NOM ET EMPLACEMENT DU POSTE D'ÉMISSION
12.25	AGA	Nauen (Allemagne)
13.5	AGA	Nauen (Allemagne)
14.09	U-2XBC	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
14.28	F-FW	Sainte-Assise (France)
14.93	U-2XS	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
15.0	GLS	Ongar
»	U-2XAW	Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
»	CH	Quilicura (Chili)
16.0	AGA	Nauen (Allemagne)
»	WSS	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
»	JPP-JYB-JYZ	Tokio (Japon)
16.02	U-2XT	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
16.57	WLL	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
17.0	SPI	Rio de Janeiro (Brésil)
»	NKF	Bellevue, Anacostia, D.C. (U.S.A.)
18.0	POF	Nauen. (Allemagne)
20.0	AGK	Nauen. (Allemagne)
»	NAL	Navy Yard, Washington, D.C. (U.S.A.)
»	OCTN	Mourillon. Toulon. (France)
»	POX	Nauen. (Allemagne)
»	GFR	Flowerdown, Hants. R.F.A.
»	GLSQ	S. S. "Olympic"
»	J-IPP	Tokio. (Japon)
20.8	NKF	Bellevue, Anacostia, D.C.
21.0	PCTT	kootwijk, (Hollande)
21.4	WDJ	Harrison, Ohio. (U.S.A.)
21.48	WIK	New Brunswick, (N. Jersey)
21.8	KEB	Los Angeles, (Californie)
22.0	VIS	Sydney, N. S. W. (Australie)
»	VIT	Townsville, (Queenland)
22.02	U-2XAD	Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
23.0	PKH	Sœrabaja, Java. (Malaisie)
23.25	FFW	Sainte-Assise. (France)

Longueurs d'ondes en mètres	Indicatif de l'Émetteur	NOM ET EMPLACEMENT DU POSTE D'ÉMISSION
23.3	WBQ	Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
24.0	GBL	Leafield. (Angleterre)
»	GBM	Leafield. (Angleterre)
24.3	KFD	Denver. (Colorado)
24.5	GLQ	Ongar
24.7	NKF	Bellevue, D. C. (U.S.A.)
25.0	PCMM	La Haye (Hollande)
»	POY	Nauen. (Allemagne)
»	HZA	Saïgon. (Cochinchine)
»	FFW	Sainte-Assise. (France)
25.5	AGB	Nauen. (Allemagne)
25.6	NKE	Bellevue, D. C. (U.S.A.)
25.728	VIZ	Melbourne (Beam Stn) (Australie)
25.906	GBH	Grimsby Beam Stn (Angleterre)
26.0	AGA	Nauen (Allemagne)
»	VIS	Sydney, N. S. W. (Australie)
»	WNU	New Orléans, La. (U.S.A.)
26.086	GBK	Bodmin (Beam Stn). (Angleterre)
26.629	GG	Montréal (Beam Stn). (Canada)
26.6	AGB	Nauen (Allemagne)
27.0	PCPP	Kootwijk, (Hollande)
»	RCRL	Cent. Lab. Leningrad. (Russie)
27.5	PCMM	Kootwijk, (Hollande)
29.3	KEL	Bolinas, (Californie)
30.0	GBL	Leafield. (Angleterre)
»	GBM	Leafield. (Angleterre)
»	U-2XI	Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
30.2	PCJJ	Eindhoven, (Hollande)
30.6	NAL	Navy Yard, Washington, D.C. (U.S.A.)
32.0	FL	Tour Eiffel. (France)
»	ANE	Malabar, Java. (Malaisie)
»	IDO	Rome. (Italie)
»	HVA	Hanoï, Fr. (Indo-Chine)
»	VIS	Sydney, N. S. W. (Australie)
»	NU-2XG	Western Electric-New-York. (U.S.A.)
32.77	U-2XAF	Shenectady, N.Y. (U.S.A.)
33.0	OCDJ	Issy les Moulineaux. (France)
33.0	OCTN	Mourillon, Toulon. (France)
»	IDO	Rome. (Italie)
»	AQE	S. S. " Sir James Clark Ross "
33.5	NAJ	Grands Lacs, III (U.S.A.)
34.0	XDA	Mexico City, (Mexique)
»	BWW	Gibraltar, N. Front.
35.0	BXW	Seletar, Singapour (Hindoustan)
»	BXY	Stonecutters Island, Hong-Kong. (Chine)
»	BYB	Whitehall, R. C.
»	BYC	Horsea
»	BYZ	Rinella, (Malte)
»	BZE	Matara, Ceylan.
»	BZF	Aden (Arabie)
»	VKQ	Garden Isld., Sydney, N. S. W. (Australie)
«	NPM	Honolulu. (Océanie)

Longueurs d'ondes en mètres	Indicatif de l'Emetteur	NOM ET EMPLACEMENT DU POSTE D'ÉMISSION
«	J-IPP	Tokio. (Japon)
«	VQO	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
35.03	PCMM	Kootwijk. (Hollande)
36.0	LPZ	Buenos Aires. (Rép. Argentine)
»	OCRB	Rabat. (Maroc)
»	NPM	Honolulu. (Océanie)
36.8	PCRR	Hootwijk. (Hollande)
37.0	IDO	Rome. (Italie)
37.5	PCUU	The Hague. (Hollande)
38.0	U-2XI	Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
»	OCMV	Mont Valérien. (France)
39.0	NAJ	Great Lakes. (Illinois)
40.0	NAS	Pensacola. (Floride)
»	NOSN	Coco Solo. (Panama)
»	WNU	New Orleans, La. (U.S.A.)
»	BAM	Tahiti. (Océanie)
»	AGC	Nauen. (Allemagne)
40.2	J-IAA	Iwatsuki. (Japon)
40.5	OCBA	Bamako. (Soudan)
41.5	NKF	Bellevue, Anacostia.
41.6	FFW	Sainte Assise. (France)
41.95	VIS	Sydney, N. S. W. (Australie)
42.0	VIT	Townsville. (Queensland)
»	PCUU	Hilversum. (Hollande)
»	TFA	Reykjavik. (Islande)
42.5	WIZ	New Brunswick. (N. Jersey)
42.98	NPG	San Francisco. (Californie)
43.0	JOC	Hitchichi. (Japon)
»	WAQ	Newark. (N. Jersey)
44.03	SPI	Rio de Janeiro. (Brésil)
44.5	NPG	San Francisco. (Californie)
45.0	OCMV	Mont Valérien. (France)
46.0	PCLL	Kootwijk. (Hollande)
»	TSB	Norwegian s.s. "Helder"
46.5	POZ	Nauen (Allemagne)
47.0	ICX	Massawa. (Somalie Italienne)
»	SHI	Rio de Janeiro. (Brésil)
»	SUC2	Abu Zabal, Caire, (Egypte)
»	KRP	Salt Lake City, Utah.
49.5	TFA	Reykjavik, (Islande)
»	OCTU	Tunis. La Casbah. (Tunisie)
50.0	WBZ	Springfield. (Massachusetts)
»	SAJ	Karlsborg. (Suède)
»	CH	Quilicura. (Chili)
»	AIN	Aïn Bordja, Casablanca. (Maroc)
51.0	TSB	Norwegian s. s. "Helder"
»	WQN	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
51.5	VIS	Sydney, N. S. W. (Australie)
»	VAS	Louisburg, (N. Scotia)
52.0	WKK	Ceiba, Porto Rico (Antilles)
»	WGW	Vieques, Porto Rico. (Antilles)
»	WLW	Cincinnati. (Ohio). (U.S.A.)

Longueurs d'ondes en mètres	Indicatif de l'Émetteur	NOM ET EMPLACEMENT DU POSTE D'ÉMISSION
52.02	ZWT	Bremerhaven. (Allemagne)
53.0	NPU	Tutuila, Samoa. (Polynésie)
»	NBA	Balboa, Canal zone. (Rép. de Panama)
54.0	NKF	Bellevue Anacostia, D. C.
54.4	WQN	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
54.5	GBL	Leafield. (Angleterre)
56.0	GBM	Leafield. (Angleterre)
»	ANF	Malabar, Java. (Malaisie)
»	U-IXNO	Belfast, (Maine) (U.S.A.)
»	OCTN	Mourmillon, Toulon. (France)
57.0	WQN	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
»	OCBV	Beyrouth (Syrie)
57.0	KDKA	East Pittsburg, Pennsylvanie (U.S.A.)
58.0	U-IXAO	Belfast, Maine. (U.S.A.)
58.79	NKF	Bellevue, Anacostia, D. C.
60.0	U-2XK	South Schenectady, N. Y. (U.S.A.)
61.0	U-8XS	East Pittsburg, Pa. (U.S.A.)
65.5	NPO	Cavite, Philippine. (Islande)
67.0	KDEG	Cheyenne. (U.S.A.)
68.0	POX	Nauen. (Allemagne)
70.0	NQG	San Diégo. (Californie)
70.5	WRP	Pinecrest. (Floride)
70.54	WVW	Poinciana. (Floride)
»	WRB	Miami. (Floride)
70.74	NKE	Bellevue. (Anacostia)
71.25	JPP-JYB-JYF	Tokio. (Japon)
73.0	WIR	New Brunswick. (N. Jersey)
74.0	EF-8GB	Sainte-Assise. (France)
75.0	WGN	Rocky Point, N. Y. (U.S.A.)
»	FL	Tour Eiffel. (France)
»	NEL	Lakehurst. (N. Jersey)
80.0	RDW	Moscou. (Russie)
83.0	NKF	Bellevue. (Anacostia)
84.0	KIO	Kahuhu. (Hawaï)
90.0	U-2XI	Shenectady, N. Y. (U.S.A.)
100.0		

AVIATION

Le Capitaine Cornillon a quitté Paris le 13 Septembre à 5 h. 10 T.M.G.. Il est arrivé à Bucarest à 15 h. T.M.G. Il est reparti de Bucarest le 14, vers 4 h. 45 T.M.G. Toutes ses émissions ont été entendues à St-Cyr, le 65 mètres seulement au début, le 43 et le 29 mètres jusqu'à Bucarest ; mais le 29 mètres était beaucoup plus

fort que le 43 mètres. A la fin du parcours le 43 mètres n'était plus que soupçonné. Le 14 au matin le 29 mètres est seul entendu à St-Cyr mais l'intensité diminue peu à peu. (r7 à 6 h. T.M.G., r2 à 8 h. T.M.G., r0 à 9 h. T.M.G.*)

* plus rien depuis.

4^e COMMISSION

Liaison avec les Amateurs du Comité français de l'Union Radiotélégraphique Scientifique Internationale

Essais sur Ondes courtes — 20^{me} Série Note Générale sur les Résultats

Le Réseau

Le réseau des récepteurs n'est pas uniformément réparti. En certaines régions, plusieurs correspondants forment de véritables noyaux plus ou moins étroitement groupés. Même quand les écouteurs sont dans une même ville, ces noyaux présentent un grand intérêt, soit pour mettre en évidence, soit au contraire pour éliminer les anomalies locales. Ceci est particulièrement intéressant dans l'étude des influences météorologiques. La 20^{me} série en donne plusieurs exemples. 3 noyaux de récepteurs sont surtout à signaler : celui de Bordeaux, celui de Savoie et celui de la région parisienne. Celui de Bordeaux permet avec la Réole, celui de Savoie avec Foncine le Bas (Jura) d'une part et Montélimar et Nîmes d'autre part, celui de la région parisienne avec Mourmelon et le Mans de très instructives comparaisons. *Il faut donc encourager la formation de ces noyaux locaux ou régionaux.* Des récepteurs assez voisins ne font pas double emploi.

Anomalies dues aux conditions de réception

L'examen des résultats fournis par le réseau des écouteurs permet presque toujours de classer presque à coup sûr les anomalies dans l'une ou dans l'autre des 2 catégories ci-dessus, ce qui est très difficile quand on n'a pas affaire à un réseau mais à quelques correspondants isolés. Pour opérer cette classification, il faut chercher à obtenir des représentations synoptiques. On peut en obtenir de différentes manières, car nous disposons de six coordonnées : l'intensité de réception, la position du poste (2 coordonnées) l'heure de la journée, la longueur d'onde, la date de l'émission.

La 20^{me} série est particulièrement favorable à 2 sortes de représentations synoptiques en surface.

a) Une représentation par longueur d'onde et par journée en fonction d'une coordonnée géographique (par ex. la distance de l'émetteur au récepteur). Les heures sont portées en abscisses, la coordonnée géographique en ordonnée.

b) Une représentation géographique par longueur d'onde, par heure et par journée de manière à dessiner sur une carte les zones où l'onde arrive et celle où elle n'arrive pas.

Dans un cas comme dans l'autre on peut tout d'abord se contenter d'une première approximative en tenant simplement compte du fait que l'onde est reçue ou qu'elle ne l'est pas sans se préoccuper de l'intensité de réception. Si l'on convient de colorer en bleu les points des graphiques où l'onde n'est pas arrivée et en rouge ceux où elle est arrivée : on voit rapidement que les teintes bleues et rouges ne se mélangent pas au hasard mais se groupent en figures très caractéristiques et souvent variables d'un jour à l'autre. Lorsque des points bleus apparaissent isolés dans les zones rouges il y a beaucoup de chances que l'on soit en présence non d'un phénomène de propagation, mais d'une anomalie de la réception. Cette anomalie peut être systématique pour certains récepteurs. C'est le cas de ceux qui n'ont pas encore pu recevoir une émission déterminée parce qu'ils n'en connaissent pas le réglage ou parce que l'entendant, ils ne la connaissent pas, ils cherchent aussitôt à côté. Ce cas est facilement dépisté en étudiant les relevés. Par contre, une tache rouge dans une plaque bleue est presque certainement

une anomalie due à la propagation lorsque le groupe de contrôle a été reçu. Quand il ne l'a pas été, il y a lieu de se méfier d'une erreur du récepteur (émission prise pour une autre).

On peut pousser plus loin cette étude synoptique en tenant compte de l'intensité de réception. Il faudrait le faire avec précautions, car tous les récepteurs n'ont pas la même sensibilité et n'emploient pas dans les mê-

Sud-Ouest, Centre, Sud-Est, Afrique). Il est possible de grouper les tableaux par émetteurs, par journée etc... de manière à faire ressortir tel ou tel caractère de la propagation. Le nombre d'enseignements qu'on peut ainsi tirer des cinq journées d'essais est très grand. Je veux simplement en indiquer ici quelques-uns.

Phénomènes Généraux

Dans chacune des 5 journées, les tableaux synoptiques donnant pour

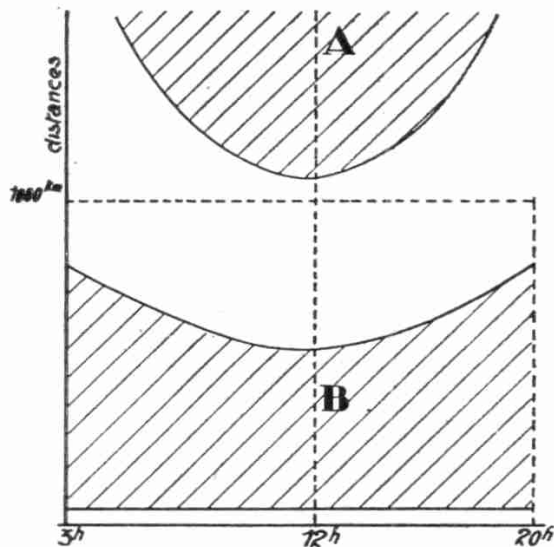


Fig. 1

mes conditions l'échelle 0 à 9. Il n'est cependant pas impossible, quand on dispose d'assez longues séries d'écoutes assurées dans les mêmes postes d'arriver à réduire leurs échelles à une commune mesure de manière à pouvoir reporter sur une même carte les intensités aux différents points.

Avant de s'imposer un tel travail, il convient de tirer tout le profit possible de la simple méthode du tout ou rien où l'on ne fait intervenir que la possibilité ou l'impossibilité de recevoir les ondes.

Les tableaux relatent les résultats détaillés de la 20^{me} série sont présentés de manière à donner une première image synoptique par longueur d'onde et par journée, et en fonction non point exactement de la distance, mais à la fois de la distance et de la répartition géographique.

En effet, dans la première colonne, les postes ne sont pas classés par ordre de distance croissante, mais groupés par régions (Parisienne, Bretagne,

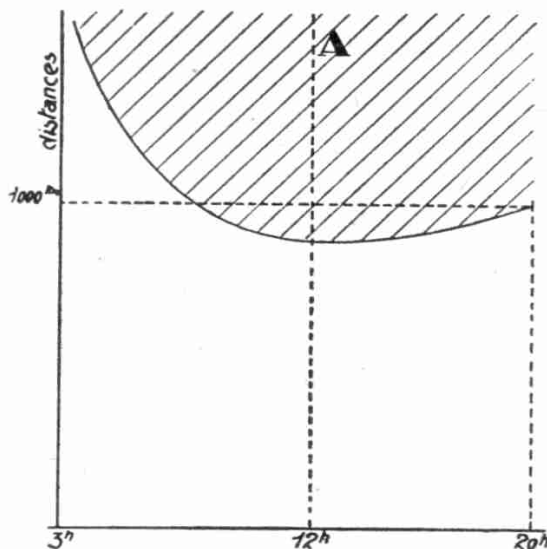


Fig. 2

chaque longueur d'onde le diagramme de la réception en fonction de l'heure (abscisse) et de la distance (ordonnée) présentent deux aspects d'ensemble nettement opposés. L'un, pour les ondes de 88, 60 et 48 mètres à la forme générale de la (fig. 1); l'autre pour les ondes de 39, 32 et 26 mètres la forme générale de la (fig. 2). Dans ces 2 figures les plages de réception sont représentées en blanc. Les plages de non réception sont hachurées. Naturellement les fig. 1 et 2 sont des figures schématiques correspondant à la moyenne des résultats. Les caractères de l'une et de l'autre varient d'ailleurs peu à peu avec la longueur d'onde. La zone ombrée de non réception A remonte quand la longueur d'onde diminue, la zone ombrée B s'étend vers le haut et vers le bas (comparer 32 et 26 la 1^{re} reçue à St-Cyr, la seconde seulement à Clamart), quand la longueur d'onde diminue. Mais cette variation n'a pas lieu avec la même rapidité le long de l'échelle

des ondes. Assez lente en générale, elle fait un saut rapide entre 18 et 39 mètres, de telle sorte que les images synoptiques de la 20^{ème} série donnent

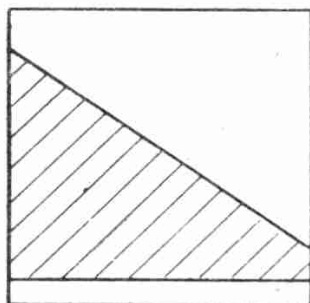


Fig. 3

pour les ondes supérieures à 48 m. et les ondes inférieures à 39 mètres deux images opposées entre 3 h. et midi (fig. 3 et 4).

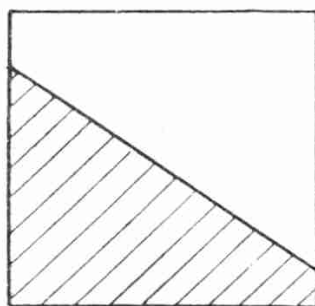


Fig. 4

Tout ceci confirme dans l'ensemble et précise les propriétés générales bien connues de la propagation des ondes courtes.

Influence de l'Eclipse

Elle ne paraît pas bien considérable ; la plupart des différences entre le 29 Juin et un autre jour sont du même ordre de grandeur que les différences entre 2 jours quelconques autre que le 29 Juin. Seules sont vraisemblablement attribuables à un effet de l'éclipse.

a) une amélioration des réceptions de l'onde de 88 m. à 5 h. 10 (réception du Maroc et en Tunisie) seulement le 29 et aucun des autres jours. Sur l'onde de 60 m., la réception fut meilleure en Afrique le matin du 29 que le matin du 25 juin et du 2 juillet. Mais elle fut aussi bonne le 30 que le

29. Sur 48 mètres le 29 juin ne présente aucun caractère particulier.

b) un renforcement de la zone de silence B pour le 26 m. (aucun poste français n'a reçu cette onde dans la matinée du 29, alors que quelques rares postes étaient parvenus à l'avoir un quelconque des autres jours) ; un renforcement de la zone de silence B pour le 32 m., peut-être un renforcement de cette même zone pour le 39 m. Mais pour cette dernière onde il n'y a guère de différence entre la zone de silence du 28 et celle du 29.

Comme il était naturel, l'éclipse a le même effet que la nuit et fait remonter les limites des zones A et B.

Variations d'un jour à l'autre

Images synoptiques en surface

Dans les représentations étudiées ci-dessus, je n'ai tenu compte que d'une des coordonnées du poste récepteur (distance de l'émetteur). Dans les représentations sur la carte où l'on tient compte des 2 coordonnées, les images synoptiques doivent n'avoir trait qu'à une heure déterminée. J'examinerai seulement dans cette note, le cas des émissions assurées aux environs de midi.

Les zones de réception et de non réception des ondes se répartissent en images bien groupées et très variables d'un jour à l'autre. Elles sont aussi très variables avec la longueur d'onde. On ne saurait attribuer la plupart de ces variations aux postes récepteurs, car il n'en résulterait pas des groupements géographiques très caractérisés et les variations n'affecteraient pas simultanément de la même manière les postes d'une même région. Par exemple, le 25 juin, aucun des 3 postes savoyards n'entend l'onde de 88 mètres émise par Clamart, mais le 28, deux de ces postes l'entendaient (le 3 n'a pas assuré l'écoute).

L'onde de 39 m. émise par Paris et celle de 48 m. émise par Annecy sont celles qui donnent les images les plus curieuses. Voici leur aspect en France (on les retrouvent schématisées sur les figures 5 et 6).

39 mètres de Paris : le 25 juin entendue partout en France sauf à Istres, le 28 entendue nulle part au Nord de la ligne Bordeaux Annecy.

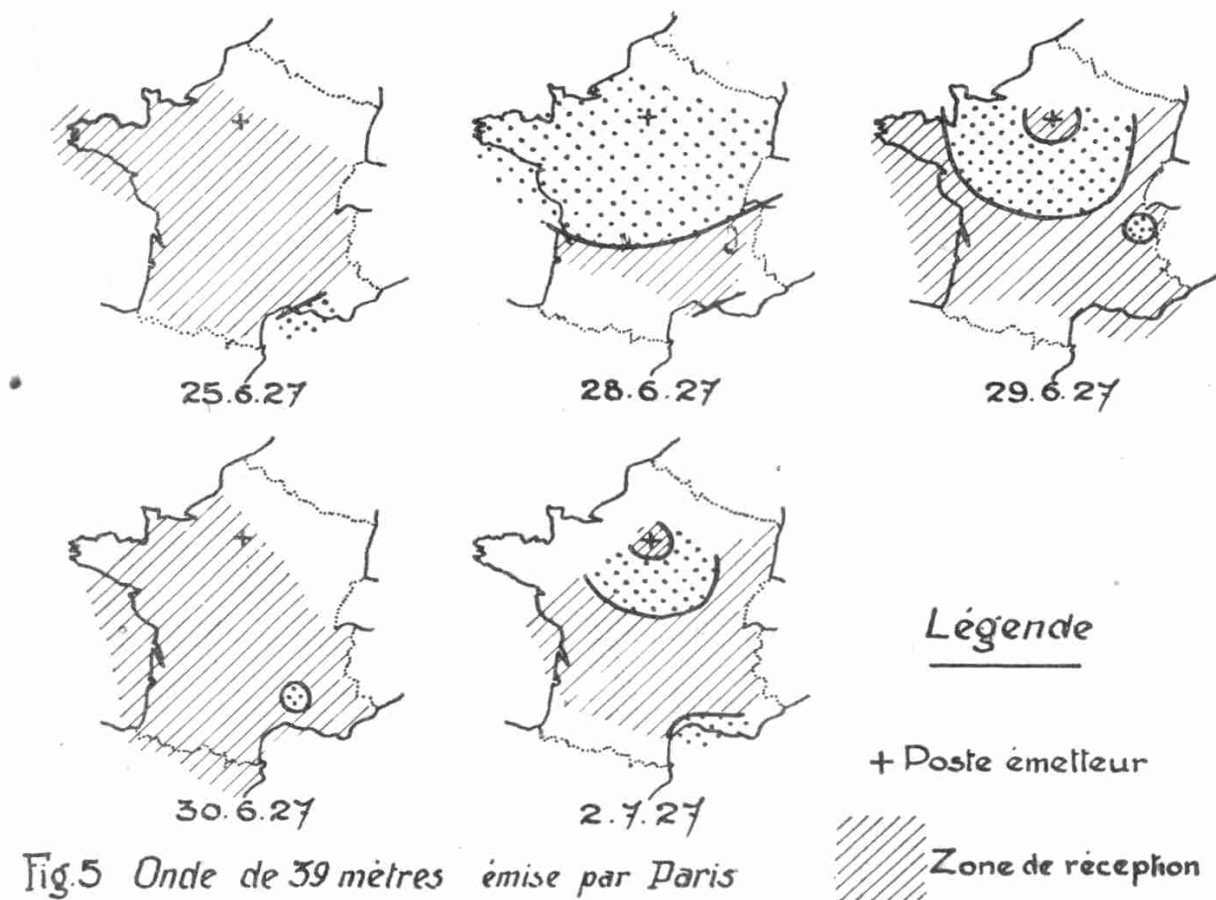


Fig. 5 Onde de 39 mètres émise par Paris

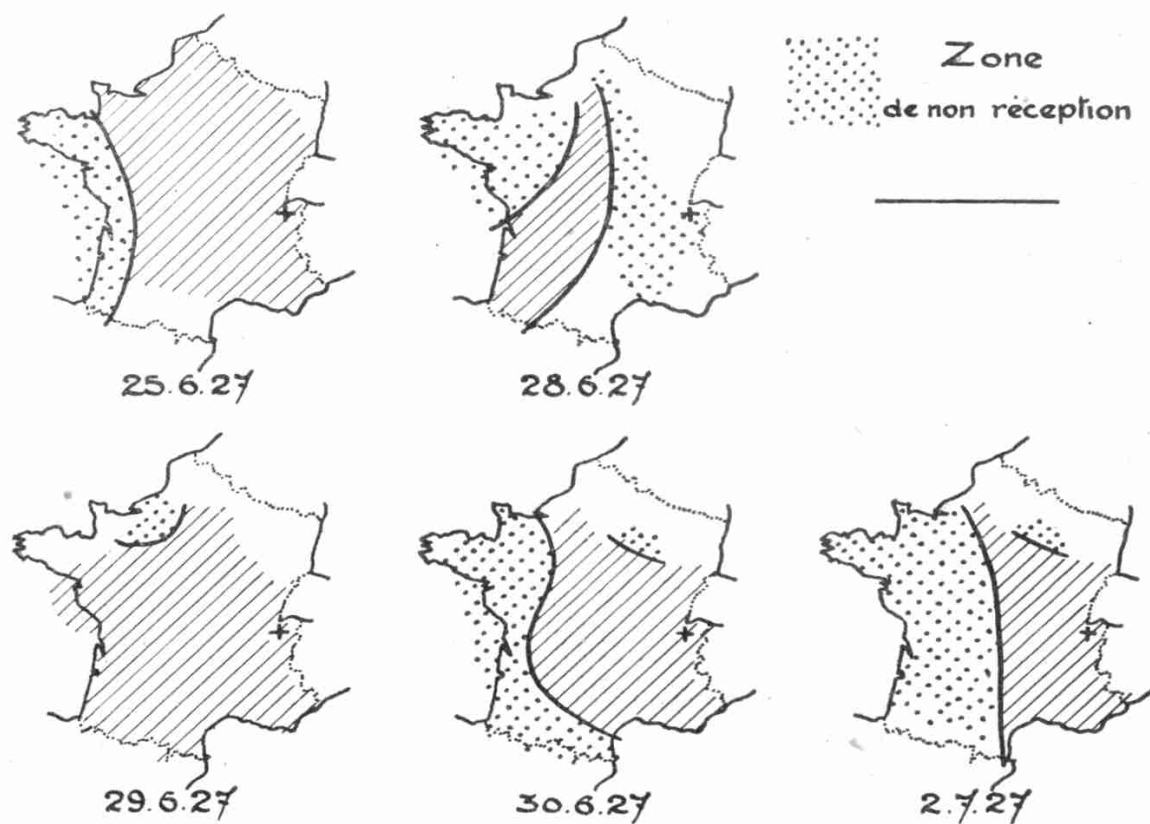


Fig. 6 Onde de 48 mètres émise par Annecy

Le 29 entendue presque partout en France, même à Istres sauf aux distances de Paris inférieures à 200 kms.

Le 30 entendue partout en France même à faible distance.

48 mètres d'Annecy : Le 25 juin entendue partout en France sauf à l'Ouest.

Le 28 juin entendue nulle part en France sauf sur un croissant allant de Paris à La Réole en passant par Moulins.

Le 29 entendue à peu près partout en France.

Le 30, zone de non réception à l'Ouest de la France.

Le 2 juillet, zone de non réception dans la moitié Ouest de la France.

Une autre note détaillera la situation météorologique. Dès maintenant il est intéressant de signaler les constatations suivantes.

De ces 5 journées, celle du 29 est la seule au cours de laquelle aucune

discontinuité atmosphérique marquée ne traverse la France. Ce jour-là les images de la propagation sont symétriques autour de l'émetteur (zone de silence des 39 mètres, uniforme de la réception des 48 mètres d'Annecy). Dans les autres cartes d'Annecy les répartitions entre zones de réception et zones de non réception coïncident curieusement avec des discontinuités entre masses d'air différentes.

Pour les émissions parisiennes, les discontinuités semblent avoir sur les cartes de propagation, des influences diverses suivant la longueur d'onde. Ceci s'explique très bien étant donné l'architecture des surfaces des discontinuités et le fait que les ondes doivent être d'autant plus courbées par elles qu'elles sont plus longues. Je reviendrai sur ce point dans la note relative à la situation météorologique et aux parasites atmosphériques.

Note pour tous les Observateurs

Je dois quitter Paris pour environ deux mois, afin de me rendre à Washington où j'assisterai à la Conférence radiotélégraphique internationale et à l'Assemblée Générale de l'Union radiotélégraphique scientifique internationale.

Mon absence ne doit pas ralentir les essais en cours qui n'ont jamais rassemblé dans un commun effort tant de bonnes volontés et de dévouements éclairés répartis un peu partout en France et en Afrique.

Les comptes-rendus des résultats pourront comme auparavant être toujours adressés à l'Office National Météorologique, 176, rue de l'Université où ils seront immédiatement dépouillés afin que leur publication se continue sans interruption. C'est ainsi que vous recevrez sous peu les tableaux des résultats de la 19^{ème} série puis ceux de la 24^{ème} qui paraîtront semaine par semaine au fur et à mesure que l'ensemble des comptes-rendus sera parvenu à l'Office National Météorologique (il faudra pour cela compter environ 3 semaines).

Un certain nombre de correspondants a bien voulu établir avec moi, en marge de l'envoi des imprimés, une correspondance relative aux es-

sais, correspondance que je considère comme très précieuse et atteint beaucoup au perfectionnement des programmes.

Je ne voudrais pas que mon absence en fit perdre l'avantage. M. Colmant a bien voulu accepter de recevoir toutes les lettres qui jusqu'ici m'étaient adressés à l'occasion des essais et de répondre à toutes les questions qui pourront lui être posées à ce sujet. (M. Colmant, 4 rue Alfred à Clamart).

MM. Colmant, Beauvais et Bottin ont bien voulu accepter de se réunir périodiquement avec le personnel de l'Office National Météorologique qui participe à Paris à l'organisation des essais sur ondes courtes pour examiner tous les comptes-rendus reçus et prendre de suite les mesures propres à assurer le succès des expériences et l'extension du réseau des collaborateurs.

Avant mon départ pour Washington, je tiens à remercier très chaleureusement toutes les personnes qui ont participé aux essais et ont envoyé leurs résultats. Quand viendra à l'Ordre du Jour à Washington l'activité des différents comités nationaux de liaison avec les amateurs, je suis persuadé que le comité français sera l'un

le ceux qui aura obtenu les résultats les plus intéressants et qui se sera le plus rapproché de l'idéal poursuivi : rassembler en un seul faisceau les chercheurs qualifiés de bonne volonté et obtenir grâce au travail *en commun* dans un réseau assez étendu et assez dense de nouvelles clartés sur l'un des problèmes de radiotélégra-

phie les plus ardues à démêler. Ce sera avec le plus vif plaisir et avec un bien vif sentiment de reconnaissance à votre égard, que je pourrai ainsi présenter à Washington le résultat de vos efforts désintéressés.

Le Chef de la Section des O.N.M.
des Transmissions.

B. BUREAU.

ÉTUDE DE LA PROPAGATION DES ONDES ENTRE 15 ET 25 MÈTRES

Tous les jours jusqu'à fin décembre, le poste E. F. 8 S. I. S. émet de :

8 h. 30 à 8 h. 35 T. M. G. sur 22 m. 50 ;

8 h. 35 à 8 h. 40 T. M. G. sur 16 m. ;

20 h. 30 à 20 h. 35 T. M. G. sur 22 m. 50 ;

22 h. 35 à 22 h. 40 T. M. G. sur 16 m.

Ces émissions ont pour but l'étude des rayons de sol, des rayons de hauteur et des zones de silence.

Nous prions MM. les Amateurs qui voudront bien collaborer à ces recherches de vouloir bien, après une dizaine d'écoutes, au moins, nous en communiquer les résultats.

Ceux ayant reçu voudront bien nous faire savoir :

1° Si ces émissions sont reçues régulièrement ;

2° Si elles le sont toutes les fois ;

3° Quelle est celle des deux présentant des irrégularités.

MM. les Amateurs ayant fait les écoutes et n'ayant rien reçu sont instamment priés de vouloir bien nous en faire part, en nous indiquant les jours (matin ou soir) où ces écoutes auront été faites. Les résultats négatifs sont tout aussi importants que les résultats positifs.

Enfin, la distance entre Bordeaux et le poste d'écoute a aussi son importance ; il serait désirable que l'onde soit étudiée depuis son point de départ.

Les émissions sur 22 m. 50 sont reçues, jusqu'à présent, d'une façon régulière (force R 5 minimum, R 7 maximum) dans le sud de l'Angleterre, en Belgique et sur certains points de France.

Celles sur 16 mètres dans le sud de la Baltique seulement (1).

Le texte passé est :

C.Q. de E.F. 8 S.I.S. P.S.E. C.R.D. T.N.X., puis un groupe de 5 chiffres, passés très lentement et différents pour chaque émission.

Tous les lundis, à 20 h. 45, T.M.G. E.F. 8 S.I.S. passera sur 45 mètres, les indicatifs des postes ayant reçu ces ondes et ayant accusé le groupe de contrôle.

Selon les résultats obtenus, des émissions sur ondes plus courtes, 10 à 15 mètres, auront lieu ultérieurement.

Prière d'adresser la correspondance à M. Tourrou, 228 rue de Pessac, Bordeaux.

Remerciements anticipés.

Pour le groupe d'études,
E.F. 8 S.I.S.

(1) A mesure que la longueur d'onde se raccourcit, le nombre des postes outillés et entraînés devient de plus en plus restreint : ce qui explique, en partie, le peu de résultats obtenus pour l'onde de 16 mètres.

E.F. 8 S.I.S. n'est qu'un indicatif d'attente qui sera changé dès que les P.T.T. auront attribué un « 8 » officiel.

Avis en sera donné par la voie de cette revue en temps voulu.

Indicatifs entendus

Postes entendus par efRO91. **C. Conte,**
allée du Rocher, Clichy-sous-Bois
(S.-&-O.).

Mois d'Août

Argentine. — SA, DE₃.

Australie. — OA, 2SS, 2TM, 3BQ, 5BG,
5HG, 7CW.

Cameroun. — FQ, PM.

Canada. — NC, 1BR, 1BI, 3DZ.

France. — EF, 8ER, 8CP, 8FT, 8JF, 8KZ,
8NN.

Groënland. — NX, 1XL, WNP.

Liberia. — FL, 1AB.

Nouvelle-Zélande. — OZ, 3AG, 3AR,
4AA.

Panama. — NZ, EZ₅.

Russie. — EU, 20RA.

Suède. — SMWM.

Amérique USA. — NU, 1ABD, 1ADS,
1ALG, 1AMJ, 1AWM, 1AXX, 1BAT, 1BBC,
1BHS, 1BLF, 1CJC, 1CTM, 1CUE, 1DM,
1FL, 1MP, 1PZ, 1QL, 1SZ, 1UZ, 1VW.

NU — 2ABT, 2AFM, 2AFR, 2AGS,
2AGW, 2AJA, 2AJB, 2AMJ, 2AMY, 2ATE,
2ATS, 2AUE, 2AVR, 2AZ, 2BDN, 2BDJt
2BM, 2GP, 2GX, 2IH, 2MF, 2QF, 2UNE.

NU — 3AFU, 3AFW, 3AIV, 3BCT,
3BHD, 3BJY, 3BMS, 3BQJ, 3BSD, 3BWT,
3CBT, 3CGF, 3CF, 3GP, 3LD, 3LQ, 3PF,
3PR, 3QE, 3SH, 3WJ.

NU — 4EI, 4FE, 4IZ, 4JW, 4LK, 4LL,
4NO, 4RN, 4VH, 4WA, 4WO.

NU — 5ATP, 5NL, 5UX, 5WO.

NU — 8ABW, 8AME, 8AMT, 8ANC,
8BLC, 8BLP, 8BOX, 8BPL, 8BQJ, 8BUP,
8BWZ, 8BYN, 8CDF, 8CKC, 8CL, 8CXD,
8CXN, 8DBE, 8DEA, 8DGL, 8DHX, 8DPA,
8DJP, 8IM, 8JO, 8KR, 8LT, 8WK.

NU — 9ADG, 9AMO, 9AUE, 9BCL,
9BEQ, 9BCL, 9BLT, 9CKC, 9CNC, 9CRJ,
9GX, 9KG, 9RA, 9SA, 9LZ.

M. P. G., Nancy.

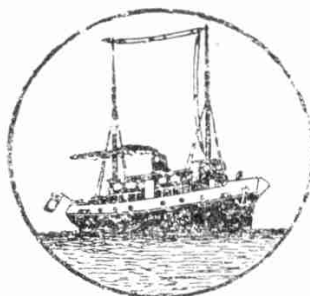
1 D. de 20 à 50 mètres.

- 29-8-27
- 20 05 g5PH de g6TV (r6)
20 06 k4TER de f8LV (r7)
20 08 f8KZ de g2CX (r6)
20 10 Cq de gw17C (r6)
20 14 eaGRP de i1CY (r7)
20 16 Cq de k4XY (manipulation sur émis-
sion continue) (r6)
20 20 Test de g5TD (r6)
20 23 g5TD de f8XY (r8)
f8GDB de f8SCAF (r6)
(Tous deux sur la même longueur
d'onde).
20 27 Gq de oGA (r6)
10 29 Cq de k4UAO (r6)
20 32 f8SIS de f8RPU (r6)
20 40 f8MB de k4UAO (r6)
20 43 Cq de bH8 (r5)
20 44 de g6BR (r5)
20 45 Cq de f8BRI (r6)

M. P. G. Nancy.

1 D. à double réaction, de 20 à 50 mètres.

- 19-9-27.
- 11 40 de 8CP (r7)
11 41 de 8GD (r4)
11 42 Cq de f8ZEB (r5)
11 46 f8FBM, de 8CP (r7)
11 50 f8YNB de g6RM (r3)
11 52 Cq de f8BA (r6)
11 54 g6XH de f8YNB (r6 fatig marqué)
17 15 k4AAF, IRE de GKT (r6)
17 17 Cq de c2YD (r5)
17 18 Cq de f8KD (r6)
17 30 Cq de b4L (r5)
17 33 ABC de OHK (r7)
17 35 Cq de k4UAO (r5)
17 37 8RPU de 8LS (r6)
17 39 f8DQ de f8DI (r5)
17 40 Cq de f8KU (r3)
17 48 8DI de 8DQ (r3)
17 50 8KD de 8BA (r4)
17 53 8BA de 8KD (r6)
17 55 Cq de f8LMH (r6)
17 57 Cq de f8LB (r5)



CHEZ LES CONSTRUCTEURS

DE L'AMPLIFICATION B. F. PAR TRANSFORMATEURS au Point de vue de la qualité de la réception.

Les recherches effectuées au cours de ces dernières années dans le domaine de la Radiophonie ont permis d'améliorer de façon considérable les qualités de reproduction des amplificateurs par la détermination précise des caractéristiques des divers éléments entrant dans leur constitution.

Pour la mise au point des organes utilisés en basse fréquence nécessitant une amplification égale des courants de toutes les fréquences audibles, les techniciens se sont trouvés cependant en face de phénomènes si complexes que le problème leur parut longtemps pratiquement insoluble.

L'amplificateur à résistance lui-même, qui théoriquement devait procurer cette amplification rigoureusement constante, présentait dans la pratique le grave défaut de dénaturer sensiblement les réceptions par absorption des courants de fréquences élevées. Cet inconvénient joint à de nombreux autres, parmi lesquels la faible valeur du coefficient de l'amplification obtenue, a été l'une des causes pour lesquelles ce type d'amplificateur, d'un prix de revient pourtant si modique, n'a toujours trouvé que peu d'adeptes.

Aussi étrange que cela puisse paraître, c'est par l'emploi de transformateurs que l'on vient de résoudre le problème de l'amplifica-

tion basse fréquence et une des figures montre le degré de perfection auquel on peut atteindre avec certains types d'appareils mis récemment sur le marché.

On appréciera d'autant mieux le rendement d'un amplificateur ainsi constitué lorsqu'on remarquera que cette courbe a été tracée en se servant d'échelles à base logarithmique, pour la graduation des fréquences, aussi bien que pour celle du coefficient d'amplification, sur la façon correcte de représenter par graphique la performance d'un amplificateur reproducteur de sons.

Il est évident que de tels résultats ne peuvent être obtenus qu'à l'aide de transformateurs parfaitement établis et que le montage lui-même demande certaines précautions, mais ces transformateurs existent, et il suffit de se conformer strictement aux indications données avec chaque appareil par le fabricant.

Pour venir en aide aux amateurs, il nous a semblé utile de rassembler ici en une courte étude les quelques notions d'acoustique et de Radiotechnique, se rapportant à l'amplification basse fréquence, et de faire suivre ce résumé de quelques conseils concernant plus spécialement le montage des transformateurs, et les conditions dans lesquelles ils doivent fonctionner.

Notions d'Acoustique nécessaires à l'Etude de l'Amplification B. F.

Lorsqu'un corps sonore entre en vibration, l'air qui l'environne se trouve ébranlé et donne naissance à des ondes que l'oreille perçoit sous forme de bruit. Lorsque ces ondes sont provoquées par des vibrations sinusoïdales de périodes

déterminées, elles produisent sur l'oreille la sensation de sons musicaux ; on apprend en acoustique que trois qualités définissent ces sons : l'intensité, la hauteur et le timbre.

L'intensité d'un son dépend de

l'amplitude des variations de pression de l'air au voisinage de l'oreille lorsque la source sonore vibre. On peut admettre que cette intensité est, dans certaines limites, proportionnelle à l'énergie vibratoire transmise par la source à l'air environnant. Au cours d'une émission, deux sons consécutifs ont, l'un par rapport à l'autre, une intensité relative qu'il est évidemment nécessaire de maintenir si l'on veut conserver son caractère mélodieux à l'ensemble de l'audition, afin qu'il n'y ait à aucun moment ni prédominance, ni absorption de notes.

La hauteur d'un son dépend de sa période, c'est-à-dire du nombre de ses vibrations par seconde. La gamme des sons audibles et appréciables en hauteur s'étend pratiquement de 40 à 10.000 vibrations par seconde, mais la fréquence des sons utilisés en musique ne dépasse guère 4.000. Nous donnons ci-contre la reproduction du clavier d'un piano, avec indication sur une échelle graduée de la fréquence correspondant à chaque touche. On voit que la plus haute de deux notes séparées par un octave (deux la consécutifs, par exemple) comporte toujours un nombre de vibrations double de celui de la précédente. Pour cette raison, les notes correspondant aux fréquences 1.000 et 2.000, par exemple, se trouvent séparées par le même intervalle que les notes correspondant aux fréquences 100 et 200, bien qu'il y ait 1.000 vibrations entre les deux premières alors qu'il n'y en a que 100 entre les deux dernières. C'est cette ré-

partition spéciale de l'ensemble des notes audibles sur la gamme des fréquences qui conduit à utiliser une graduation à base logarithmique pour le tracé de la courbe d'amplification d'un transformateur.

Timbre d'un son. — Tout son musical produit par un instrument ou par la voix humaine comporte, en plus de la vibration dite « fondamentale » qui en détermine la hauteur, toute une série de vibrations « harmoniques » plus ou moins intenses, dont la fréquence est multiple simple de la fréquence du son fondamental. L'oreille recevant un son l'entend donc comme un véritable accord qu'elle décompose : c'est en cela que consiste la perception du timbre. Quand le son fondamental est seul, sans harmonique, le timbre est sourd et pauvre. Lorsqu'il est accompagné de ses premiers harmoniques, moins intenses que lui, le timbre est riche et plein. Le son est aigre et métallique lorsque les harmoniques supérieurs dominent. La gamme des harmoniques qu'il est nécessaire de reproduire pour conserver à tous les sons musicaux le timbre qui leur est propre, est évidemment plus étendue en hauteur que la gamme des sons musicaux eux-mêmes. La fréquence 4.000, admise comme limite supérieure des sons utilisés en musique est largement dépassée et un bon récepteur doit permettre la reproduction de vibrations pouvant atteindre 8.000 ou 10.000 périodes par seconde, limite pratique, avons-nous dit, des vibrations audibles.

Application de ces Principes d'Acoustiques à l'Amplification Basse Fréquence en général.

Ces quelques considérations, qui ne sont qu'un résumé sommaire de la technique de l'acoustique, permettent de définir les qualités que doit posséder un amplificateur basse fréquence en vue de procurer une reproduction fidèle des émissions radiotéléphoniques. Pour évi-

ter toute déformation, il sera nécessaire de conserver à chaque son musical ses qualités :

D'intensité. — Le rapport de l'énergie vibratoire du haut-parleur à l'énergie fournie à l'entrée de l'amplificateur doit être constant pour toutes les vibrations au-

dibles, quelle qu'en soit la fréquence.

La hauteur. — La fréquence du courant amplifié doit être la même que celle des vibrations sonores qu'il s'agit de reproduire. Il y a lieu, en particulier, d'éviter la formation d'harmoniques autres que ceux existant dans le son original.

De timbre. — L'intensité relative de chaque vibration (fondamentale ou harmonique) constituant le son musical, doit être rigoureusement respectée pendant toute la traversée de l'amplificateur.

Ce résultat ne sera obtenu dans un amplificateur (où la puissance nécessaire à actionner le haut-parleur est entièrement fournie par la

dernière lampe) que si l'amplification « volts » de chaque étage, comportant la lampe et son système de liaison à l'étage suivant, est suffisamment régulière pour pouvoir être considérée comme constante dans toute l'étendue de la gamme des vibrations audibles.

En d'autres termes, il est nécessaire que le rapport des différences de potentiel alternatives appliquées entre grille et filament de deux lampes consécutives soit constant pour les courants des diverses fréquences qu'il s'agit d'amplifier, et naturellement le meilleur des deux amplificateurs possédant deux courbes comparables en régularité sera celui dont l'amplification moyenne sera la plus élevée.

Fonctionnement d'un Amplificateur B. F. à Transformateur

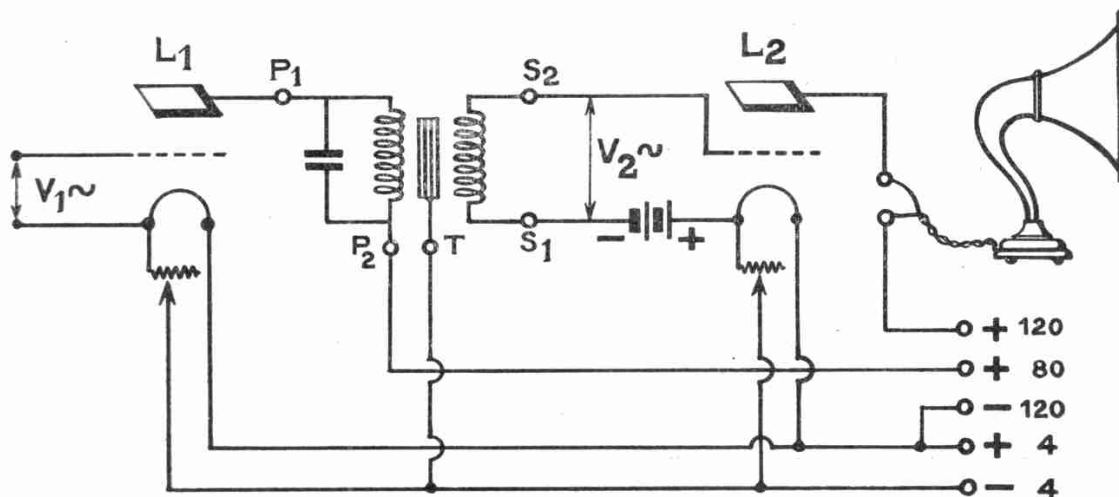


Fig. 1

Soit deux lampes L1 et L2 (fig. 1) reliées entre elles par un transformateur T, suivant la méthode habituelle de l'amplification basse fréquence et soit V_2 , l'amplitude des variations du potentiel auxquelles est soumise la grille de L2 lorsque l'on applique entre grille et filament de L1 une variation de potentiel d'amplitude V_1 .

Nous avons vu que le coefficient d'amplification « volts » de l'étage constitué par la lampe L1 et le transformateur T était donné par le rapport V_2 et qu'il suffisait de calculer ce rapport aux diverses

fréquences pour connaître la performance de l'ensemble.

Quels sont les facteurs capables d'influer sur la valeur de ce rapport, et comment peut-on remédier aux inconvénients dont ils sont la cause ?

Lorsque le potentiel de la grille de la lampe L1 oscille à une fréquence audible autour de sa valeur moyenne, le courant traversant le circuit de plaque de cette lampe est soumis à des variations d'intensité qui seront à chaque instant proportionnelles à V_1 si la lampe L1 fonctionne sur la partie

rectiligne de sa caractéristique. Cette lampe peut alors être assimilée à une source de courant alternatif dont la f. e. m. est égale au produit de la tension V_1 appliquée à la grille, par le coefficient d'amplification de la lampe. Une partie de cette force électromotrice se trouve absorbée en pure perte par la résistance intérieure de la lampe, de sorte que la tension aux bornes du primaire du transformateur sera d'autant plus faible que cette résistance sera plus grande devant l'impédance offerte par le transformateur aux courants de la fréquence considérée.

On voit donc immédiatement que le transformateur doit toujours posséder une impédance primaire suffisante pour que cette résistance soit négligeable vis-à-vis d'elle. La valeur de cette impédance varie avec la fréquence du courant et dépend :

1° du nombre de spires de l'enroulement primaire qui doit être d'autant plus grand que la lampe, dans le circuit de plaque de laquelle il est branché, est plus résistante ;

2° de la perméabilité magnétique du noyau sur lequel il est bobiné dont la valeur dépend de la qualité des tôles utilisées et de l'intensité du courant continu de tension de plaque qui traverse l'enroulement. Il y a lieu de remarquer à ce sujet que l'intensité du champ magnétique à l'intérieur du noyau devient rapidement considérable, même pour de faibles valeurs courant-plaque, lorsque le primaire comporte un nombre de spires élevé et qu'il existe une valeur limite de ce courant au delà de laquelle le noyau risque d'être saturé ;

3° des caractéristiques de l'enroulement secondaire. En effet, ce second enroulement peut être considéré comme un véritable circuit oscillant possédant résistance, self et capacité fortement couplée à l'enroulement primaire. L'étude d'un tel ensemble est identique à celle du couplage serré de deux systèmes oscillants mécaniques

dont l'un est le siège d'oscillations forcées. Le calcul montre que l'impédance offerte par le transformateur au courant primaire, pour un courant de fréquence donnée croît d'abord jusqu'à un maximum qu'elle atteint pour une fréquence voisine de la fréquence de résonance du secondaire, puis décroît d'autant plus rapidement que le rapport de transformation est plus élevé et que la capacité secondaire est plus grande.

Si le transformateur ne possédait ni pertes, ni fuites, la tension V_2 aux bornes du secondaire serait égale au produit de la différence du potentiel aux bornes du primaire par le rapport de transformation du transformateur.

Toute perte d'énergie (par hystérésis, courant de Foucault, défauts d'isolement) s'oppose à ce que le transformateur travaille dans les conditions de rendement maximum. Il en est de même d'un mauvais couplage des enroulements qui fait qu'on ne profite que d'une partie de la valeur totale du rapport de transformation. Ce défaut, généralement peu important lorsqu'il s'agit de transformateurs de puissance, peut avoir des conséquences beaucoup plus graves lorsqu'il se produit dans les transformateurs intervalves. En effet, la portion de self inutilisée par suite d'un mauvais couplage et connue des électriciens sous le nom de « self de fuite » du transformateur, constitue avec la capacité répartie de l'enroulement un circuit oscillant entrant en résonance lorsque le transformateur est traversé par un courant de fréquence déterminée. Il se produit à ce moment un phénomène comparable à la surtension constatée en électrotechnique lorsqu'un circuit comportant self et capacité est branché aux bornes d'un alternateur.

Si le circuit ainsi constitué possède une fréquence de résonance propre voisine de la fréquence du courant qui le traverse, la différence du potentiel aux bornes du condensateur peut devenir beaucoup

plus grande que la tension de la source, et le condensateur peut être détruit par décharge disruptive si la self est grande et le circuit peu résistant. Dans le cas des transformateurs B. F., ce phénomène se traduit par une augmentation exagérée de l'amplification au voisinage de ce point de résonance, qui peut devenir une cause de déformation de la réception.

Mais il est également possible d'utiliser cette surtension en vue d'améliorer le fonctionnement du

transformateur. Pour cela, il suffit de donner au circuit secondaire un amortissement tel que cette augmentation de l'amplification compense aussi exactement que possible l'affaiblissement dû à la diminution correspondante de l'impédance offerte par le transformateur au courant primaire et de déterminer la capacité secondaire de façon telle qu'il soit impossible d'utiliser cette surtension jusqu'aux fréquences les plus élevées que l'on ait à amplifier.

Qualités que doit posséder un bon Transformateur

Forte impédance primaire. — L'enroulement primaire doit comporter un nombre de spires suffisant pour ne pas nécessiter l'emploi de lampes de trop faible résistance intérieure, dont nous verrons plus loin l'inconvénient. Le rapport de transformation ne pourra donc jamais dépasser une certaine valeur, le rapport 1/4 pouvant être considéré dans la pratique comme un maximum.

Capacité secondaire minimum. — Un bon transformateur sera bobiné sur des carcasses comportant un grand nombre de cloisonnements dans lesquels les enroulements seront disposés de façon telle que leur capacité répartie soit réduite au

minimum. Un bobinage massif ne peut pas satisfaire à cette condition.

Couplage aussi parfait que possible des enroulements ce qui a pour résultat de réduire au minimum la valeur de la self de fuite.

Grande perméabilité du circuit magnétique qui devra être établi en tôles à haute teneur en silicium et dont les dimensions seront suffisantes pour permettre l'emploi de tensions de plaque élevées sans risque de saturation.

Un transformateur possédant ces qualités sera nécessairement assez volumineux, son poids sera voisin du kilogramme.

Utilisation des Transformateurs

Montage. — Un transformateur si bon soit-il ne peut fonctionner de façon satisfaisante que s'il est nécessaire de suivre exactement les indications données par le fabricant sur la notice et le schéma de montage livrés avec chaque appareil.

En particulier, le sens de branchement du primaire comme du secondaire n'est pas indifférent par suite de la capacité entre enroulements. Le rendement d'un transformateur peut devenir défectueux si les connexions ne sont pas effectuées de façon correcte.

Capacité en shunt sur le primaire — Lorsque le primaire d'un

transformateur est branché dans le circuit de plaque d'une lampe détectrice, il est nécessaire de prévoir en shunt sur celui-ci une petite capacité destinée à permettre le libre passage des courants de haute-fréquence. Cette capacité peut devenir nuisible si elle est trop forte ; c'est pourquoi tout bon transformateur comporte dans son blindage un condensateur dont la capacité a été déterminée pour ne nuire en rien à son fonctionnement. L'addition d'une capacité supplémentaire aurait pour inconvénient de diminuer la valeur du coefficient d'amplification aux fréquences élevées et d'assourdir la

réception.

Dans le cas seul d'un montage changeur de fréquence, une capacité plus forte peut devenir nécessaire, mais il y aura toujours lieu de lui donner la valeur minimum compatible avec le libre passage des courants de moyenne fréquence.

Remarque importante. — Il ne faut jamais shunter le secondaire d'un transformateur soit par une capacité soit par une résistance, ce qui aurait pour résultat de diminuer l'amplification « volts » aux fréquences élevées. Ce shuntage utilisé quelquefois comme expédient sur des transformateurs de qualité médiocre, ne peut être que nuisible sur un bon transformateur et risque de dénaturer fortement toute réception.

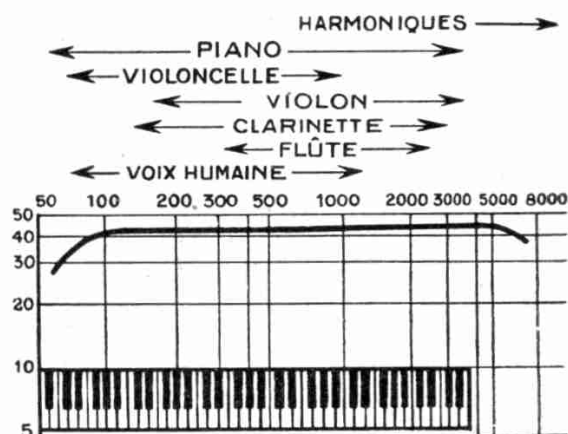
Choix des lampes. — La lampe qui précède immédiatement le transformateur, qui peut d'ailleurs fonctionner en même temps comme lampe détectrice, doit avoir le coefficient d'amplification le plus élevé possible. On choisira de préférence une lampe de résistance intérieure relativement faible (15.000 à 20.000 ohms par exemple) une résistance de 30.000 ohms devant être considérée comme un maximum qu'il ne faudra pas dépasser. Mais, cette lampe ne devra jamais être une lampe de puissance, car l'intensité du courant continu de tension de plaque traversant l'enroulement primaire du transformateur, risquerait de saturer le noyau et serait une cause sérieuse de déformation.

Si l'amplificateur comporte deux étages d'amplification basse fréquence, que le second étage soit du type Push-Pull ou non, la lampe utilisée pour le deuxième étage de même type que la précédente, mais il y aura lieu de veiller de façon toute particulière à ce qu'elle fonctionne bien sur la partie rectiligne de ses caractéristiques et que les régions courbes ne soient jamais atteintes, même pour des oscillations de grande amplitude.

La dernière lampe (ou les deux

lampes d'un étage Push-Pull) dans le circuit de plaque de laquelle se trouve branché le haut-parleur doit être une lampe de puissance, de faible résistance intérieure (de 5.000 à 7.000 ohms maximum) capable de laisser passer un fort courant de plaque.

Tension de plaque et polarisation négative de grille. — Lorsque la lampe précédant le transformateur fonctionne en détectrice, sa polarité de grille est déterminée par le genre de détection utilisée et il n'y a pas à prévoir de batterie de



polarisation spéciale. On appliquera à la plaque une tension relativement basse (60 volts par exemple) afin de limiter la valeur du courant continu traversant l'enroulement primaire du transformateur, mais on aura soin de vérifier que le point de fonctionnement de la lampe se trouve bien sur la partie rectiligne de ses caractéristiques.

Si cette lampe fonctionne en second étage d'amplification B. F., la tension plaque pour une lampe du type que nous avons conseillé sera de 80 volts environ, ce qui conduit à prendre une polarisation négative de grille de quelques volts par rapport au filament. La grille pourra alors osciller d'une valeur appréciable autour de sa position moyenne, sans que le point de fonctionnement de la lampe quitte la région rectiligne de la caractéristique.

La tension appliquée à la plaque de la dernière lampe qui, nous l'avons dit, doit être une lampe de

faible, résistance intérieure, sera plus forte que pour les étages précédents (120 v. à 160 v., par exemple). La polarisation négative de grille sera d'environ 6 à 8 v. ou même davantage, suivant le type de lampe et le volume de son demandé au haut-parleur afin de permettre à la grille d'osciller sans avoir à redouter que son potentiel ne devienne positif.

Chauffage du filament. — La forme de la courbe caractéristique du courant de plaque d'une lampe ne dépend pas uniquement de la valeur des tensions de plaque et de grille qui lui sont appliquées, mais aussi dans une mesure très appréciable de la température de son filament. Le courant de plaque d'une lampe peu chauffée arrive rapidement à la saturation et ceci peut devenir une cause de déformation. Il est fortement recommandé d'ap-

pliquer au filament des lampes amplificatrices BF, la tension normale prévue par le fabricant, et par conséquent de ne jamais réduire l'intensité d'une réception par la manœuvre du rhéostat de chauffage.

L'affaiblissement recherché devra, par conséquent, être obtenu par d'autres moyens, par exemple : Découplage des circuits d'accord ou suppression d'un étage amplificateur.

Mise à la terre du circuit magnétique. — Une borne « terre » est prévue sur chaque transformateur pour permettre de placer la masse métallique de celui-ci au même niveau électrique que l'ensemble des appareils formant le poste récepteur. Cette masse sera reliée à l'un des pôles de la batterie de chauffage, ce qui aura pour avantage de supprimer l'une des causes principales d'accrochages parasites.

Conclusion

On voit, par ce qui précède, que le problème de l'amplification BF par transformateur se présente sous un jour beaucoup plus complexe que ne semble s'en douter la plupart des amateurs et même des constructeurs pour qui la fabrication d'un transformateur intervalve se limite à enrouler un certain nombre de tours de fil sur un noyau de fer plus ou moins bien fermé.

L'importance du rôle joué par la capacité propre de l'enroulement secondaire et surtout par le couplage des enroulements n'a jamais semblé recevoir la moindre attention, de sorte que les appareils, dont nous disposons jusqu'ici, ne pourraient être qu'une cause de déformation plus ou moins considérable.

Ce n'est qu'à la suite d'une étude

théorique des plus approfondies, ayant nécessité plusieurs années d'observation et de calcul que l'on a pu réaliser des transformateurs possédant une courbe de fonctionnement comparable à celle que nous avons reproduite au cours de cet article et qui n'est autre que la courbe d'amplification « volts » du transformateur « Orthoformer » récemment mis au point par la firme de la rue Sextius-Michel.

Nul ne sera donc surpris de voir que ce nouveau transformateur soit appelé au même succès que les créations précédentes de cette maison, dont nous ne citerons pour mémoire que les casques « Tour-Eiffel » et « Zéphyr », le haut-parleur « Duotone » et les condensateurs « orthométriques ».

(Copyright by Brunet.)

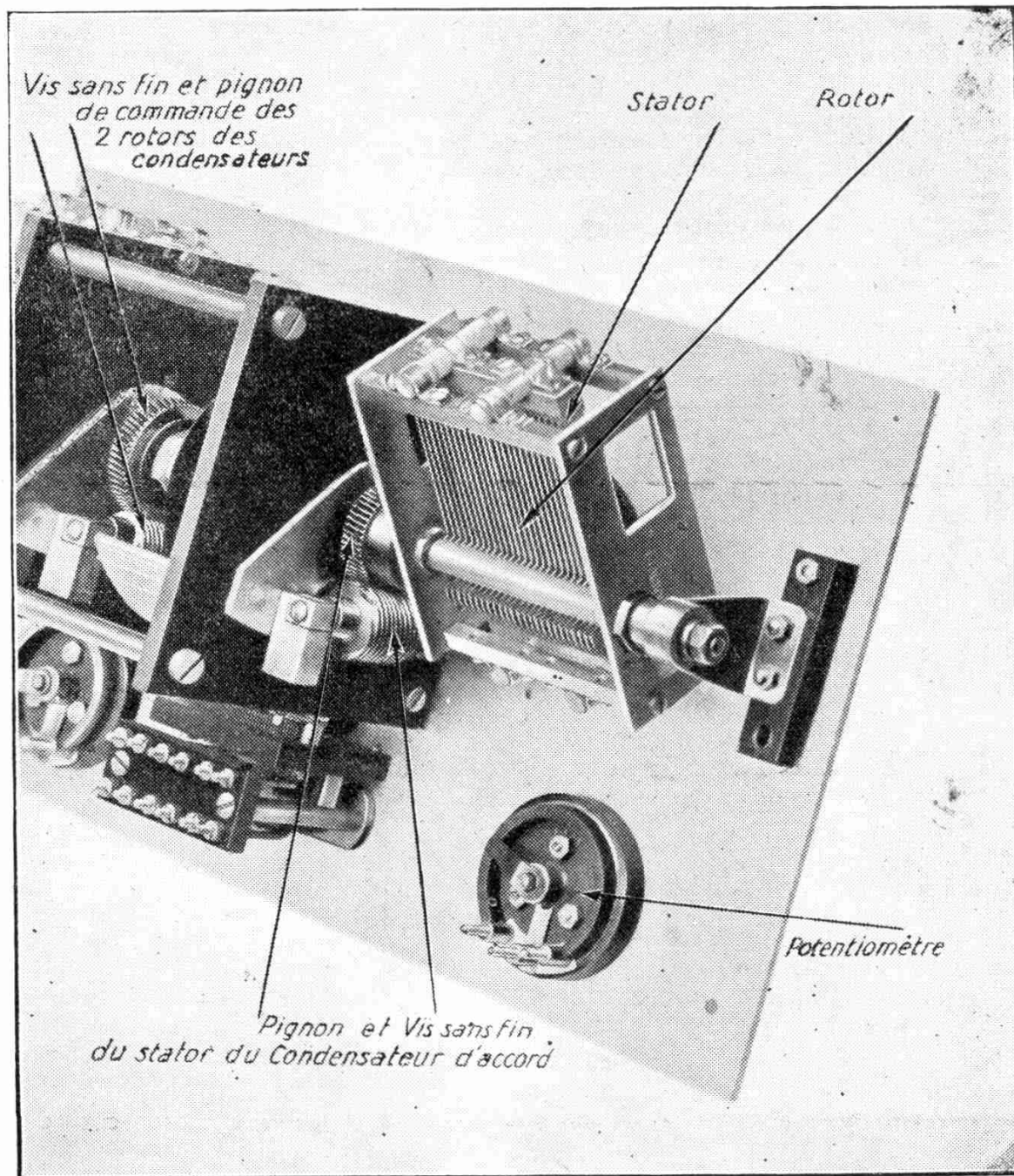
SYNCHRODYNE RADIO-L. L.

(Superhétérodyne à automatisme intégral)

Nouvel Accouplement de Condensateur pour Synchronisme

On sait que le système de réception superhétérodyne consiste à recevoir les ondes d'émission sur un cadre accordé sur leur fréquence, par un

Le « synchrodyne » est un superhétérodyne dans lequel on est parvenu, par la construction, à faire varier les deux fréquences de telle manière

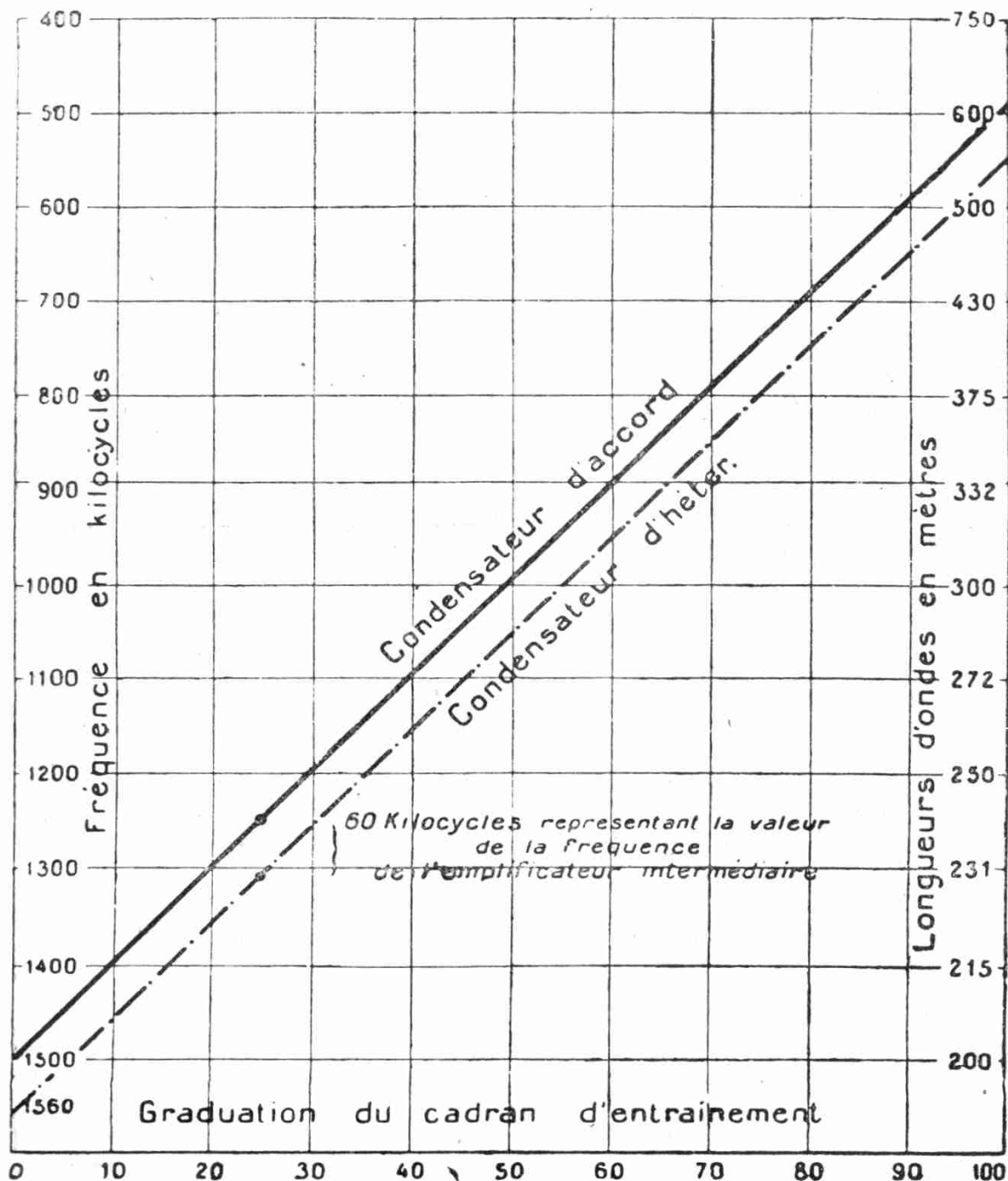


condensateur, et à combiner l'action de ces ondes avec celles d'un petit générateur d'ondes locales appelé hétérodyne. La fréquence de ces dernières ondes doit différer de celle des premières d'une quantité constante.

que leur différence soit maintenue automatiquement constante. Ainsi, si on reçoit des ondes d'une fréquence de 1.000.000, le seul réglage effectué pour recevoir ces ondes agira en même temps sur l'hétérodyne émet-

teur pour lui faire produire automatiquement des ondes de 960.000, par exemple. Par conséquent, dans tous les cas, la différence de fréquence

l'hétérodyne. On agit sur un seul bouton, dont l'index indique la longueur d'onde du poste à recevoir, et les ondes locales interfèrent aussitôt



Graphique représentant la progression simultanée du C. V. d'accord et du C. V. d'hétérodyne dans le « SYNCHRODYNE »

entre les deux ondes sera toujours la même. Donc l'accord sur le cadre règle automatiquement l'accord sur l'hétérodyne. On voit, immédiatement, que, dans les opérations de réglage, il n'y a lieu de s'occuper de

sur les ondes émises. On juge, par là, de la grande simplification apportée dans les manœuvres de réglage des postes récepteurs superhétérodynes. Les commandes du synchrodyne sont donc réduites à la manœuvre d'un

seul bouton. Les longueurs d'ondes utilisées en Europe étant très variées, il est nécessaire, pour la réalisation électrique d'un synchrodyne, de couper la gamme totale en trois échelles. Le problème consiste, au point de vue technique, à obtenir la variation d'accord de deux circuits oscillants différents de façon que la différence des fréquences sur lesquelles ils sont accordés soit constante. Le résultat est obtenu facilement en employant, par exemple, des selfs égales pour ces circuits et des condensateurs à variation linéaire de fréquence, calés sur le même axe. Le principe de l'appareil est basé sur la forme spéciale des lames de condensateurs, dont les variations angulaires entre le stator et le rotor sont proportionnelles à la fréquence. Les condensateurs d'accord et hétérodyne devant être décalés en avant ou en arrière d'une fréquence correspondant à la fréquence de transformation ou fréquence moyenne. Le décalage a été réalisé en agissant sur la position du stator par rapport au rotor. Cette position est variable

suivant la gamme d'ondes considérée. Les rotors des deux condensateurs sont accouplés de façon semi-élastique et commandés par une vis sans fin. Celle-ci est montée à friction sur l'arbre des condensateurs de telle manière qu'à fin de course des rotors, les efforts déployés pour les actionner ne viennent pas fausser les axes. Le stator du condensateur d'hétérodyne peut également tourner autour du rotor et prendre la position angulaire pour obtenir la différence de fréquence entre l'onde incidente et l'onde locale. Pour obtenir un réglage précis par une manœuvre très douce, le stator a été commandé par une vis sans fin qui lui permet un déplacement de 40°. Cette dernière manœuvre est commandée par un bouton spécial et correspond à chacune des gammes de longueur d'onde de l'hétérodyne et du collecteur. Rappelons que les longueurs d'onde sont indiquées sur tambour calé directement sur l'axe des condensateurs, ces indications correspondant à la longueur d'onde du cadre.



On dit que....



 Un moine espagnol le P. Almeida, aurait inventé un accumulateur de grande capacité, dont le brevet serait la propriété de la Société Schneider, pour la France et ses colonies.

Les journaux espagnols « Nacion » et « El Debate » disent que les électrodes sont : l'une en argent, l'autre en zinc, avec électrolyte de chlorure de zinc. La capacité d'un tel accumulateur serait 10 fois supérieure à celle des accus connus et les régimes de charge et décharge seraient quelconques, la sulfatation étant également nulle.

Ces journaux prétendent que cet accu va révolutionner la technique de la traction électrique et que la Cie des Chemins de fer du P. O. aurait suspendus tous les travaux d'électrification, etc... etc...

Cependant nous apprenons qu'une firme allemande aurait essayé de construire cet accu d'après les indications du P. Almeida, sans obtenir de résultats supérieurs aux procédés ordinaires, bien au contraire.

(Revue Générale d'Electricité).

 Le Chef de la Police de Passaic (New-Jersey) afin de réprimer les crimes ou les attentats commis sur la voie publique, compte doter ses agents d'un appareil récepteur dont les batteries tiendraient dans un étui à cigarettes, l'antenne serait sur l'épaulette ou sur la manche et de plus une lampe s'allumerait automatiquement dès qu'un signal serait lancé par le poste central qui pourrait être audible dans un rayon de 5 kilomètres.

(Electricité Bruxelles).

Nous supposons que le récepteur lui-même et ses dispositifs télémechaniques tiendront dans le bâton du gardien de la paix ou bien dans l'épaisseur de ses semelles de chaussures !...

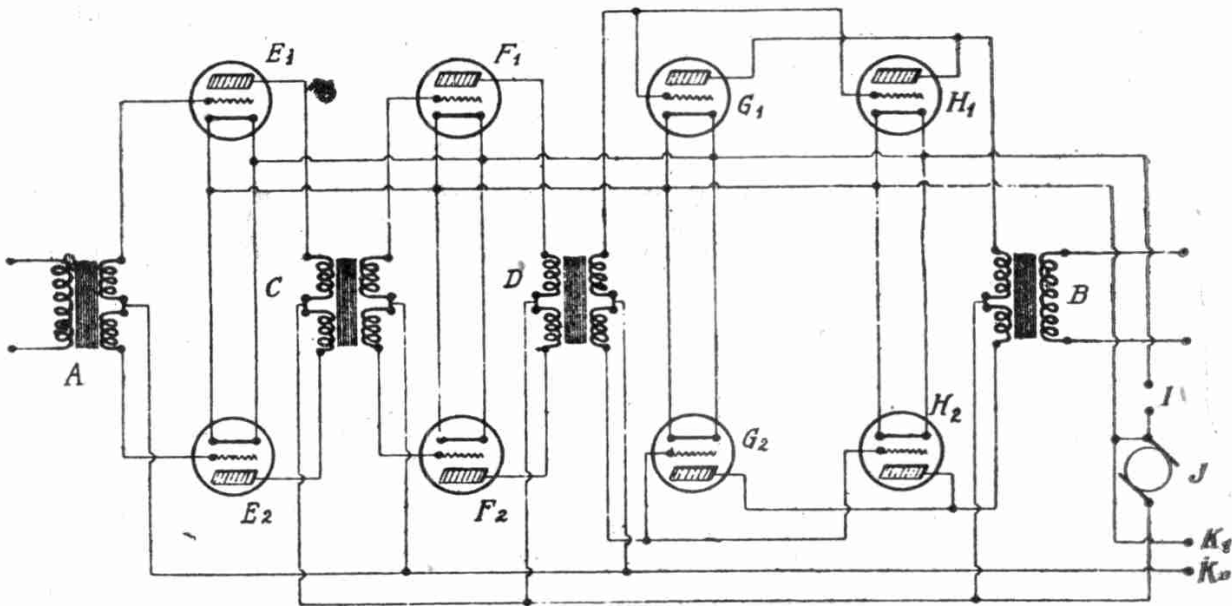
QUELQUES BREVETS

Amplificateur téléphonique à grande puissance. — N° 609.817 —
2 Mai 1917 — Société des Etablissements Gaumont.

On connaît un montage de lampes amplificatrices à trois électrodes dit « push-pull », dans lequel on fait varier en sens inverse le courant filament, plaque de deux lampes ou de deux groupes de lampes en parallèle, avec des connexions telles que les variations de sens inverses s'ajoutent dans le circuit d'utilisation.

re. Les lampes E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , G_1 , G_2 , H_1 , H_2 sont dans chaque étage, montées symétriquement selon le dispositif dit « push-pull ». A titre d'exemple, le dernier étage comporte deux groupes de deux lampes connectées en parallèle. En I est appliquée la tension de chauffage des filaments des lampes, tension qui peut être alternative.

Fig. 1



L'invention a pour objet un amplificateur à étages multiples, constitué par une succession de montages « push-pull », de telle manière que l'ensemble de cet amplificateur peut, sans précautions spéciales, être alimenté par des moyens industriels tel que du courant alternatif pris sur un réseau, pour le chauffage des filaments, et une tension très ondulée ou insuffisamment redressée pour la tension appliquée aux plaques.

Sur la figure 1, A représente un transformateur à deux secondaires, dans le primaire duquel circule le courant à amplifier, B un transformateur à deux primaires, dont le secondaire débite le courant amplifié, et C et D des transformateurs de liaison d'étage à double primaire et double secondai-

En J est intercalée une génératrice ou toute autre source de courant permettant d'appliquer une tension positive convenable sur les plaques des lampes.

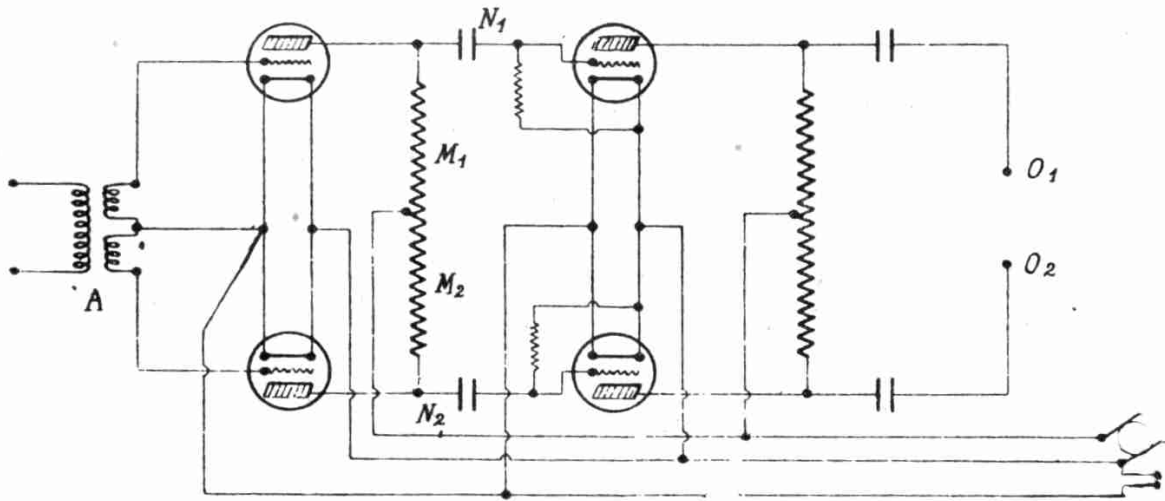
Sur la fig. 3 qui représente, à titre d'exemple les deux premiers étages d'un amplificateur, la liaison d'un étage au suivant à lieu par résistance et capacité : M^1 et M^2 sont deux résistances égales intercalées respectivement dans chaque circuit des plaques des lampes du premier étage de N^1 et N^2 , deux capacités égales intercalées respectivement dans chaque circuit des grilles des lampes du deuxième étage. Les bornes O^1 et O^2 peuvent servir de point de départ pour les grilles des lampes d'un troisième étage.

La fig. 4 représente un étage quel-

conque de l'un des amplificateurs précédemment décrits. T est une résistan-

ceur, la puissance débitée par l'amplificateur et à permettre la dérivation

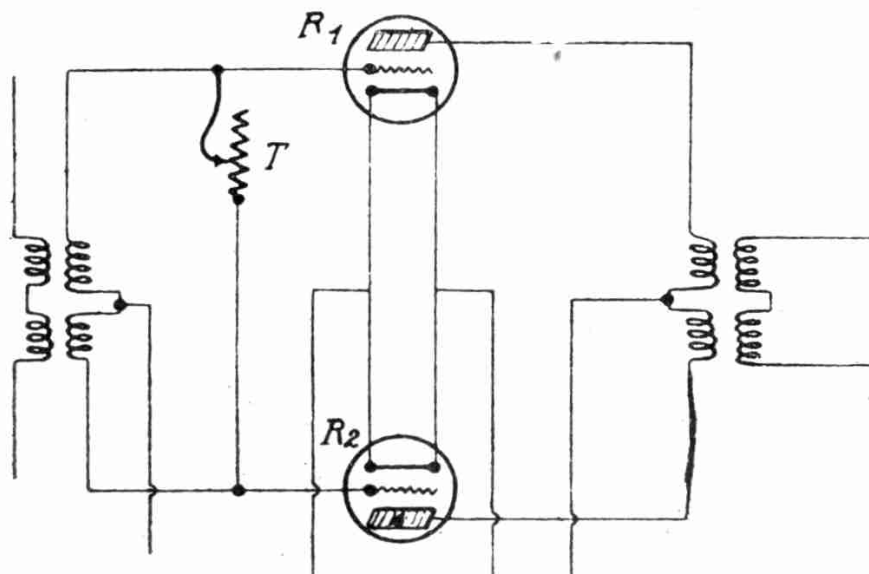
Fig 3



ce variable, de valeur élevée, de l'ordre par exemple de plusieurs milliers

des harmoniques aigus des courants amplifiés, dont l'effet se trouve ainsi

Fig- 4



d'homs, qui relie les deux grilles R¹ et R² de deux lampes symétriques dans le montage « push-pull ». Cette résistance est destinée à régler à sa juste

atténué.

D'autres variantes sont indiquées au cours de la description.

Procédé de recharge électrique par régénération de piles usées et ce sans aucune opération préliminaire. — N° 609.647 — 7 Janvier 1926 — MM. M. et J. Passeneau.

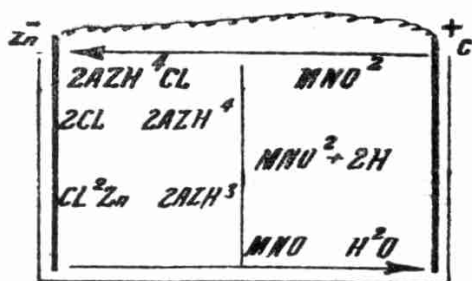
La présente invention consiste en un procédé de recharge électrique par régénération des éléments de piles usées; cette régénération est obtenue par la

réversibilité des actions chimiques, dues à un courant électrique variable de sens inverse, au courant de décharge de l'élément.

Ce procédé permet l'utilisation presque indéfinie des éléments de piles de quelque modèle qu'ils soient.

La fig. 1 est une vue schématique montrant formulièrement l'action de décharge connue d'une pile du pile Leclenché.

Fig. 1



La fig. 2 est une vue schématique montrant l'action de recharge d'une pile Leclenché par le procédé de régénération des éléments.

Par le nouveau procédé faisant l'objet de l'invention, on obtient la régénération des éléments de piles par une recharge par le courant électrique. La pile usée est placée avec un nombre quelconque d'autres piles, dans le circuit de recharge, dont le voltage varie suivant le nombre de piles. On les laisse le temps jugé nécessaire.

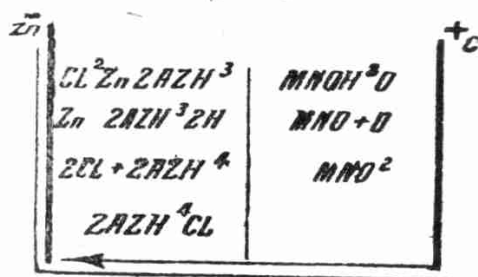
Supposons une pile Leclenché complètement usée, le zinc (Zn) est alors usé en partie, la pile est remplie d'ammoniaque (AzH³) et de chlorure de zinc (Cl²Zn), de protoxyde de manganèse (MNO) et d'eau (H²O).

Faisons circuler un courant de sens inverse au courant de décharge H²O est décomposée, H² métal suit le courant et vient former avec l'ammoniaque 2 AzH³ + 2 H = 2 AzH⁴, O radi-

cal remonte le courant et vient former avec MNO : MNO + O = MNO².

Cl²Zn est décomposé, Zn qui est le métal suit le courant et vient de déposer sur l'électrode négative à l'état pur. 2 Cl radical remonte le courant et vient former avec AzH⁴ : 2 AzH⁴ =

Fig. 2



2 CL = 2 AzH⁴Cl (chlorure d'ammonium).

Après cette action la pile est revenue à son état primitif.

Le courant continuant à passer, par suite de réactions chimiques qui, en se produisant, modifient l'état de la pile, le voltage d'un élément complètement rechargé est de 2 volts 2 volts 5, alors qu'un élément Leclenché a un voltage de 1 volts 45.

Il est nécessaire, pour charger automatiquement un élément, de se servir d'un voltage fixe et d'une intensité qui varie automatiquement suivant l'état de recharge de la pile.

Le voltage de la pile augmentant au fur et à mesure de la recharge, l'intensité diminuera et quand les deux voltages, celui du circuit et celui de la pile se seront fait équilibre l'intensité sera nulle et la pile sera complètement rechargée.

Perfectionnements aux redresseurs électriques. — N° 609.975 — 26 Janvier 1926 — Le Matériel Téléphonique.

L'objet de l'invention est de produire le redressement total des deux phases d'un courant alternatif au moyen d'un élément redresseur unique.

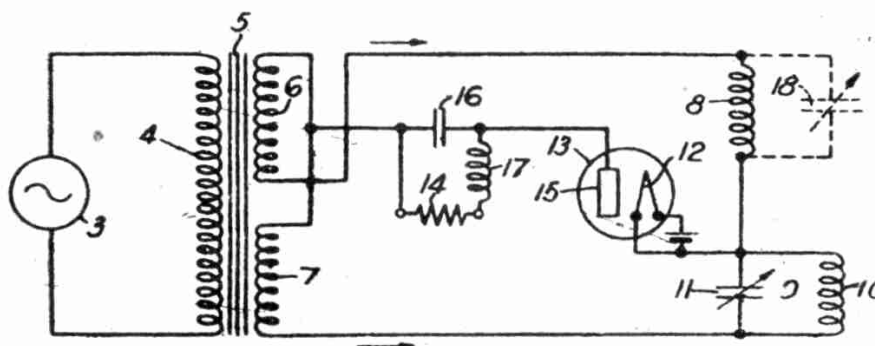
Le montage est le suivant :

La source du courant alternatif 3 se trouve connectée à l'enroulement primaire 4, d'un transformateur 5. Le transformateur possède deux enroulements secondaires 6 et 7. Connectée en

série, avec une borne de l'enroulement 6, se trouve une bobine d'inductance 8, et en série avec la borne correspondante de l'enroulement 7, se trouve un circuit résonant 9, comprenant une bobine d'inductance 10 et un condensateur 11 connectés en parallèle. Ce circuit est accordé à une fréquence au-dessous de la fréquence de la source 3, de sorte qu'il présente une réac-

tance de capacité. Les connexions des enroulements 6 et 7, à travers l'inductance 8, sont réunies au point 11, et elles sont connectées à la cathode 12, d'un tube à vide redresseur 13. Les autres bornes des enroulements 6 et 7 sont connectées ensemble et par un

ce du tube à vide 13, les courants à travers les deux branches et le circuit commun sont déphasés de 180 degrés. Le courant résultant à travers la charge est, par conséquent, l'équivalent du courant produit par un redresseur ayant deux éléments.



circuit de charge 14, à l'anode 15, du redresseur 13. Un filtre comprenant un condensateur shunt 16 et une inductance série 17, se trouve connecté entre le redresseur et le circuit de charge, pour amortir les ondulations du courant redressé.

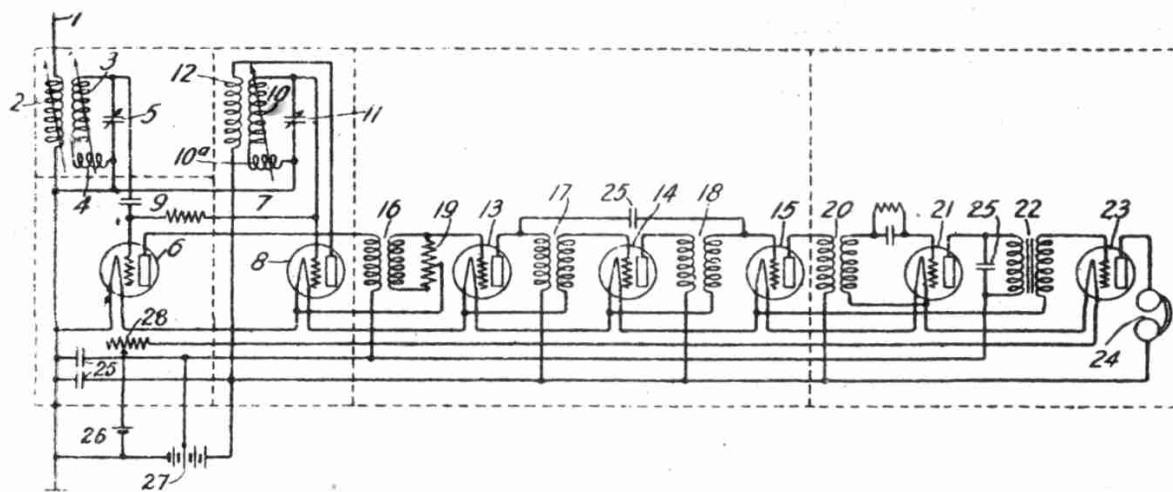
Si les impédances de l'inductance et du circuit anti-résonnant sont égales et grandes, en les comparant à l'impédan-

En shuntant l'inductance 8 avec un condensateur 18 (monté en pointillé) et en accordant ce circuit résonnant parallèle à une fréquence au-dessus de celle de la source, il est possible de rendre les impédances des deux réseaux de commande de phase grande par rapport à l'impédance du tube, et aussi de commander plus rapidement l'action du circuit redresseur.

Perfectionnements aux systèmes récepteurs pour transmissions radio-phoniques. N° 609.392 13 Janvier 1926 — Le Matériel Téléphonique.

L'invention se rapporte à des perfectionnements dans les récepteurs à changement de fréquence. Elle a principalement pour objet, d'éviter les réactions gênantes entre l'oscillateur local et le circuit d'accord.

ché à la façon ordinaire sur le tube détecteur 6. Le générateur local est monté sur le tube 8 ; on peut faire varier la longueur d'onde produite, soit par la rotation du condensateur 11, soit par le couplage entre 10 et 10 a.



Le montage est le suivant : le circuit de réception couplé à l'antenne 1-2, s'accorde soit par le condensateur variable 5, soit par le couplage entre 4 et 3. Ce circuit est, d'autre part, bran-

La partie caractéristique du montage est fournie par le mode de couplage entre le circuit récepteur 3-4-5 et le circuit générateur local 10-10 a-11, en vue de la composition des ondes inci-

dentes locales. Ce couplage est réalisé par la résistance 9 de deux mégohms environ, branchée entre les grilles des tubes 6 et 8. Pratiquement cette disposition évite toute réaction nuisible au bon fonctionnement du récepteur, supprime tout, risque, amorçage d'oscillations parasites, en même temps que les réglages sont maintenus indépendants.

Accessoirement la description précise le montage général : les filaments des tubes sont alimentés en série ; l'amplificateur intermédiaire comporte un condensateur de neutralisation ; le transformateur plaque du deuxième détecteur comporte une capacité 25, de dérivation pour les courants de moyennes fréquences, etc.

Collecteur d'ondes à grand rendement. — N° 609.609 — 5 Décembre 1925
— R. Lenier.

La présente invention a pour objet un nouveau collecteur d'ondes hertziennes, à grand rendement, destiné à servir d'aérien pour la réception et l'émission en T. S. F.

La présente invention est caractérisée en ce que le collecteur dont il est question offre une très grande surface et un très gros volume de captation ou de rayonnement, de l'énergie électromagnétique ou électrostatique, et cela, sous un très faible enroulement. Pour arriver à ce résultat le collecteur faisant l'objet de ce brevet est constitué par :

1° Une âme principale métallique (fil, câble, torsade, tresse, tube ou analogue, etc.) en métal très conducteur.

2° Un nombre convenable d'éléments métalliques (fils, fils laminés, lames, lamelles, etc.) disposés autour de l'âme principale précitée, de telle façon qu'ils lui donnent l'aspect d'un fil chevelu ou d'un fils barbelé à piquants multipliés. Ces éléments étant de préférence argentés ou dorés.

D'après l'inventeur, le collecteur a donné un rendement considérablement supérieur à celui des collecteurs actuellement connus.

Radiogoniométrie pour ondes courtes, n° 584.083, 21 juin 1924, G. du Bourg de Bozas.

L'invention se rapporte à un cadre goniométrique utilisable pour une gamme très étendue de longueurs d'ondes et notamment pour les ondes très courtes.

Ce cadre consiste essentiellement en un dispositif apériodique formé de préférence d'une seule spire triangulaire formant le cadre proprement dit, couplée rigidement

par un montage Houdin avec un circuit accordé comprenant une self et une capacité.

Ainsi on peut prévoir un couplage rétro-actif sur la self du circuit oscillant sans que le cadre perde ses propriétés directives.

Des perfectionnements mécaniques de connexions du cadre orientable avec le récepteur sont ensuite décrits.

Les Numéros 76 & 77 contenant les articles
de construction sur
UN AMPLIFICATEUR DE FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE
étant complètement épuisés
nous mettons sous presse une Brochure qui contiendra
ces articles revus et complétés



DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

ANGLETERRE

Popular Wireless. 30 juillet

Un redresseur de tension-plaque.

par J.-R. Wheatley

L'appareil est équipé avec une lampe biplaque. Le même transformateur com-

porte l'enroulement de chauffage du filament et celui qui fournit la tension à rectifier. Le filtre comporte deux cellules. Les capacités sont de 4 Microfarads.

Popular Wireless. 27 août

5 XX et 5 G B.

par G. V. Dowding

Quelques renseignements sur les deux stations de Daventry.

Le réglage de longueur d'onde de Daventry (1.600 m.) est fait de la fa-

çon suivante. Daventry émet son onde porteuse ; celle-ci est reçue à la station réceptrice de Keston. Là on la combine avec une onde étalon de 1.600 mètres et le son obtenu est transmis par ligne téléphonique à Daventry.

Wireless World. 27 juillet

Le cadre de l'amateur.

par H. B. Dent

C'est un cadre couvrant les ondes

courtes et longues. Il est composé de plusieurs sections qu'on peut mettre à volonté en série ou en parallèle.

Wireless World. 3 août 27

par G. B. F. Dutton

L'auteur, à l'aide d'oscillogrammes

enregistrés, insiste sur la nécessité de bien articuler devant le microphone pour obtenir une bonne modulation.

Experimental Wireless and the Wireless
Engineer. Août 1927

Le microphone à fil chaud.

par B.-C. Blake

Les précurseurs de l'invention sont : Sir William Preece (1880), Geo Forbes (1887), Dr Eccles (1906), Fessenden, Duddell, Tissot, Major W. S. Tric. Ker, O.-C. Ross.

H.-E. Watson, en 1927, utilise le procédé suivant : un récepteur est accordé sur une émission et le téléphone est

placé près d'un résonateur. Au centre de celui-ci est un fil de platine chauffé, connecté à un amplificateur basse fréquence. Quand la fréquence de résonance est celle de réception, il y a des variations du courant de même fréquence, qui se produisent et sont amplifiées par l'appareil. On obtient ainsi une sélection acoustique d'une précision extraordinaire.

AMÉRIQUE

Radio. Août 1927

Les relations de phase en radio.

par J.-E. Anderson

L'auteur explique d'une façon simple ce qu'il faut entendre par « phase » d'un courant alternatif.

Il expose l'influence des capacités, résistances et inductance et indique les

conséquences possibles, de différence de phase, entre les diverses parties d'un amplificateur. En particulier, étudie l'influence des différences de phase sur la stabilité d'un amplificateur à basse fréquence.

Le récepteur à indépendance égalisée.
par Francis X. Churchill

L'auteur expose la théorie et la réalisation d'un récepteur à six lampes, dans lequel la réaction est automatiquement contrôlée par une impédance variable.

Le duo.

par Harry R. Lubeke

C'est un appareil à deux lampes. La première lampe est une bigrille dont une grille sert à l'amplification en haute fréquence et l'autre à l'amplification en basse fréquence. Le second tube est monté en détecteur.

Q. S. T.

La gamme 0,75 mètre officiellement ouverte.

par Boyd Phelps et R.-S. Kruse

La gamme de 0,75 mètre vient d'être ouverte aux amateurs. L'auteur donne quelques schémas d'émetteurs et de récepteurs, qui peuvent être utilisés pour ces ondes ultra-courtes.

L'amplificateur pour ondes courtes.

par R.-B. Bournes

Description d'un récepteur destiné aux ondes d'amateurs et comportant un étage d'amplification à haute fréquence neutralisé, une lampe détectrice et une

lampe à basse fréquence.

Les différents étages sont blindés.

L'amplification est très nette sur 40 mètres, notable sur 33 mètres et nulle sur 20 mètres.

La transmission sur ondes courtes et ses applications pratiques.

par Chester W. Rice

Etude théorique de la transmission des ondes courtes. L'auteur calcule l'intensité de réception à différentes distances. Il illustre sa théorie d'expériences optiques faites dans un milieu réfringent.

Radio News. Septembre 1927

Systèmes antiparasites.

par S.-R. Winters

L'auteur expose un certain nombre de méthodes qui ont été proposées. Les unes ont pour principe l'opposition de deux forces électromotrices égales, d'autres utilisent des filtres de résonance, des antennes souterraines.

Fonctionnement du strobodine sur cadre.

par L. Chrétien

Adaptation de Robert E. Lacault

L'auteur étudie l'adaptation d'un cadre à un récepteur précédemment décrit.

Radio Broadcast. Juillet 1927

Un redresseur à bon marché.

par James Millen

L'appareil est destiné à la recharge des accumulateurs de chauffage utilisé dans les postes récepteurs.

Il comporte un transformateur abaisseur, et sur le secondaire, qui est à prise médiane, deux soupapes à argent colloïdal et un fusible.

Description d'une station à ondes courtes.

par P.-R. Dunyon, Jr.

L'émetteur a sa longueur d'onde contrôlée par un cristal de quartz.

La lampe oscillatrice, actionnée par le cristal et un tube du type U. X. 210, puis le premier étage d'amplification est assuré par deux lampes U. X. 210, montées en push-pull, puis deux U. V. 203 A. et enfin deux U. V. 204 A.

La longueur d'onde du travail est de 81 m. 90.

CANADA

Radio News of Canada. Juillet

Le premier poste portatif de la saison.
par H.-F. Grosby

L'appareil comporte six lampes. La disposition est la suivante : trois lam-

pes à haute fréquence, couplées par des transformateurs apériodiques ; une lampe détectrice et deux lampes à basse fréquence.

ALLEMAGNE

Süddeutscher Rundfunk N° 31

Construction d'un récepteur ultradyne.
par Fritz Wilbig

L'auteur décrit un appareil dans lequel le changement de fréquence s'opère par modulation plaque.

Une lampe oscillatrice ;
Une lampe modulatrice ;
Trois lampes amplificatrices ;
Une lampe détectrice ;
Une lampe B. E.

Süddeutscher Rundfunk N° 32

Un récepteur pour ondes courtes.
par Kohlendecker

L'auteur décrit les schémas bien connus dus à Leithäuser et à Schaell.

Funk N° 33

Réceptions lointaines à 300 mètres d'un émetteur.

Le schéma est celui d'un appareil à anode accordé, mais un circuit bouchon est inséré dans l'antenne. La première grille est contrôlée par un potentiomètre.

Deux récepteurs de voyage.

par H. Wiesemann

Les deux appareils sont deux détectrices à réaction, équipées avec des lampes bigrilles, pour réduire la grandeur de la tension de plaque.

AUTRICHE

Radio Welt N° 31

Les pertes dans les diélectriques.
par Hans Hartel

L'auteur expose très sommairement l'action des pertes dans les diélectriques soumis aux champs électriques à haute fréquence.

Radio Welt N° 32

Transformateurs et amplificateurs moyenne fréquence.

par Otto Kaffelmager

Description de plusieurs types de transformateurs moyenne fréquence. Les transformateurs décrits comportent tous un circuit magnétique à fer. Le Montage des Jacks.

par A. Podancy

L'auteur donne un certain nombre de schémas d'utilisation de Jacks.

ESPAGNE

Radio Sport. Août 27

Le Strobodyne.

par A. Planes Py

Description et réalisation pratique du récepteur Strobodyne.



DANS LES SOCIÉTÉS

TOURCOING - RADIO

CONCOURS EXPOSITION 1927

Règlement du Concours

La Société Tourcoing-Radio organise sur les Samedi 15, Dimanche 16, Lundi 17 Octobre 1927, un Concours et une Exposition qui auront lieu dans le hall de la Bourse du Commerce.

Le Concours a pour objet :

1° — La présentation de tous postes à lampes ou à cristal, et appareils de T.S.F., tant pour l'émission que pour la réception, construits ou montés par les amateurs eux-mêmes.

Les postes à cristal présentés seuls étant classés à part et ceux présentés avec d'autres appareils améliorant le classement du concurrent

2° — L'examen des résultats obtenus par les postes récepteurs présentés. Cette partie du Concours est facultative, mais elle intervient dans le classement.

Le Concours est réservé aux seuls amateurs membres du Club, la dénomination « amateurs » exclut tout acte commercial se rapportant à la T.S.F.

Tout amateur qui, au cours de l'Exposition, fera ou tentera une opération commerciale sera considéré comme professionnel et devra participer aux frais de ces derniers.

Tout amateur désirant prendre part au Concours devra soumettre l'objet de sa présentation à la Commission du Club dans les conditions qui seront précisées dans les réunions du Mardi.

Il devra remplir au plus tôt une fiche mentionnant le nom, le pseudonyme s'il y a lieu, l'adresse, le numéro de la carte, la liste des appareils présentés, la liste des pièces construites par l'amateur lui-même, la catégorie choisie : A) construction seulement, B) construction et réception, la spécification sommaire et détaillée des appareils.

Il indiquera également qu'il se soumet sans réserve aux conditions du Concours et aux décisions du jury, qu'il dégage la responsabilité de la Société et de la Commission de tout recours.

La Commission de Tourcoing-Radio lui remettra une autorisation écrite d'exposer, signée par le président ou son représentant et portant un numéro d'ordre qui désignera par la suite le candidat et le lot de sa présentation.

Elle décidera à la majorité dans le cas de refus d'autorisation.

Elle indiquera également aux concurrents-

le Mardi 11 Octobre les jours et heures où les appareils acceptés par elle et non modifiés par la suite pourront être apportés à la Bourse du Commerce.

Catégorie A — L'examen des appareils exposés sera confié à un Jury d'au moins trois membres choisis parmi les compétences faisant partie de groupements similaires de la région.

Le Jury tiendra compte par l'attribution des points (maximum 20) pour chaque partie :

1°) de la conception technique, scientifique et artistique de l'ensemble.

2°) de la valeur technique des montages, dispositifs, pièces détachées choisis par rapport au résultat recherché en puissance et en portée.

3°) du travail et du fini de la réalisation.

4°) de l'esthétique.

Catégorie B — Un Jury sera formé de quatre membres de Tourcoing-Radio ne participant pas au Concours et choisis par les concurrents parmi les personnes les plus qualifiées.

Le Jury examinera au local du Club, le mardi de 20 h. 30 à 22 h. 30 les résultats obtenus en réception par les concurrents opérant eux-mêmes sur les postes présentés et tiendra compte :

1°) du nombre de postes reçus en haut parleur ou au casque dans un temps limité (20 minutes)

2°) de la puissance de réception pour chacun des postes reçus par l'attribution de 4 points pour réception en fort haut parleur, 3 points en moyen haut parleur, 2 points en faible haut parleur, 1 point au casque.

3°) de la sélectivité par l'attribution pour chacun des postes reçus de 4 points pour une sélectivité parfaite, 2 points pour un faible mélange, 1 point pour mélange caractérisé

4°) de la fidélité de production des sons par l'attribution pour chaque poste identifié d'une note variant de 5 points à 1 point.

L'antenne sera la même pour tous les postes sur antenne (celle du Club).

Le cadre sera le même pour tous les postes sur cadre.

Ces collecteurs d'ondes seront à la disposition des concurrents à toutes les réunions du mardi jusqu'à l'Exposition.

Le haut-parleur et le casque seront les

mêmes pour tous.

Une batterie de 80 v., une batterie de 4 v. une prise de courant alternatif 115 v. seront à la disposition des concurrents.

La discipline sera rigoureuse pendant les opérations pour éviter de troubler les concurrents et le Jury, aidé de la Commission de Tourcoing-Radio, pourra prendre toutes mesures utiles dans ce but.

Un membre du Jury pourra contrôler les manœuvres de l'opérateur.

Pour éviter les inégalités de conditions de réception, la Commission fera, avant chaque séance d'examen, un essai devant le Jury pour lui permettre de remettre les opérations à un autre moment s'il y a lieu.

Les examens se feront selon un horaire tiré au sort.

Les concurrents seront classés selon le total des points obtenus dans les deux parties.

Les deux Jurys réunis pourront donner, selon la qualité des présentations, aux premiers classés, les distinctions honorifiques : hors concours, premier prix, second prix, sanctionnés par des diplômes, signés des Présidents des Jurys et de Tourcoing-Radio, et accompagnés ou non de médailles.

Les autres récompenses seront classées au numéro.

Les prix seront distribués au Club et au choix selon le classement.

A 8 heures M. Thibaut, vice-président, ouvre la séance devant un auditoire assez nombreux, dans lequel il salue spécialement les membres qui, (retour de vacances !) viennent grossir nos rangs...

Puis il annonce la reprise d'une nouvelle série de cours en octobre (Ouverture de l'exercice 1927-1928).

Trois réunions importantes sont à retenir pour octobre : 1° Le Radio-Rallye qui a été reculé d'un mois et dont la date n'est pas encore exactement fixée. A ce sujet, M. Thibaut nous donne lecture d'un projet.. fictif.

Le vendredi 14 octobre, à 20 heures précises, à l'Institut de Physique (pour la réouverture des cours). Plouviot, chef de poste à Lille P. T. T., viendra nous parler des retransmissions, de leurs difficultés et de... quelques bonnes histoires qui surviennent en cours d'émission. Tous nos membres voudront, non seulement entendre (car la réunion sera diffusée à l'intention des sans-filistes du dehors) mais voir le sympathique chef de poste de Lille nous expliquant toute une partie insoupçonnée des émissions.

Le vendredi 28 octobre, M. Thibaut nous donnera, au Bar de l'Echo, une intéressante conférence intitulée « Quelques souvenirs d'un amateur sans-filiste ».

La parole est donnée à M. Chevalier qui nous explique les avantages de la bigrille et ses caractéristiques.

Puis il passe au schéma de principe et à la réalisation pratique accompagnée des conseils nécessaires pour la bonne réussite, le tout accompagné d'images originales et de comparaisons.

Après être passé à des considérations générales, M. Chevalier termine par un appel en faveur de notre association.

M. Thibaut remercie le conférencier, puis on passe à une très intéressante série d'essais sur poste à 3 lampes bigrilles, construit par notre conférencier.

J. R.

RADIO-CLUB FORÉZIEN

L'exposition annoncée déjà à plusieurs reprises et qui doit avoir lieu à St-Etienne du 6 au 13 novembre prochain, promet un véritable succès, tant par le nombre des exposants que par la diversité des appareils qui seront mis sous les yeux des visiteurs.

En T. S. F., les appareils les plus modernes et munis des derniers perfectionnements seront visibles.

En électricité on pourra non seulement voir les applications de cette merveille aux usages domestiques, mais

aussi et surtout aux travaux de campagne.

Cette exposition méritera donc une visite non seulement de ceux qui désirent suivre les progrès de la T. S. F., mais aussi et surtout les usagers de l'Electricité à quelque titre que ce soit.

Pour tous renseignements écrire au Président de l'Exposition de T. S. F. et Electricité, 4, rue Faure-Belton, ou se présenter à cette adresse (siège du Radio-Club-Forézien) 2° étage, tous les soirs, samedi et dimanche exceptés, de 18 h. 30 à 19 h. 30.

BIBLIOGRAPHIE

Das elektrische Fernsehen und das Telehor (La Télévision électrique et le « Telehor », par Dénes VON MIHALY (2^e édition, Berlin 1926).

L'auteur expose le problème de la télévision, ses différences avec la phototélégraphie, les difficultés rencontrées par suite de la conformation de l'œil humain, les appareils employés (enregistrement, émission, synchronisation) ; puis il fait l'historique des recherches et travaux parus. Il décrit ensuite ses propres essais et dispositifs (cellule de sélénium de Mihaly, téléviseur, Telehor). Enfin il expose les derniers résultats obtenus par l'emploi des ondes courtes, de l'amplification par lampes, de nouveaux relais lumineux, etc.

Un dispositif de télévision doit consister en un ensemble tel que les images apparaissant dans la chambre noire doivent être rendues visibles, en entier et en une seule fois, dans un autre dispositif, par le seul moyen d'une liaison électrique, c'est-à-dire indépendamment de la distance et des obstacles optiques. Entre la phototélégraphie et la télévision existe la même différence qu'entre le télégraphe et le téléphone. Le premier transmet des signes qu'il faut transcrire, le deuxième frappe directement l'organe des sens utile. De même la phototélégraphie transmet au moyen de points l'image, qui doit se reconstituer par points à l'arrivée, tandis que le téléviseur doit donner instantanément à l'arrivée, l'image entière, telle qu'elle est formée dans la chambre noire.

On considère que l'image est constituée par un ensemble de points plus ou moins gros et plus ou moins denses. Ce sont les éléments d'image. Le problème consiste à les transmettre, dans un ordre déterminé, en faisant varier l'intensité de l'impulsion électrique suivant leur degré d'éclairement.

L'auteur donne le principe de l'appareil de Korn, un des premiers chercheurs, qui utilise la propriété du sélénium cristallisé, de posséder une résistance électrique conditionnée par l'intensité lumineuse qui le frappe. Quand l'élément d'image envoyé est lumineux, le sélénium, par l'intermédiaire d'un relai, étant plus vivement impressionné, laisse passer un courant suffisant pour faire dévier un galvanomètre à corde ; celui-ci démasque alors une ouverture

que traverse le rayon lumineux du relai, pour aller impressionner la bande d'un rouleau enregistreur, où s'inscrit un gros point noir. Si l'élément envoyé est sombre, le point obtenu est plus petit. On a ainsi un négatif, dont on peut tirer autant de positifs que l'on veut. La finesse de l'image reproduite dépend du nombre et de la grosseur des éléments d'image. L'appareil de Korn employait 6 minutes pour une transmission complète.

Pour faire réellement de la télévision, il faudrait obtenir ces éléments d'image suffisamment petits et avec une rapidité telle que l'œil ait l'impression de recevoir en une seule fois une image complète. C'est ici qu'apparaissent les difficultés du problème. L'œil humain ne peut séparer deux impressions lumineuses distantes de moins de $1/8^e$ de seconde.

Si l'on donne à chaque élément d'image la dimension de 1 mm^2 , ce qui est encore très gros, et qu'on veuille transmettre une image de 25 cm^2 , on arrive à un total de 2.500 éléments à émettre en moins de $1/10$ de seconde (ou 25.000 éléments par seconde). L'auteur donne le principe de l'appareil qui doit décomposer l'image projetée dans la chambre noire en 25.000 éléments par mm^2 et par seconde. Non moins difficile est la question de l'enregistrement des 25.000 impulsions électriques correspondantes.

L'auteur décrit ensuite les propriétés du sélénium et de la cellule de sélénium. Sa résistance diminue de moitié (de 60.000 à 30.000 ohms) quand on l'éclaire à un mètre avec une lampe de 16 bougies. Il a une hystérésis que l'on dénomme la paresse de la cellule. La petitesse des éléments d'image est une autre source de difficultés, car il faut absolument que toute la surface de la cellule soit impressionnée en même temps.

L'auteur explique alors le principe de l'enregistreur, qui doit obéir à des impulsions électriques très faibles et très rapides. La vitesse peut être atteinte, l'oscillographe de Blondel peut enregistrer 50.000 variations par seconde. Par contre, l'intensité que peut donner une cellule de sélénium ne dépasse pas un

microampère, sous un éclairage variant 1.000 fois par seconde. Les relais ordinaires ne suffisent pas à la déceler. L'auteur décrit un relai microphonique et les possibilités des relais électroniques. Il expose ensuite les difficultés de la synchronisation de l'émetteur et du récepteur. Si l'on envisage une roue faisant 10 tours par seconde, son mouvement aux deux stations ne doit pas être décalé de plus de $1/2.500^e$ de grade, sous peine d'obtenir une reproduction illisible.

A la résolution de ces graves difficultés se sont attachés de nombreux chercheurs, dont l'auteur décrit les divers dispositifs : emploi de la plaque photographique de Carey, relai au sélénium de de Païva, le téléscopie de Senlecq (1872), relai lumineux de Ayrton et Perry, cellule électrolumineuse de Le Blanc, téléviseurs de Szczepanik, Nipkow, Sutton, miroir de Weiller, projet de Liesegang, dispositifs de Brillouin (analogue à Korn ou Belin), de Majorana (à fentes radiales), de Pontois, Carey, Coblyn, Nisco, Jaworski, téléviseurs de Lux (nombreux circuits de fréquence différente), de Rignoux et Fournier, dispositif de Rosing ; aucune de ces réalisations n'étant susceptible de résultats pratiques.

L'auteur décrit ensuite minutieusement ses propres dispositifs, dont l'exposé sortirait du cadre de cette étude : cellules, de sélénium, membrane téléphonique travaillant avec un miroir, historique de la découverte des propriétés et de l'utilisation du sélénium, divers types de cellules et leurs défauts, épreuve des cellules, dispositifs de synchronisation.

Puis vient l'étude des relais : lumineux, microphoniques, à trois électrodes, dont le manque d'inertie permet une plus grande intensité et une plus grande vitesse. L'emploi de nombreux tubes en cascade est impossible par suite d'oscillations internes. Suit la description de l'oscillographe de Mihaly, qui permet de déceler et d'« enregistrer » 50.000 variations d'intensité par seconde ; du séparateur de l'image en éléments et du « reconstituteur » « ad hoc ». De ces appareils dérive le « Telehor », qui permet d'envoyer et de recevoir, par le moyen de deux conducteurs, des lettres, chiffres et figures géométriques. Suivent des perfectionnements du système.

Dans un chapitre additif, l'auteur fait connaître les nouvelles solutions et les derniers résultats obtenus. Le nombre très élevé des éléments d'image à transmettre à la seconde conduisant à l'emploi d'un émetteur à très haute fréquence, on est amené à utiliser la téléphonie à H. F. ou l'émission radioélectrique sur ondes courtes. La transformation de la fréquence à l'arrivée en impressions lumineuses, est un des points les plus délicats du problème. L'emploi de circuits accordés sur chaque fréquence reçue commence seulement à prendre une forme pratique. L'auteur décrit des émetteurs à ondes courtes avec un dispositif particulier de modulation pour l'envoi des images. A cause de la paresse de la cellule de sélénium, on a cherché d'autres organes sensibles à l'action de la lumière, dont l'auteur donne le détail. La cellule photoélectrique la plus connue consiste en une ampoule de verre, munie d'une fenêtre en quartz plan, laissant passer les radiations ultra-violettes. A l'intérieur se trouve une cathode recouverte du métal sensible et une anode en aluminium ou platine. Le vide y est soigneusement fait. Cette cellule n'a pas d'inertie, mais sa sensibilité d'impression est très petite. L'auteur donne les résultats obtenus à différentes fréquences, avec emploi d'amplificateurs.

Suivent les perfectionnements aux relais lumineux, qui ont bénéficié également de l'emploi des amplificateurs à lampes. L'auteur donne le détail d'appareils ayant donné des résultats pratiques (entre autres le Telehor de Mihaly, à réception sur cadre). Dans le Radiofilm, on émet une bande de film, qui à la réception donne l'impression d'une image animée. La photocellule de la Telefunken, qui réagit à 100.000 impulsions par seconde, a permis une grande amélioration de la transmission (essais du Dr Karolus).

L'auteur expose, enfin, les sérieuses difficultés restant à surmonter, après avoir parcouru les stades de : la télégraphie d'images fixes par conducteurs, la télégraphie d'images fixes sans fil, la télégraphie d'images momentanées, la télégraphie d'images vivantes, pour arriver à la télévision proprement dite, dont il prévoit les multiples utilisations.

L'ouvrage est accompagné de nombreux clichés et photographies du plus grand intérêt.

LA MARQUE

FICHES ET JACKS
SELF
INVERSEURS
RHÉOSTAT « GUYOLA »



SUPPORTS DE SELF
SUPPORTS DE LAMPES
FICHE « PILAC »
CASQUE « KYMOS »

EST UNE GARANTIE

RIBET & DESJARDINS, CONSTRUCTEURS, 10, Rue Violet, PARIS-15^e



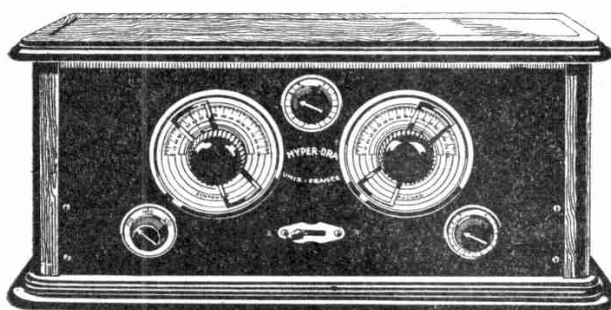
Ses Postes Hyperbigrille « O. R. A. »



TYPE SALON

6-7 lampes

3.650 frs



TYPE SALON

5-6 lampes

2.550 frs

Ces Prix comprennent la taxe de luxe, la licence S. M. B. et le cadre
A tout acheteur se référant de « La T. S. F. MODERNE », nous livrerons pour les
prix annoncés, **à titre de prime**, le poste avec son jeu de lampes

SES INVERSEURS
BIPOLAIRES



PLUS de COUPURES
DE CIRCUIT

Contacts garantis — Prix : **20 francs**

— GÉRARD & C^{ie} —

57, Boulevard de Belleville, PARIS-11^e

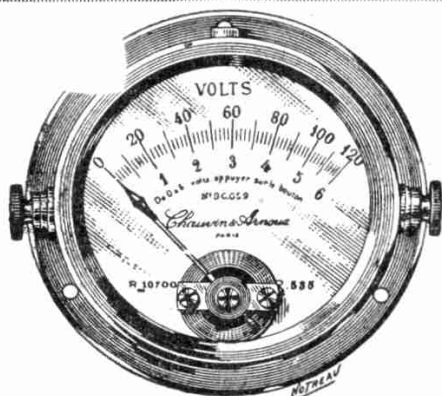
Téléphone : Roquette 82-54

Métro : Belleville

Médaille d'Argent, Exposition
Internationale de Liège — Avril 1927

Médaille d'Argent, Exposition
Internationale de Liège — Avril 1927





R. C. Paris 64.300

Chauvin & Arnoux

186-188, Rue Championnet
Téléph.: Marcadet 05.52 - Télégr.: Elecmesur-Paris

Tous Appareils de Mesures Electriques

Milliampèremètre-Voltmètre UNIVERSEL pour T.S.F. — Tous Ampèremètres, Voltmètres et Milliampèremètres T.S.F. — Ponts de Sauty pour l'étalonnage des capacités. — « Pont d'Anderson » pour l'étalonnage des résistances, selfs, capacités — Ohmmètres 200 mégohms pour l'étalonnage des résistances T.S.F., etc.



le plagiat —
— est le parasite —
— du bien —

CONDENSATEURS HTE PRÉCISION

Type Fréquence « UNIVERSEL »

SIMPLES - DOUBLES - TRIPLES - QUADRUPLES

COMMANDE A TAMBOUR

MICROMÉTRIQUE & DIRECTE

TRANSFORMATEURS H. F. & M. F.

Selfs « UNIVOQUES »

RHÉOSTATS - POTENTIOMÈTRES

ÉLECTRO-REPRODUCTEUR & ÉLECTRO-MOTEUR

POUR GRAMOPHONES

POUR HAUT-PARLEURS

A ARMATURE ÉQUILIBRÉE

TRANSFORMATEURS MOYENNE FRÉQUENCE

Pour SUPERHÉTÉRODYNE et STROBODYNE

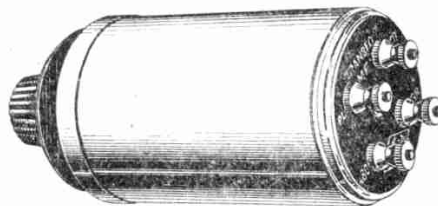


Selfs oscillatrices pour bigrille

ÉTABLISSEMENTS ASTRA

51, Rue de Lille — PARIS-7^e

Téléphone : SÉGUR 02-07



Notice E sur demande

A chaque Poste son Redresseur approprié



Médaille d'Or Liège 1927



Les Redresseurs les plus Parfaits au Monde

L'AUTOPOLARISEUR

fixe automatiquement le potentiel
négatif optimum des grilles des
lampes B. F.

INUSABLE
INDÉRÉGLABLE
CONSTANT

LA RÉSISTANCE

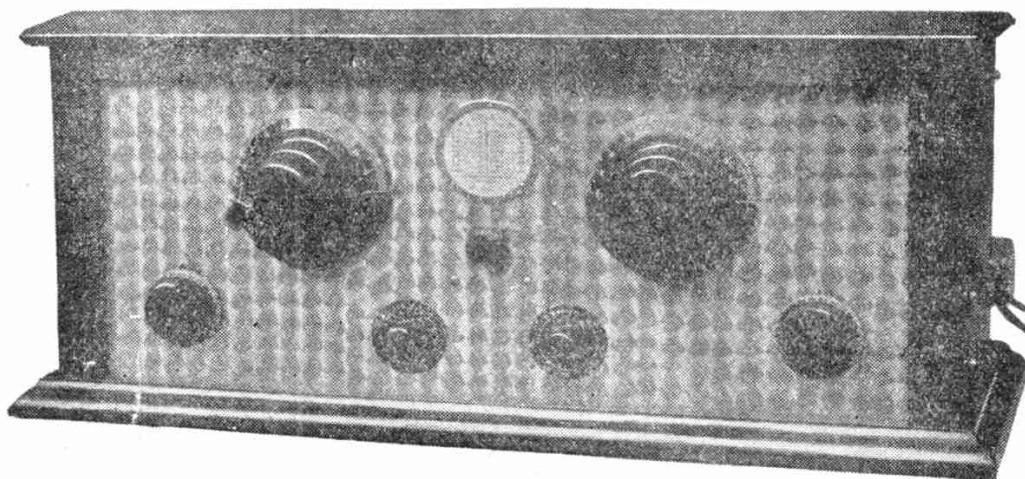
MÉTALLOCATHODIQUE
obtenue par bombardement cathodique
est
MÉTALLIQUE
HOMOGENE
STABLE

ÉLECTRO-CONSTRUCTIONS S. A.

STRASBOURG (Meinau)

Le STROBODYNE BIPLEX

—: Système LUCIEN CHRÉTIEN :—



EST CONSTRUIT PAR LES ÉTABLISSEMENTS
BOUCHET & AUBIGNAT, FABRICANTS DES
CASQUES
ONDEMÈTRES

POSTES S 2 7 0

Téléphone : Ségur 74.67

BIPLEX

30 bis, Rue Cauchy — PARIS-XV^e



LA BROCHURE le Superhétérodyne

éditée par
LA
T. S. F.
MODERNE
au prix de
5 francs

est un Ouvrage très
complet sur la Théorie
et la Pratique du
Superhétérodyne



Demandez-la à nos Bureaux :
9, Rue Castex — PARIS-4^e
ou à notre Stand
du SALON
N° 146 — Balcon A



16, Rue de Châteaudun à Asnières (Seine)



60 ANNEES D'EXPERIENCE

Plus de 60 ans de recherches réfléchies et calculées sont l'apanage des Etablissements DUCRETET dans le domaine des sciences appliquées.

Dès 1864 ils se sont spécialisés avec le concours des meilleurs savants, dans la réalisation et la fabrication des appareils scientifiques de précision.

Depuis 1896, leurs recherches se sont particulièrement et tout naturellement exercées sur la TSF.

Toujours les premiers à s'engager dans la voie des nouveaux perfectionnements, leurs efforts multipliés ont abouti à l'innovation récente du changeur de Fréquence par lampe Bigrille, véritable révolution dans la T. S. F., et à la création du Radiomodulateur, appareil d'une mise au point parfaite, la plus belle production de la science moderne.

Licence S.M.B.



RADIOMODULATEUR
BIGRILLE

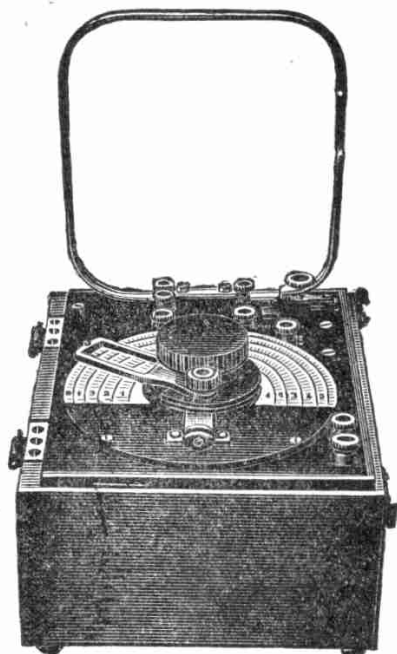
DUCRETET

75, Rue Claude-Bernard - PARIS - (59)

Demander Notice R M P
envoyée franco

Telephone : SÉGUR 73.44
R. C. Seine 22.262

Modèle G. C.



de 10 à 550 mètres

LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE

(Anciens Etablissements HORY)

10, Rue Crocé-Spinelli, PARIS-14^e

Fournisseur des Administrations de l'Etat
et des Gouvernements étrangers

Ondemètres munis de la méthode de zéro, système
H. Armagnat (brevetée S. G. D. G.)

Ondemètres à selfs inductances interchangeables
(type G de 100 à 5000 m. et type GC de 10 à 550 m.)

Ondemètres CONTROLO
(100 à 1200 mètres et 200 à 2000 mètres)

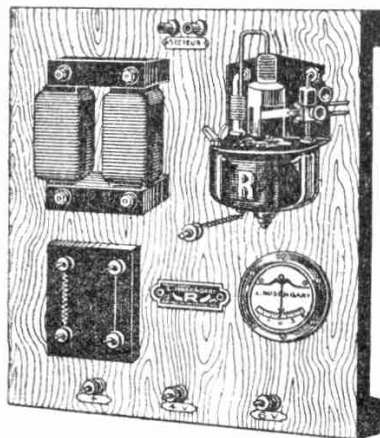
RÉCEPTEURS RADIODÉLÉPHONIHUES

Condensateurs variables à air pour réception
Condensateurs variables à air pour haute tension
Condensateurs fixes sous ivorine et sous tube
Résistances sous tube

TRANSFORMATEURS — DETECTEURS
PIÈCES DÉTACHÉES

CHARGER soi-même ses ACCUMULATEURS sur le Courant Alternatif devient facile avec le CHARGEUR L. ROSENGART

B^{TE} S. G. D. G.



MODÈLE N°3 T.S.F.
sur simple prise de courant de lumière
charge toute batterie
de 4 à 6 volts sous 5 ampères

SIMPLICITÉ
SÉCURITÉ
ÉCONOMIE

Notice gratuite sur demande
21, Champs-Élysées, PARIS

TÉLÉPHONE
ÉLYSÉES 66-60

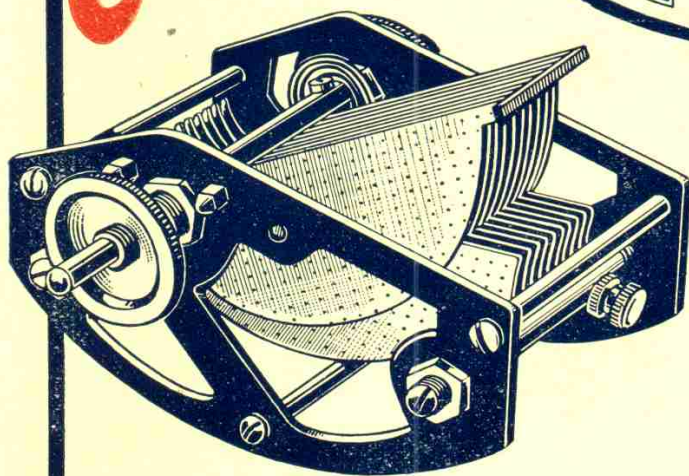
5 ANS D'EXPÉRIENCE
15.000 APPAREILS
EN SERVICE

Publicité n° DUPIN-Paris

Référez vous de notre Publicité

*Un square Law:
c'est bien
un condenseur
orthométrique*

BRUNET



*c'est
parfait*

ÉTABLISSEMENTS
—BRUNET—

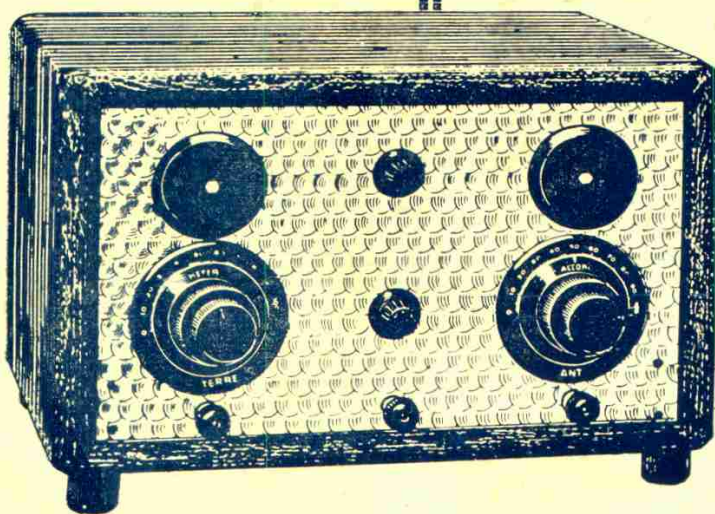
Société Anonyme au capital de 2.000.000

5, Rue Sextius-Michel, PARIS XV^e

NOTICE FRANCO



LE "SUPER-BABY"
SUPERHÉTÉRODYNE RADIO L. L.
6 LAMPES



QUALITÉS ÉLECTRIQUES

1° Le « SUPER-BABY » est un montage « Superhétérodyne » inventé par le célèbre ingénieur français Lucien Lévy. La réputation de ce montage est universelle.

2° Sensibilité : L'appareil tient sa sensibilité de ses 3 lampes moyenne fréquence, permettant une forte amplification sans déformation des sons. Réception nette, sur cadre ou petite antenne intérieure, des émissions européennes.

3° Sélectivité : L'appareil élimine toutes émissions, au profit de celle que l'on désire recevoir. Ses auditions sont pures. L'emploi d'une seule lampe basse fréquence, à rapport très faible, évite l'altération des sons.

QUALITÉS MÉCANIQUES

1° Procédés nouveaux de connexions serties et soudées, assurant un contact parfait. Suppression complète des écrous, dont le desserrage inévitable, à plus ou moins longue échéance, rompt le contact et provoque des pannes.

2° Montage sur le nouvel isolant « La THIOHITE » produit incassable, à pouvoir isolant considérable.

3° Montage du panneau avant, sur plaque épaisse en aluminium bouchonné non magnétique. Suppression des effets de capacité de la main. Robustesse du poste. Longue durée. Belle présentation.

GARANTIES

Toute installation, ne donnant pas satisfaction, est reprise et remboursée après essai de 8 jours.

AUGMENTATION

Jusqu'au 10 Octobre, l'installation complète « SUPER - BABY » sera vendue 2.050 francs. Après cette date, son prix sera porté à 2.500 francs.

**VENTE AU COMPTANT
ET A CREDIT.**

**Passez votre Commande
aujourd'hui même
vous gagnerez 450 francs**

Démonstrations les Lundis et Vendredis de 21 à 23 heures

ETS RADIO L. L.
66, RUE DE L'UNIVERSITÉ, PARIS