

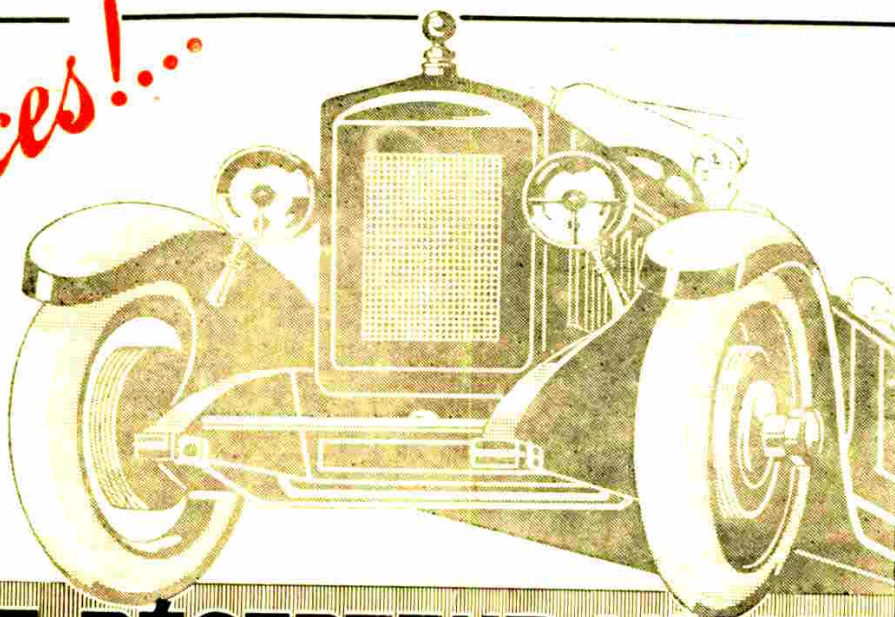
AOUT 1927

8^e Année — N^o 85

A detailed view of the mechanical assembly of a universal testing machine. The image shows the crosshead, guide rails, and the upper part of the load frame. The crosshead is a large, rectangular metal block that moves vertically along the guide rails. It is connected to the upper part of the load frame, which is a large, cylindrical metal component. The assembly is mounted on a heavy, dark metal base. The background is a plain, light-colored surface.

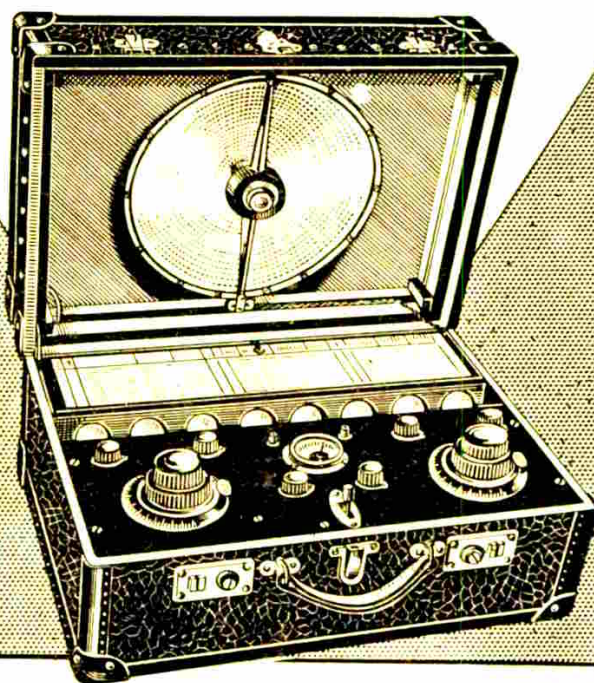
Montage à changement de fréquence par lampe bi-grille
Emetteur symétrique à self unique et à faible puissance

En vacances!...



UN POSTE RÉCEPTEUR VALISE

— J.H. BERRENS —
complet à 8 lampes
transformable
en meuble salon



NOTICE
FRANCO

J.H. BERRENS

86, Av. des Ternes
— PARIS (XVII) —

no 12

**LES TYPES SE SUIVENT... MAIS
DANS CHAQUE CATÉGORIE**

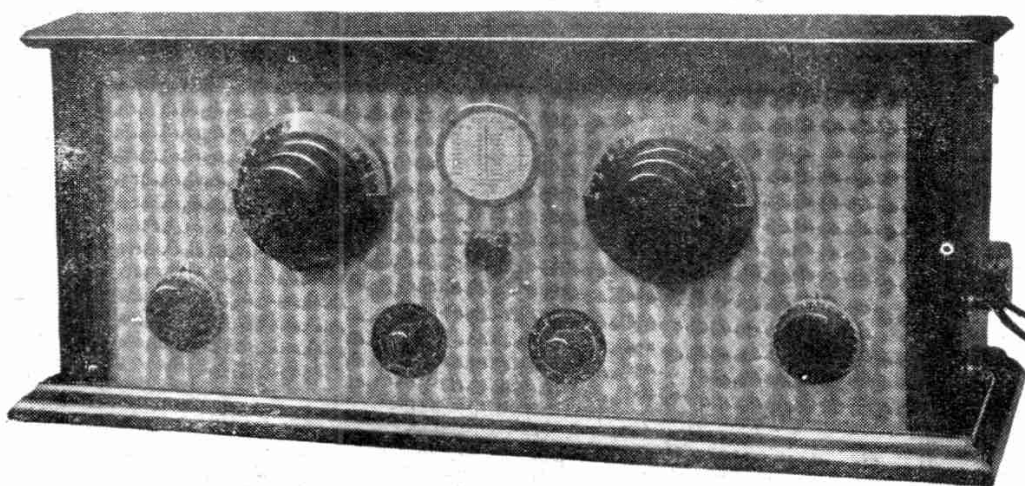
PALF

**RESTE
LE CONDENSATEUR DE QUALITÉ**

PALF - 16, CHEMIN DES SAINTS-BESANÇON

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

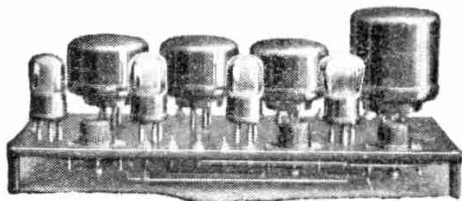
LES MONTAGES

Changeurs de Fréquences

EN PIÈCES

ÉLECTRONS

ne connaissent pas l'insuccès



Équipement N° 2

comportant : 1 Self oscillateur

1 Transfo filtre

2 Transfos M. F.

réglés et étalonnés en blindages métalliques

2 condensateurs et 2 résistances fixes

3 rhéostats ajustables

1 support monté et réglé

1 schéma

Équipement N° 3

Même composition, avec 3 étages M. F.



Selfs « UNIVOQUE »

EN BLINDAGE MÉTALLIQUE

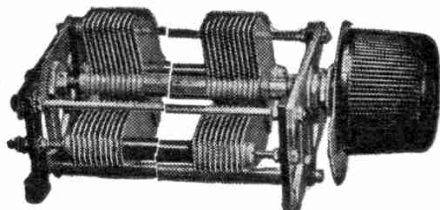
POUR MONTAGES A

ÉTAGES MULTIPLES & RÉGLAGE UNIQUE



Condensateurs Simples & Multiples

A TRÈS FAIBLE PERTE



Etabliss^{ts} ELECTRONS
LA VARENNE-SAINT-HILAIRE
(Seine)

Sans-Filistes !!

Pour la charge de vos
Batteries d'Accumulateurs

UTILISEZ le

REDRESSEUR DE COURANT

TUNGAR

Notices sur demande des types
T. S. F. Garage et Automobile

COMPAGNIE FRANCAISE
POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
THOMSON-HOUSTON

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 300.000.000 FR.
SIÈGE SOCIAL : 173 BOULEVARD HAUSSMANN - PARIS-VIII^e
TELEPH. : ELYSÉES 83-70 & 83-79 - ADN. TELEGR. : GÉNÉTRIC-PARIS
R. C. 50.342 MM

Service Commercial :

364, Rue Lecourbe = PARIS-XV^e

Magasins de Vente :

173, Boulevard Haussmann

200, Rue de Lourmel

11 bis, Rue Hector-Malot

96, Faubourg Saint-Denis

ISOLEZ VOTRE ANTENNE avec la chaîne

Mouldensite

le
meilleur
isolateur
connu

le jeu de 2 chaînes 30^{frs}

Etabliss^{ts} **G. I. KRAEMER**

11, rue de la Py. PARIS tel. Roq. 67-84 & 60-37
demander notice



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

MANUFACTURE DE CAOUTCHOUC & D'ÉBONITE

Société PAUL JEANTET & C^{ie}

SOCIÉTÉ EN COMMANDITE
PAR ACTION
AU CAPITAL DE 4.000.000



SIÈGE SOCIAL :
GENNEVILLIERS
76, Avenue de Paris

Téléphone : WAGRAM 87-61

L'ÉBONITE DE QUALITÉ

Qualités étudiées spécialement pour la T.S.F., offrant toutes garanties au point de vue isolement, facile à travailler et résistante aux chocs

Planches : en 1,20 X 0,70, toutes épaisseurs, établies :

1° **Noires**, une face *repolie* ou une face *gravée* (dessin damiers).

2° **Marbrées**, diverses couleurs.

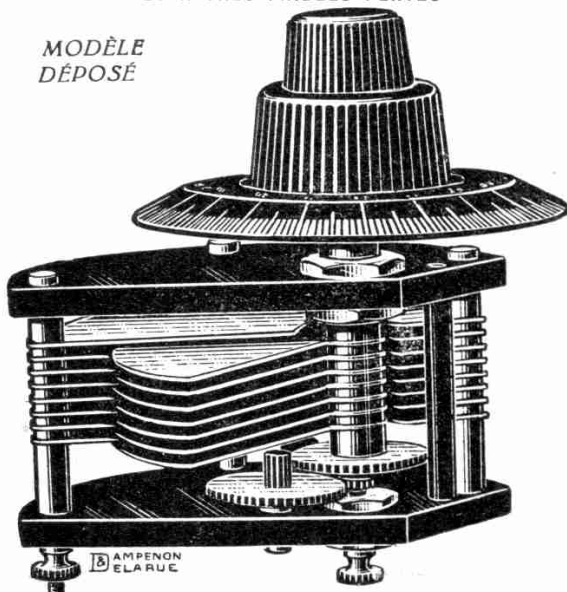
Batons et Tubes bruts et calibrés — Articles **moulés** en ébonite noire et marbrée, sur modèles et dessin, avec ou sans cuivrie noyées dans la matière : **Cadrans gravés. Boutons. Supports de Lampes**, etc. —
— **Fibre Vulcanisée** — NOTICE M SUR DEMANDE FRANCO.

1 0 0 0 0 . 0 0 0

RÉSISTIVITÉ Mégohms-Cent.

NOUVELLE MATIÈRE A GRAND POUVOIR ISOLANT
ET A TRÈS FAIBLES PERTES

MODÈLE
DÉPOSÉ



ÉTABLISSEMENTS
TAVERNIER MARCEL

71 ter, Rue Arago
MONTREUIL (Seine)



UNE TECHNIQUE
éprouvée

UNE MARQUE
appréciée



LE MIKADO



UNE RENOMMÉE
universelle



GRAT. EXCLV. IF
ETABLISSEMENTS
LANGLADE & PICARD
143 RUE D'ALEXIA
PARIS 14^e

pas de concurrent... L'EUROPE V



Le 1^{er} Poste
 — amateur
GARANTISSANT
 une sélectivité
 — absolue
 — sur toute
 longueur d'onde

PORTÉE 7000 Km.
 RÉCEPTIONS SUR CADRE OU SUR ANTENNE
 RÉGLAGE INSTANTANÉ

VITUS 90, Rue Danrémont — PARIS

Demandez d'urgence Notice J

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 RADIOTÉLÉPHONIQUES

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



Le Régulateur de charge Verrix au Titane

permet de maintenir toujours en charge toutes les Batteries d'Accumulateurs, en se servant des réseaux alternatifs (110 v., 220 v., etc.)

Redressement parfait sans aucun courant de fuite

Aucune usure de l'électrode

Rendement très élevé (atteignant 60 %)

Le plus faible coût d'entretien de tous les rechargeurs

Prix d'achat défiant toute concurrence : tout monté depuis 75 fr.

LES ÉTABLISSEMENTS LEFÉBURE FERRIX VERRIX

64, Rue Saint-André-des-Arts — PARIS-VI^e

L'Annuaire de la Téléphonie sans Fil

« RADIO - ADRESSES »

EST PARU

Il contient tous les renseignements utiles aux INDUSTRIELS & COMMERÇANTS de la T. S. F.

Décret, Chambres Syndicales, Clubs, Marques, Brevets, Journaux, Répertoire commercial par Villes, par Spécialités, pour la France, la Belgique, la Suisse.

PRIX : 15 francs — Franco PARIS : **16 fr. 50** —
Départements et Colonies : **17 fr.** — Etranger : **20 fr.** —
Envoi contre remboursement : Paris, Départements et Colonies, net : **18 francs.**

— ADMINISTRATION —

12, Rue du Helder — PARIS-IX^e

Téléphone : Louvre 53-11

LES CONDENSATEURS FIXES

LES RÉSISTANCES

“ VERITABLE ALTER ”

« LA MARQUE FRANÇAISE LA PLUS RÉPUTÉE »

ÉQUIPERONT VOS POSTES

ÉTABLISSEMENTS M. C. B.

27, Cours d'Orléans — NEUILLY-SUR-SEINE

LIVRAISON IMMÉDIATE

Téléphone NEUILLY 17.25

LA T. S. F. MODERNE

REVUE MENSUELLE
ILLUSTRÉE



*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 recouvres par la poste seront majorés des frais : 2 fr. 50. Tous abonnements non renouvelés le 5 du mois suivant seront recouvres par la poste.

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

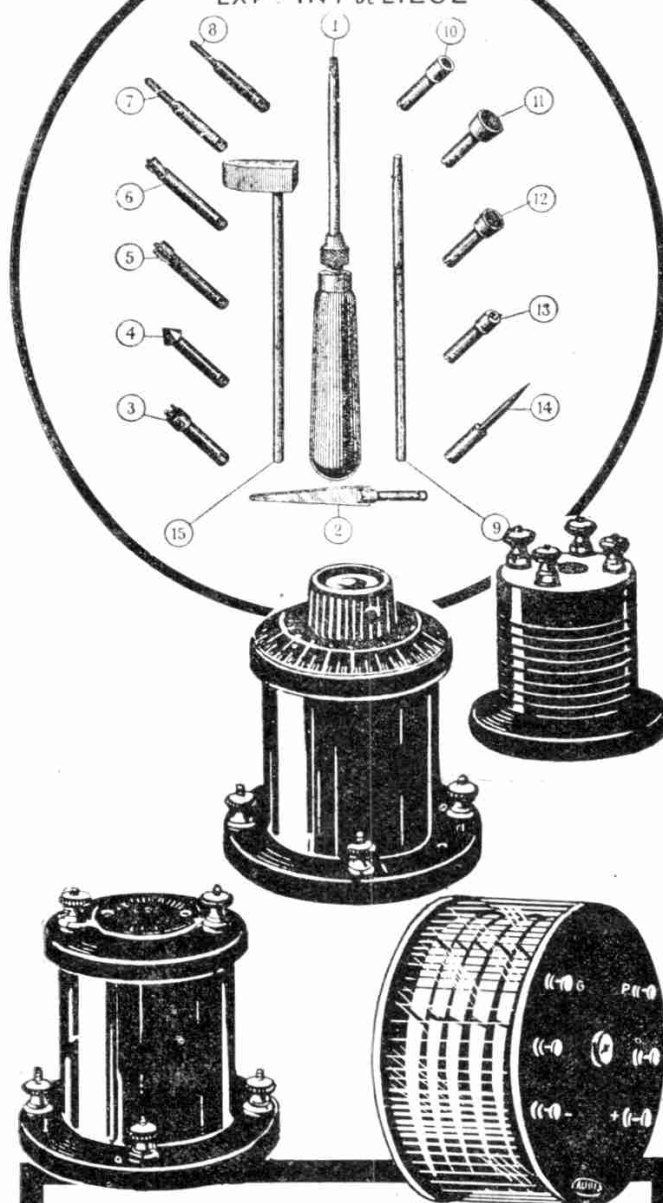
CONDITIONS GÉNÉRALES

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^o INT^o DE LIÈGE



OSCILLATEUR
ET TRANSFOS MOYENNE
FRÉQUENCE
pour

Modulateur "AUDIOS"

MÉDAILLE DE VERMEIL EXP^o INT^o DE LIÈGE

"Au pigeon voyageur"

G. DUBOIS

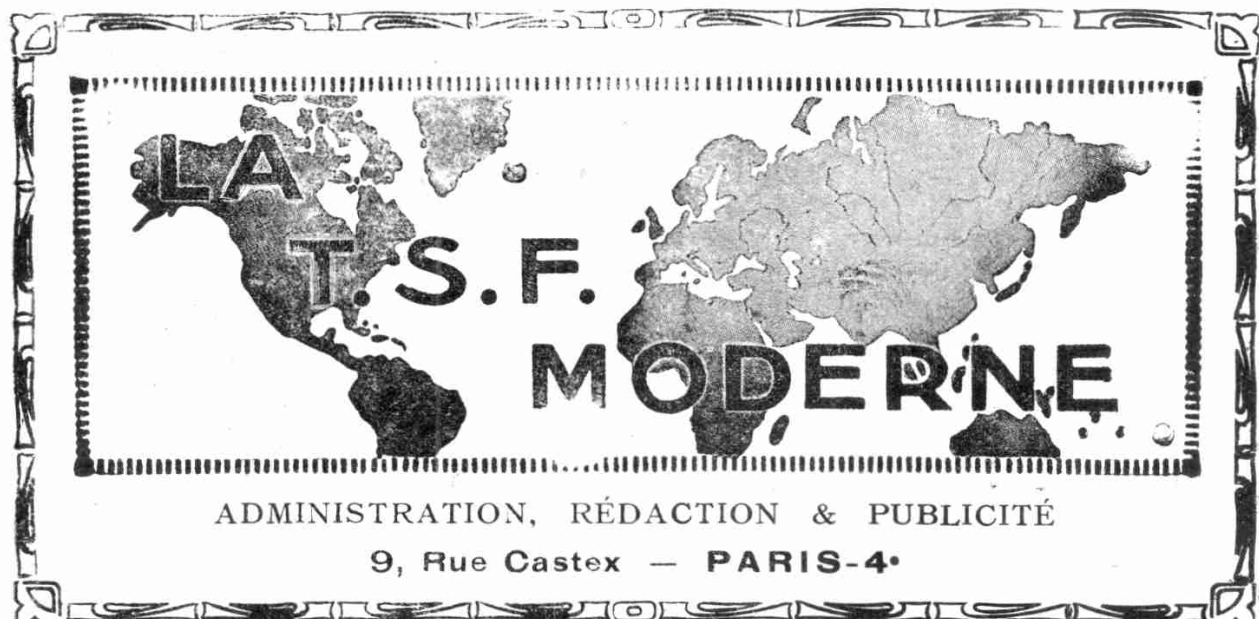
211, Boulevard Saint-Germain — PARIS-7^e

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 85

AOÛT 1927

SOMMAIRE

MONTAGE A CHANGEMENT DE FRÉQUENCE PAR LAMPE BI-GRILLE
par L. G. Veyssière

ÉMETTEUR SYMÉTRIQUE A SELF UNIQUE ET A FAIBLE PUISSANCE
par R. Aubert, Ing. E. S. E.

UN STROBODYNE A 5 LAMPES (suite)
par L. Chrétien, Ing. E. S. E.

LA TÉLÉVISION PAR LE PROCÉDÉ BELIN-HOLWECK
par R. Jolivet

DÉFAUT DES APPAREILS RÉCEPTEURS
par R. Marcot

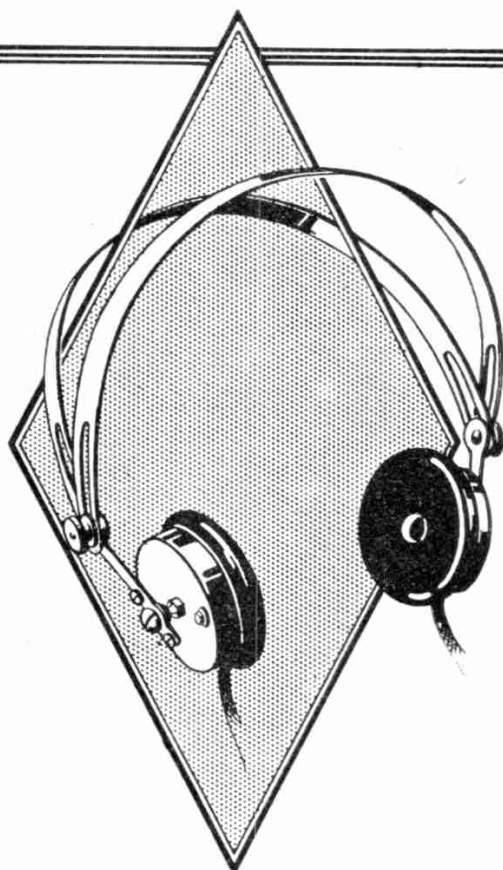
UNE INSTALLATION TYPE de RÉCEPTEUR sur VOITURE AUTOMOBILE
SUR L'ISOLEMENT DES ANTENNES
par M. Papin

Q. R. K. : Les Changeurs de Fréquence (suite) : Le Tropadyne
HORAIRE DES TRANSMISSIONS

ONDES COURTES :
Propagation pendant éclipse de soleil — Emission d'amateur en Suisse
INDICATIFS ENTENDUS

CHEZ LES CONSTRUCTEURS : Electrode Verrix au titane
DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES
DANS LES SOCIÉTÉS





CASQUE

ERICSSON

FABRICATION GARANTIE

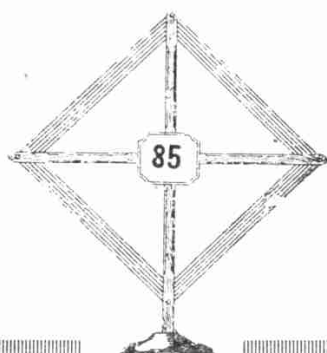
**classé premier au concours
de l'administration des P.T.T.**

		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

T. S. F.

8^e Année

Moderne

MONTAGE A CHANGEMENT DE FRÉQUENCE PAR LAMPE BIGRILLE

Les postes à changement de fréquence jouissent, en ce moment, d'une grande faveur auprès du public et des amateurs. Néanmoins, leur réalisation toujours longue et compliquée, nécessite une période de mise au point assez délicate. Un fait nouveau cependant, est venu simplifier les montages, c'est l'emploi de la lampe bi-grille.

Le poste dont nous allons donner les caractéristiques comporte une lampe à double grille pour le changement de fréquence, jointe à un amplificateur à fréquence intermédiaire décrit dans les numéros 77 et 78 de la *T. S. F. Moderne*.

Dès les débuts des essais, nous avons remarqué avec le montage habituel du changeur de fréquence, que de violents accro-

chages bloquaient toute réception surtout vers les résiduelles des condensateurs variables. Ces accrochages ne pouvaient provenir de l'ampli intermédiaire qui, essayé séparément, était de fonctionnement très stable. D'autre part, la manœuvre du condensateur d'accord du cadre provoquait pour certaines positions une augmentation ou une diminution de l'intensité de l'oscillation de l'hétérodyne. La réaction du circuit d'hétérodyne sur le circuit du cadre ne pouvait qu'être électrostatique.

Evidemment, notre première opinion fut que les capacités internes Gi-Gx et Gx-P de la lampe bi-grille étaient mal équilibrées et que l'accrochage était dû à cette dissymétrie. Si les tensions alternatives sur la plaque et sur

la grille intérieure étaient déphasées de 180 degrés, il suffisait de brancher un compensateur entre Gi, Gx et P, figure 1, pour placer la grille intérieure à un nœud de

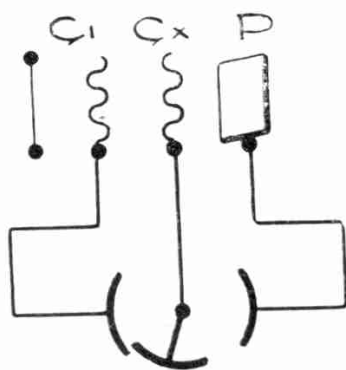


Fig. 1

potentiel vis-à-vis des tensions alternatives développées sur Gi et P. Cependant ces essais ne donnèrent pas les résultats désirés. Les accrochages bien que réduits ne disparaissaient pas complètement. Il ne restait plus qu'à supposer que les tensions entre Gi et P n'étaient pas déphasées de 180 degrés. En effet, si dans le circuit de la grille intérieure le circuit oscillant se comporte comme une résistance infinie, il n'en est plus de même de la self L3 de la plaque P où les tensions sont décalées en avant sur le courant. L'opposition de ces forces électromotrices n'est plus efficace. C'est alors que nous avons adopté le montage de la figure 2 pour le changeur de fréquence.

Le cadre L1 connecté aux bornes du condensateur variable C1

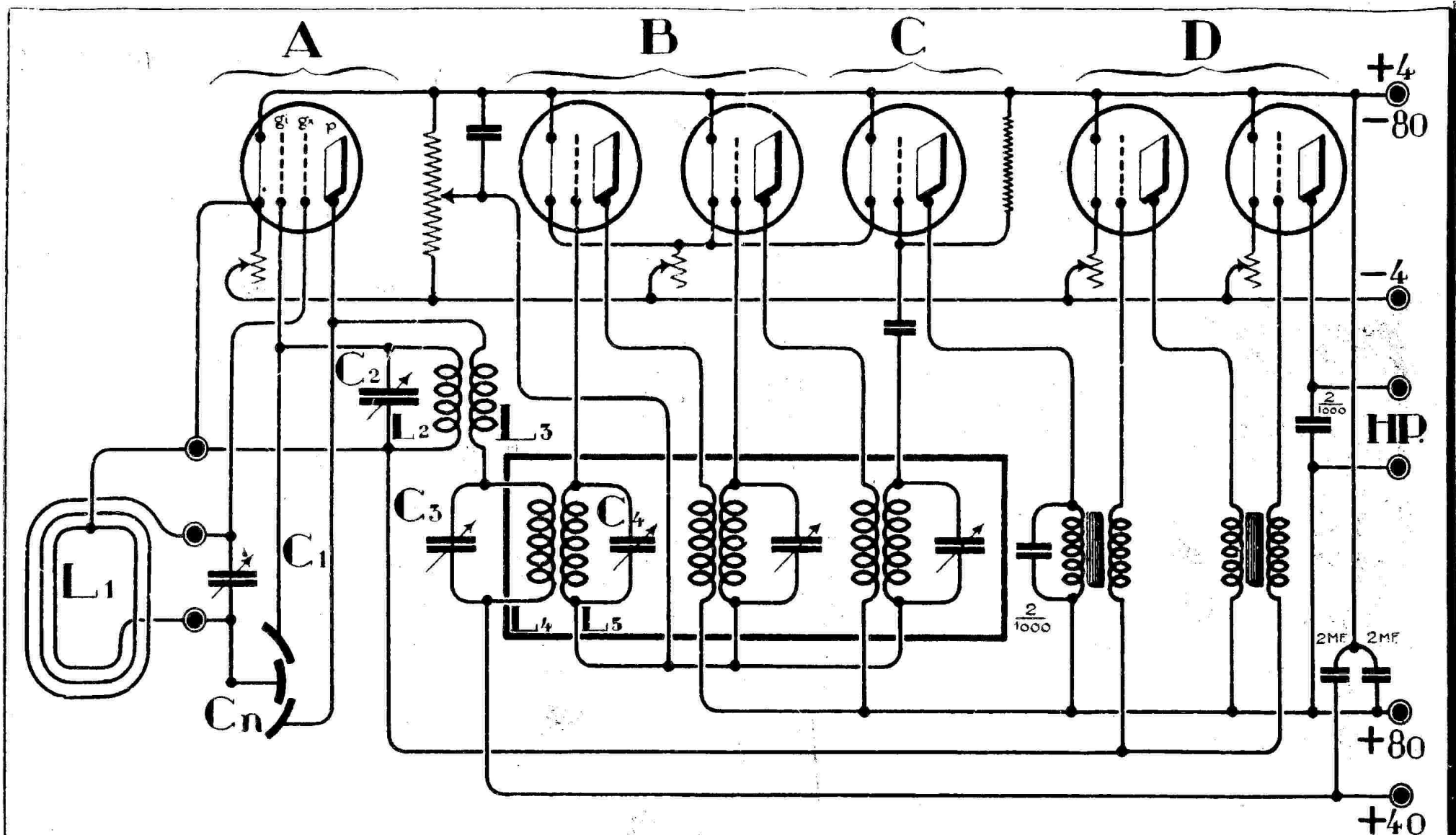
est relié à ses deux extrémités d'une part à la grille extérieure Gx et d'autre part à la plaque P et à la grille Gi de la même lampe par un petit compensateur Cn de quelques dizaines de centimètres de capacité. Le point milieu du cadre est relié au pôle négatif de la batterie de chauffage. L'hétérodyne est constituée par le condensateur C2 et la self L2 couplée à la self L3.

Les oscillations de moyenne fréquence sont recueillies par la self L4 shuntée par la capacité C3 destinée à laisser passer la très haute fréquence. Le circuit L5-C4 constitue le circuit résonnant accordé sur la différence des fréquences entre l'onde incidente et l'oscillation locale.

Constantes de réalisation de la partie bi-grille pour la gamme 280-600 mètres.

Le cadre L1 comprend douze spires de 0 m. 75 de côté. La bobine L2 en fond de panier est formée de 28 spires de fil 7/10 isolé par deux couches de coton et L3 de 80 spires de fil 20/100 isolé par deux couches de coton également. Le diamètre intérieur de ces deux bobines fond de panier est de 25 millimètres et le diamètre extérieur de 55 millimètres. Le couplage entre ces deux bobines doit être très serré.

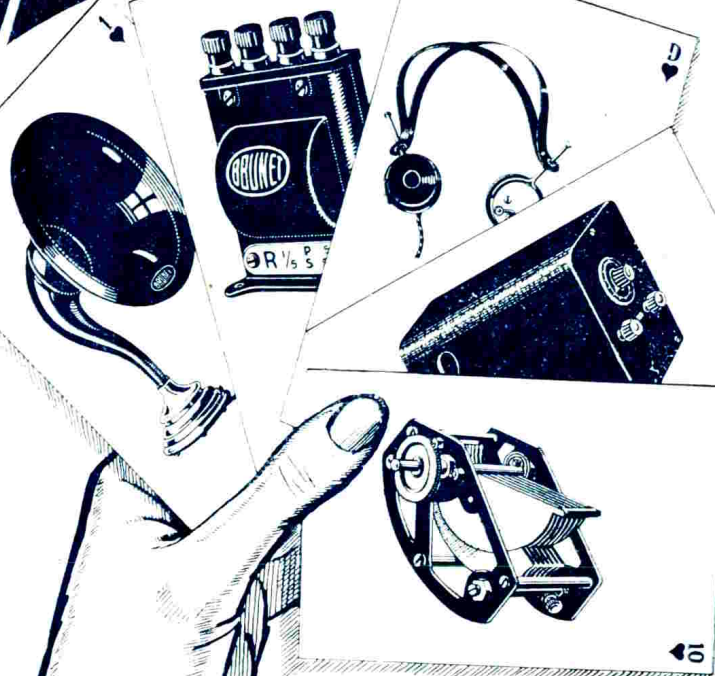
Les capacités C1 et C2 sont de 1/1000 variables, de préférence à



- A. *changeur de fréquence*
- B. *étages de moyenne fréquence*
- C. *déectrice*
- D. *étages de basse fréquence*

- L_1 *cadre*
- C_1 *condensateur d'accord*
- C_2 *condensateur d'hétérodyne*
- C_n *condensateur de neutralisation*
- C_3 L_4 et C_4 L_5 : *filtre*

ATOUTS MAÎTRES!



**HAUT-PARLEUR
REDRESSEUR DE COURANT
CASQUE
TRANSFORMATEUR
CONDENSATEUR
"ORTHOMÉTRIQUE"**

BRUNET

5, Rue Sextius-Michel - PARIS XV^e

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	Éléments 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.... par E. Pacoret	32.00
Schéma de Cablage du Monolampe Reflex T.S.F.M.	5.00	Les Ondes électriques courtes..... par E. Mesny	30.00
Les Récepteurs Radio- phoniques du Hôme	12.50	La lampe à 5 électrodes par C. Gutton	25.00
Télégraphie et Télépho- nie sans Fil..... par C. Gutton	9.00		

vernier et à faibles pertes.

La capacité variable C3 est de 0,5/1000. L'amplificateur intermédiaire comprend 2 lampes à haute fréquence et une détectrice. C'est l'amplificateur du Strobodine dans lequel nous avons supprimé une lampe H. F. 2 lampes à basse fréquence complètent l'installation.

Particularités du montage :

La principale particularité du montage réside dans le retour du cadre au pôle négatif du filament par une prise médiane et dans l'emploi du compensateur Cn dont les dimensions sont données sur la figure 3. Ce compensateur

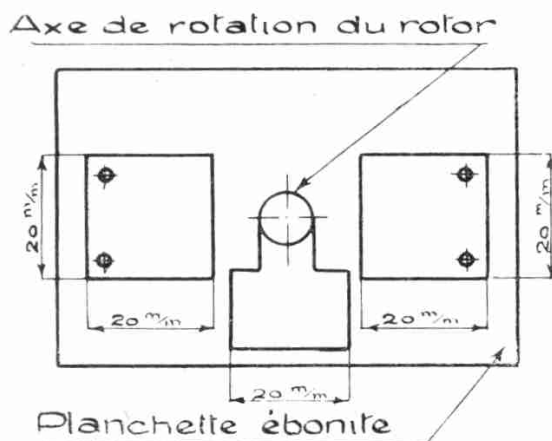


Fig 3

a une lame mobile et deux paires de lames fixes seulement. Il est connecté entre l'extrémité libre du cadre, la plaque et la grille intérieure du tube bi-grille.

Le stator du compensateur relié à la grille intérieure n'est pas absolument indispensable. On obtient une très bonne neutralisation avec une simple capacité

entre cadre et plaque, du moins avec la bi-grille qui a servi à nos essais.

Réglages :

Les réglages sont analogues à ceux des postes à changement de fréquence en général. Il faut d'abord que l'amplificateur intermédiaire soit placé à la limite d'accrochage afin d'avoir le maximum de sensibilité.

Cette manœuvre est très simple quoique précise. Ensuite on tourne le compensateur de neutralisation Cn jusqu'à décrochage du circuit collecteur d'ondes L1, C1. Pour s'en rendre compte, on place le condensateur d'hétérodyne aux environs du zéro : on ne doit avoir aucun accrochage lors de la manœuvre du condensateur d'accord. Il ne reste plus alors qu'à explorer la région où se trouve le poste que l'on désire. La meilleure façon de procéder est de manœuvrer le condensateur d'accord C1 par très petits bonds alors qu'on manœuvre d'un mouvement continu de part et d'autre le condensateur d'hétérodyne C2. Lorsqu'on a des capacités assez élevées C1 et C2 (mettons au delà de 20 degrés) on peut avoir intérêt à augmenter la réaction des ondes incidentes en augmentant ou en diminuant la capacité de Cn. Mais pour les résiduelles du condensateur d'accord C1, Cn doit être ajusté d'une façon très précise et particulière-

ment pour les petites longueurs d'ondes (200-600).

Résultats

Les essais définitifs du poste ont été faits dans le laboratoire de la *T. S. F. Moderne*. Les conditions d'écoute étaient assez défectueuses puisqu'il s'agissait de recevoir les émissions étrangères pendant le concert du poste de l'Ecole Supérieure des Postes, de Radio L. L. et du « Petit Parisien ».

Nous avons eu en très bon

haut - parleur Radio - Toulouse, Madrid (375 mètres), Londres (361,4), Vienne (517 mètres), etc... Nous ne parlons bien entendu que des postes que nous avons pu identifier en une soirée.

Notons pour terminer que les émissions entendues étaient très pures et les réglages très faciles, sans accompagnement de hums, bruits particulièrement pénibles et d'un effet toujours désastreux sur les auditeurs.

L.-G. VEYSSIERE.

LES SAPEURS TÉLÉGRAPHISTES DANS L'ARMÉE

Les jeunes gens du deuxième demi-contingent de la classe 1927, désirant faire leur service militaire dans un corps de troupe de sapeurs télégraphistes et possédant les aptitudes nécessaires pour être affectés à l'un de ces corps de troupe (électricité, radiotélégraphie, colombophilie, petite mécanique, etc.) doivent adresser, *avant le 25 août 1927*, une demande au général commandant la brigade de télégraphistes, 51 bis boulevard de la Tour-Maubourg, à Paris.

Cette demande doit spécifier :

1° Les noms et prénoms de l'intéressé et sa date de naissance ; 2° son adresse ; 3° le bureau de recrutement dont il dépend ; 4° le canton de recensement et le n° d'inscription sur la liste cantonale.

A cette demande doivent être joints soit une copie des diplômes que possède le candidat, soit un certificat de l'employeur, (En cas de demande de renseignements, joindre un timbre pour la réponse).

Les régiments et bataillons de sapeurs télégraphistes sont les suivants : 8^e génie (Tours, Mont-Valérien, Toulouse), 18^e génie (Nancy, Lille, Grenoble); 41^e bataillon, au Maroc ; 42^e bataillon à l'armée du Rhin ; 43^e bataillon à l'armée du Levant ; 45^e bataillon à Alger (Hussein-Dey).

Le recrutement a seul qualité pour affecter les futurs sapeurs à l'un ou l'autre de ces corps de troupe.

Les jeunes gens qui n'ont pas de motifs spéciaux pour être affectés à proximité de leur résidence (jeunes gens mariés avec enfants, jeunes gens particulièrement bien classés aux épreuves du B. P. M. E., etc) sont envoyés d'autant plus loin de cette résidence qu'ils ont moins de frères ou de sœurs.

Par exception, le 43^e bataillon (Levant) n'incorpore pas directement de jeunes soldats, les désignations pour ce bataillon sont faites d'après le tour de départ aux théâtres d'opérations extérieurs.

ÉMETTEUR SYMÉTRIQUE A SELF UNIQUE ET A FAIBLE PUISSANCE

Deuxième Partie

EXCITATION DE L'ANTENNE ET RÉGLAGES

Vous avez donc construit votre émetteur à faible puissance : vous avez vérifié vos connexions, essayé vos condensateurs qui tiennent la haute tension. Votre tableau d'alimentation est terminé ; le tout est en place ; il s'agit, maintenant, de vous en servir.

Tout d'abord, il faut vérifier le bon fonctionnement de l'émetteur ; il faut voir si le poste accroche. Nous avons, pour cela plusieurs moyens : nous pouvons d'abord intercaler dans le circuit oscillant (à l'aide de la coupure XX'), soit un ampèremètre thermique, soit une ampoule de lampe de poche. En appuyant sur le manipulateur, le thermique doit dévier, ou l'ampoule éclairer sur toutes les positions du condensateur d'accord (1).

Si l'on emploie une ampoule de lampe de poche, il est bon de fonctionner avec un chauffage réduit (ou une tension de plaque réduite : prise médiane du transformateur) car l'intensité qui circule dans ce circuit oscillant pourrait très bien griller l'ampoule dès la fermeture du manipulateur. Avec deux lampes T. M. on obtient, en effet, sur une onde voisine de 40 mètres une intensité de l'ordre de l'ampère : or, une ampoule de lampe de poche donne son éclat maximum pour 0 amp. 25 !

Il existe encore un autre moyen commode de vérifier l'état d'oscillation d'un circuit : c'est l'emploi de l'oscilloscope (ou oscillomètre). On connecte en série (fig. 1) une self de quelques spires, un détecteur à galène et un milliampèremètre (de 0 à 1 ou de 0 à 3). On peut, si l'on veut, disposer aux bornes de la self (fig. 2) un condensateur

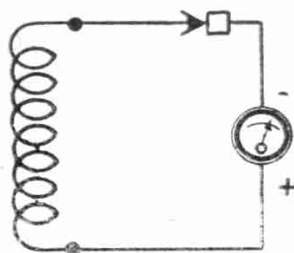


Fig. 1

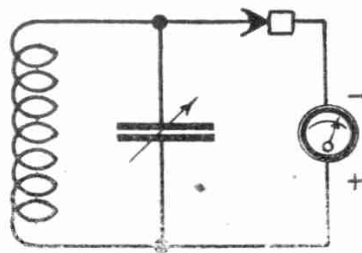


Fig. 2

(1) Il est sage, en manœuvrant ce condensateur de ne pas toucher la vis de fixation du cadran, vis réunie à la partie mobile, qui se trouve elle-même reliée à la H. T. : on évite ainsi de recevoir une « claque » désagréable.

servant à accorder le circuit ainsi formé sur l'onde émise. En tout cas, si le poste oscille, il induit dans les spires de la self, couplée avec celle de l'émetteur, une certaine d. d. p. de fréquence égale à la fréquence émise. La galène détecte ces oscillations et le milliampèremètre indique le courant moyen redressé. Si donc le poste oscille, le milli dévie ; si le poste n'oscille pas, le milli ne bouge pas.

Il faut évidemment brancher le milli dans le bon sens (le + au chercheur du détecteur) et ne pas coupler l'oscillomètre trop serré avec l'émetteur, sous peine de griller le milli.

Si vous ne voulez pas construire spécialement un oscillomètre (cela n'est pourtant pas bien difficile), vous pouvez vous servir pour cela de votre récepteur lui-même.

Il suffit d'insérer un milli dans le circuit de plaque de votre d. à R. Votre récepteur étant disposé près de l'émetteur, sur la même table, l'aiguille du milli, si votre émetteur oscille, baissera brusquement lorsque vous appuierez sur le manipulateur. L'effet est d'autant plus net que ce récepteur est plus près de l'accord de l'émetteur. Dans le cas de l'accord exact, le milli peut même retomber presque au zéro. Enfin, vous pouvez encore, si vous n'avez pas de milli, coiffer simplement le casque, et écouter votre émission. Si votre poste oscille, vous vous entendrez très fortement lorsque vous passerez sur l'accord.

Vous voilà donc en mesure d'apprécier l'état d'oscillation de votre poste. Si le poste oscille, tout va bien, s'il n'oscille pas, eh bien ! c'est qu'il ya quelque chose qui cloche, car le poste *doit* osciller dès le premier essai.

Si donc le poste n'oscille pas, c'est peut-être que vous avez oublié de croiser les connexions des plaques, dans le câblage, ou qu'il existe un mauvais contact ou une coupure quelque part : votre résistance de fuite est peut-être coupée. Si vous ne vous servez pas de thermique ou d'ampoule de lampe de poche, il est bien évident que la coupure XX' doit être court-circuitée par une barette ad hoc. Mais je suppose que vous êtes sûr de votre câblage. Si le poste n'oscille pas cela doit provenir tout simplement de ce que vous n'avez pas assez chauffé les lampes : c'est ce qui arrive le plus souvent.

Si vous appliquez d'abord la tension plaque et si vous allumez progressivement les lampes, vous verrez que l'accrochage se produit brusquement à partir d'un chauffage donné : c'est d'ailleurs exactement ce qui se passe dans le récepteur. Il est de toute évidence qu'il faut au moins dépasser ce chauffage.

Il est cependant bon de ne pas appliquer tout de suite le chauff-

fage et la tension de plaque maxima car si, pour une cause quelconque, le poste n'oscillait pas, toute la puissance se dissiperait dans les plaques, et les lampes pourraient être mises hors de service.

Enfin, je suppose que votre poste oscille. Il va s'agir de faire passer l'énergie du circuit oscillant dans l'antenne qui la rayonnera dans l'espace.

Si, à la réception, l'antenne n'a qu'une importance secondaire (Personnellement, en Bretagne, nous recevons Philipps' avec le récepteur symétrique, sans BF, sur les simples bobines r5 à r6), il n'en n'est pas de même à l'émission. On a souvent exagéré de résultats et on a, à tort, tiré des règles générales de quelques cas particuliers. De ce que des liaisons à grande distance avaient été réalisées sans aérien « apparent », on a conclu qu'en ondes courtes, l'antenne n'avait que peu d'importance. Des indications de thermiques mal placés, on a conclu que l'intensité dans l'antenne n'avait qu'une importance secondaire, et qu'il était possible de réaliser d'excellentes communications « sans intensité dans l'antenne », ce qui est absurde.

Comme nous le dirons par la suite, la réception est, en général, d'autant meilleure pour une antenne donnée que l'intensité dans cette antenne est plus grande et, à puissance égale, que l'antenne est mieux dégagée et rayonne mieux.

O, nous avons ici peu d'énergie à rayonner dans l'espace ; il s'agit donc de l'utiliser au mieux.

EXCITATION DES ANTENNES A L'ÉMISSION

Dans toute émission sur ondes courtes, il y a deux choses à considérer :

- 1°) La longueur d'onde émise ;
- 2°) La direction du rayonnement maximum de l'antenne.

Choix de la longueur d'onde. — Nous aurons, pour nous guider dans ce choix à considérer :

1°) L'onde la plus apte à réaliser les parties recherchées, de jour et de nuit ;

2°) Les gammes de λ habituellement utilisées par les amateurs.

Actuellement, les résultats suivants semblent se dégager assez nettement de nombreux essais effectués :

Pour les communications de jour, les ondes de 20 à 35 mètres (1) sont excellentes à grande comme à petite distance ; les ondes de 55 à 80 mètres ne conviennent pas pour les grandes portées.

(1) Il est évident que les limites indiquées n'ont rien d'absolu.

Pour les communications de nuit, les ondes de 20 à 35 mètres sont toujours très bonnes pour les grandes portées mais sont en général moins bonnes pour les faibles et moyennes portées (jusqu'à 2.000 à 2.500 kilomètres environ).

Par contre les ondes de 55 à 80 mètres sont alors excellentes et les portées réalisables de nuit sont très élevées.

La gamme de 35 à 55 mètres est, elle, plus irrégulière, moins bien caractérisée. Elle se rapprocherait plutôt de la gamme 55-80. De nuit, les portées obtenues sont excellentes et d'ailleurs supérieures à celles obtenues avec la gamme 55-80. De jour, elles sont assez irrégulières.

Quant aux plages habituellement employées par les amateurs, ce sont les suivantes :

Les Européens travaillent en général aux environs de 38 à 45 mètres.

Les Américains et Océaniens aux environs de 28 à 32 mètres.

On trouve quelques isolés entre 32 et 38. La plage de 20 à 25-28 mètres est encore peu explorée quoique le nombre d'amateurs qui y travaillent augmente de jour en jour.

Quelques Européens, enfin, se servent de la plage 28-32 pour leurs Q S O lointains. Or il est évident qu'il ne faut pas qu'un amateur puisse gêner ses collègues dans l'écoute des postes lointains. Il est donc recommandé aux Européens de ne pas émettre inutilement sur la plage de 30 mètres, mais d'utiliser de préférence celle de 40 mètres. Comme presque toutes les communications se feront de nuit, la plage des 40 mètres sera très bonne. Exceptionnellement pour les Q S O lointains on pourra utiliser les 30 mètres. Mais, de grâce, n'encombrez pas inutilement cette gamme ! Il n'y a rien d'agréable lorsqu'on écoute un N, un S, ou un O (1), à voir brusquement son émission couverte par la ronflée d'un E quelconque.

D'ailleurs, si vous voulez faire de lointains Q S O, travaillez dans les 20-25 mètres. Le nombre d'émetteurs amateurs y est encore très réduit et les commerciaux ne sont pas nombreux.

La liaison France-Hawaï, réalisée dernièrement par 8FD, montre d'ailleurs l'excellence de cette gamme.

Passons maintenant à la direction du maximum de rayonnement de l'antenne. On sait qu'une antenne verticale vibrant en $1/4$ d'onde rayonne au maximum dans le plan horizontal. On peut

(1) N est l'indicatif de nationalité des Américains du Nord, S celui des Américains du Sud, O celui des Océaniens. Rappelons que celui des Asiatiques est A, et celui des Africains F.

représenter le rayonnement en fonction de l'angle par la courbe de la fig. 3.

Or, d'après les théories généralement admises, les rayons rasants R (fig. 4) émis par l'antenne sont très rapidement absorbés par le sol. Ce sont les rayons élevés S qui, après avoir été réfléchis (ou réfractés) par les couches ionisées de la haute atmosphère, sont

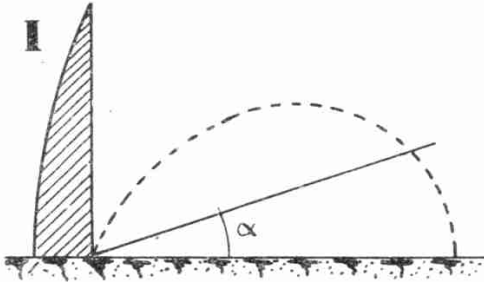


Fig. 1

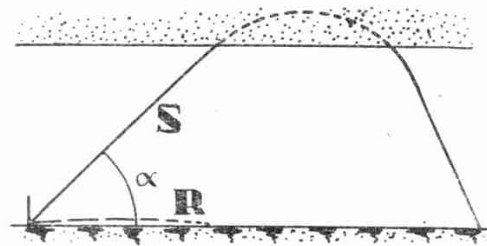


Fig. 2

ramenés vers le sol et permettent les grandes portées.

Il est donc de toute importance de pouvoir rayonner suivant S le plus d'énergie possible et, de plus, de pouvoir donner à S la meilleure direction possible.

Or, dans l'antenne verticale vibrant en $1/4$ d'onde, nous avons vu que le maximum de rayonnement avait lieu dans la direction du rayon rasant. Nous sommes donc placés dans de très mauvaises conditions.

Pour donner au maximum de rayonnement une bonne direction, plusieurs dispositions sont possibles.

Nous pouvons, en effet, soit exciter une antenne verticale sur un de ses harmoniques, soit émettre à l'aide d'une antenne horizontale, soit encore exciter l'un des harmoniques de cette antenne horizontale.

Les courbes de rayonnement de ces différents cas sont représentées par les fig. 5, 6, 7, 8.

Dans le cas de l'antenne verticale, plus le rang de l'harmonique excité est élevé, plus la direction du maximum de rayonnement se rapproche de la verticale.

Pour l'antenne horizontale, la direction de ce maximum est la verticale. En excitant l'antenne sur un de ses harmoniques, on abaisse vers l'horizontale la direction du maximum de rayonnement.

D'après de récents essais, il semble que les meilleurs résultats aient été obtenus avec des antennes excitées sur leur troisième harmonique.

Avant de passer aux différents modes d'excitation des antennes,

nous dirons un mot des antennes très longues, c'est-à-dire des antennes excitées sur un harmonique de rang très élevé. On remarque, dans ce cas, qu'on peut exciter l'antenne sur n'importe quelle longueur d'onde ; l'intensité aux ventres varie peu.

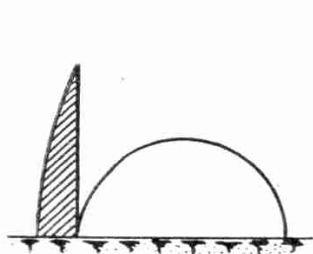


Fig.5

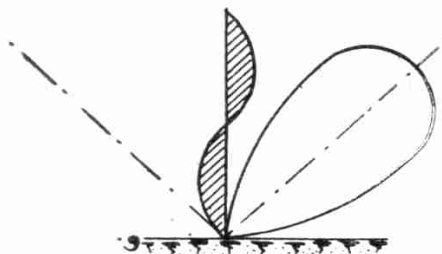


Fig.6

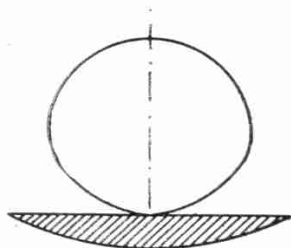


Fig.7

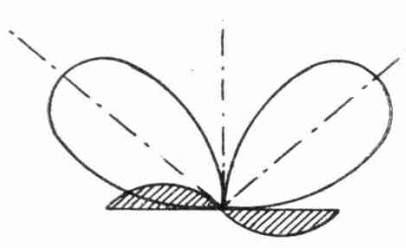


Fig.8

La grande longueur de l'aérien permet en effet à tous les régimes de s'établir.

Au contraire, dans une antenne courte, l'intensité aux ventres, varie beaucoup avec la longueur d'onde d'excitation et l'on remarque des maxima très marqués pour les longueurs d'onde d'excitation correspondant à la longueur d'onde propre et aux divers harmoniques de l'antenne.

Dans le cas d'une antenne longue, les accords correspondant aux divers harmoniques sont très rapprochés, c'est ce qui explique que l'intensité varie peu.

Pour un fil de 100 mètres ayant une extrémité à la terre (long. d'onde propre 400 m.) :

le 19^e harmonique correspond à 21 m. 05

le 21^e harmonique correspond à 19 m. 05

Les accords correspondant aux divers harmoniques successifs voisins de 20 mètres sont bien très rapprochés.

Sur une antenne de 10 mètres au contraire,

l'harmonique 1 correspond à 40 mètres

l'harmonique 3 correspond à 13 m. 33

Ici, les accords correspondants aux divers harmoniques successifs voisins (?) de 20 mètres sont bien plus éloignés.

Divers modes d'excitation des antennes. — Nous devons considérer deux cas, suivant que le circuit oscillant est symétrique (fig. 9) ou non (fig. 10).

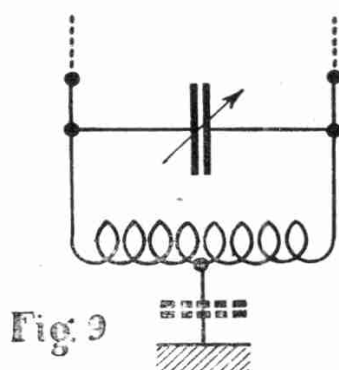


Fig. 9

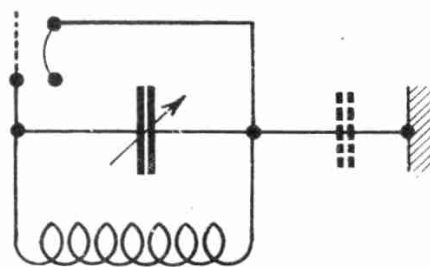


Fig. 10

Dans le premier cas, le point milieu de la self est au sol, dans le second cas, une des extrémités de la self est au sol (soit directement, soit par l'intermédiaire de la capacité importante : Batterie-sol).

Antenne et Terre. — (Dans tous ces montages, l'ampèremètre thermique sera placé le plus près possible de la terre).

L'excitation la plus simple est l'excitation en 1/4 d'onde. La fig. (11) représente une telle excitation avec montage indirect. La longueur d'onde du C. O. doit être légèrement supérieure à quatre fois la longueur du fil (à cause des spires de couplage).

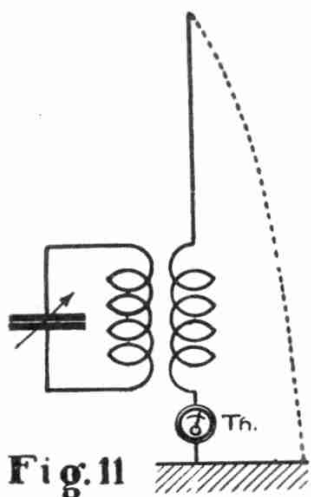


Fig. 11

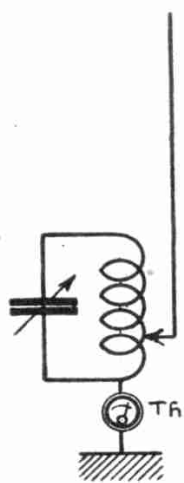


Fig. 12

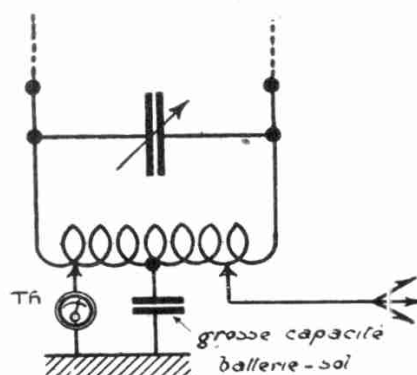


Fig. 13

Ces spires de couplage peuvent être prises sur le C. O. lui-même. On arrive, dans ce cas, au montage de la fig. (12). Ce montage ne peut exister qu'avec un C. O. non symétrique, car dans le cas d'un circuit symétrique, il déséquilibrerait le C. O. même en pre-

nant le montage de la fig. (13) et l'une des lampes travaillerait bien plus que l'autre.

Cette excitation en $1/4$ d'onde peut se faire sur antenne verticale ou horizontale.

Excitation sur harmonique. — Le montage est le même que le précédent mais le C. O. est réglé sur une longueur d'onde correspondant à l'un des harmoniques de l'antenne.

Dans tous les cas, en manœuvrant la capacité du circuit oscillant, on voit que les indications du thermique subissent, pendant cette manœuvre, de grandes variations (je suppose l'antenne courte).

Ces variations peuvent être représentées par la courbe de la fig. (14). Chaque pointe de la courbe correspond à un accord du C. O. sur un des harmoniques de l'antenne. On réglerait donc le C. O.

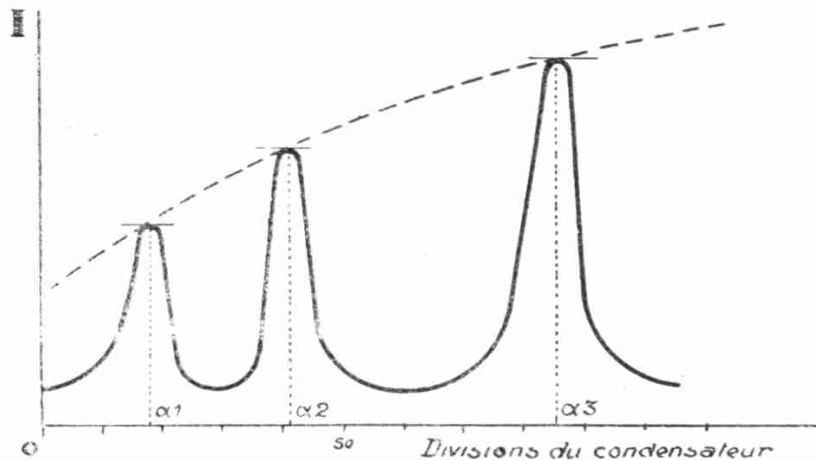


Fig.14

de façon à faire dévier le thermique au maximum (pointes L1-L2-L3). On peut ainsi exciter l'antenne sur l'harmonique voulu. On ne pourra cependant l'exciter que sur ses harmoniques *impairs* du fait qu'à la base existe toujours un ventre d'intensité.

Les pointes de la courbe sont plus rapprochées vers le commencement que vers la fin de la capacité d'accord (tout au moins avec un condensateur ordinaire ou square-law). De plus, l'intensité maximum dans l'antenne croît en général avec la longueur d'onde émise.

Antenne et Contrepoids. — L'émission sur Antenne et Terre est de plus en plus délaissée pour l'émission sur antenne et contrepoids. Le contrepoids présente en effet beaucoup d'avantages, dont les principaux sont : la suppression de l'installation de la prise de terre toujours délicate et onéreuse pour l'émission, la possession d'une résistance passive de valeur moins élevée qu'une prise de terre et un rayonnement identique à celui de l'antenne.

Pour ces courtes longueurs d'ondes, les antennes sont en général de faibles dimensions : l'installation d'un contrepoids est donc facile, le contrepoids étant, comme son nom l'indique, le plus possible semblable à l'antenne.

On pourra l'installer soit dans un même plan horizontal que l'antenne et dans le prolongement de celle-ci. C'est la meilleure position à lui donner (fig. 15) ; soit toujours dans un même plan horizontal que l'antenne mais parallèle à elle. Il devra dans ce cas elle (fig. 17). Dans ce cas, la longueur du contrepoids sera plus faible que celle de l'antenne de façon à ce qu'ils aient tous les deux la même longueur d'onde propre.

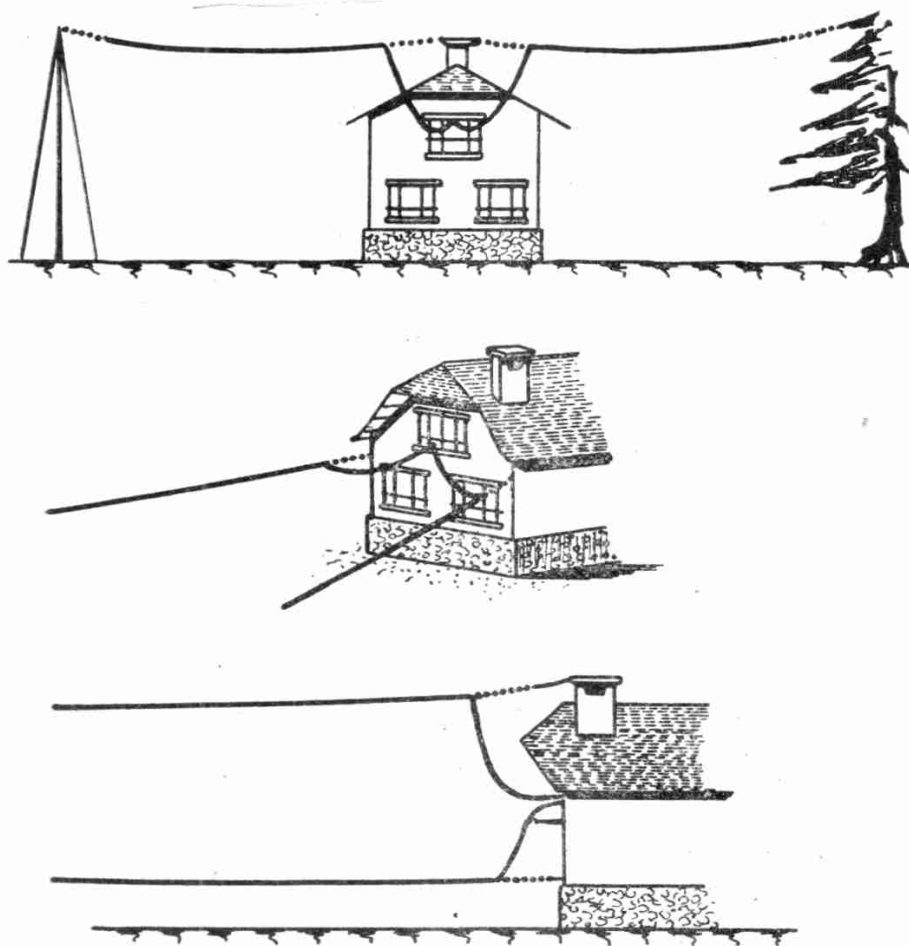


Fig. 15-16-17

Pour arriver à régler un contrepoids de façon à ce que sa longueur d'onde propre soit la même que celle de l'antenne, on peut opérer comme suit :

On émet sur antenne et sur terre ; on note l'accord de l'émetteur correspondant à la longueur d'onde propre de l'antenne ou à un de ses harmoniques. On émet alors sur contrepoids et terre et on règle la longueur du contrepoids de façon à retomber, à l'émetteur,

sur la même longueur d'onde, en excitant le contrepoids de la même façon que l'antenne (sur sa fondamentale ou sur le même harmonique).

Dans l'émission sur contrepoids, le thermique est placé au départ de l'antenne ou du contrepoids.

Excitation en demi-onde. — L'excitation la plus simple est celle en demi-onde. La figure (18) représente le montage en indirect. La fig. (19) représente le même montage en direct : il s'applique indifféremment à un circuit symétrique ou non. La longueur d'onde du C. O. sera légèrement supérieure à deux fois la longueur du fil.

Excitation sur harmonique. — Le montage est le même que le précédent, mais la longueur d'onde du C. O. correspond à un harmonique du système. Les mêmes remarques que précédemment sont à faire au sujet des indications du thermique d'antenne. Dans ce système équilibré on n'obtient aussi que les harmoniques impairs du fait qu'au point milieu du système se trouve un nœud de tension fig. (20).

On peut aussi employer un contrepoids non identique à l'antenne mais tel que tous les deux vibrent en harmoniques. Par exemple, sur la fig. (21) le contrepoids vibre sur sa longueur d'onde propre et l'antenne sur son troisième harmonique. Mais dans le cas d'un C. O. symétrique et de l'excitation directe, ce système n'est pas à recommander car il déséquilibre le C. O. et une des triodes travaille plus que l'autre.

Dans tous ces montages, l'antenne est excitée en un ventre d'intensité. Mais il est possible aussi d'exciter l'antenne en un ventre de tension, et par conséquent sur un nœud d'intensité.

Excitation sur un ventre de tension. — Supposons qu'aux bornes du C. O., on connecte deux fils de longueur égale à la moitié de la longueur d'onde (fig. 22). Aux extrémités A et A' de ces fils existent aussi deux nœuds de courant. De même aux extrémités B et B' existent aussi deux nœuds de courant, car le circuit oscillant forme bouchon pour la fréquence émise qui correspond précisément à celle pour laquelle les fils vibrent en demi-onde, c'est-à-dire, possèdent deux nœuds de courant en B et B' = L système est donc possible et il vibre excité en un ventre de tension.

Ce montage peut évidemment fonctionner sur terre mais dans le cas d'un C. O. non symétrique seulement (fig. 23). Avec C. O. symétrique on peut effectuer le montage de la (fig. 24). Le condensateur introduit dans la terre est de très faible valeur et variable. (Il est

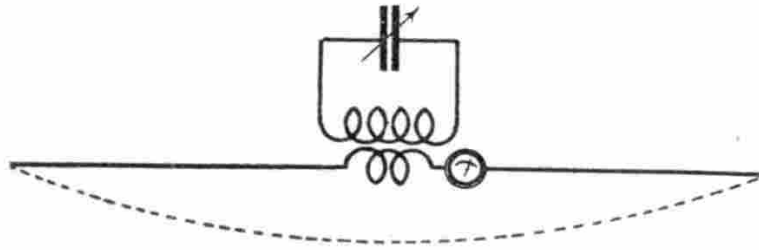


Fig. 18

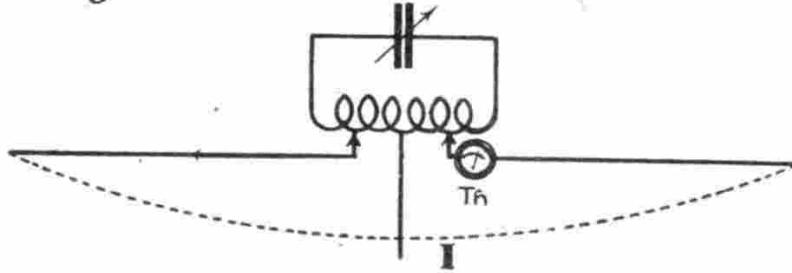


Fig. 19

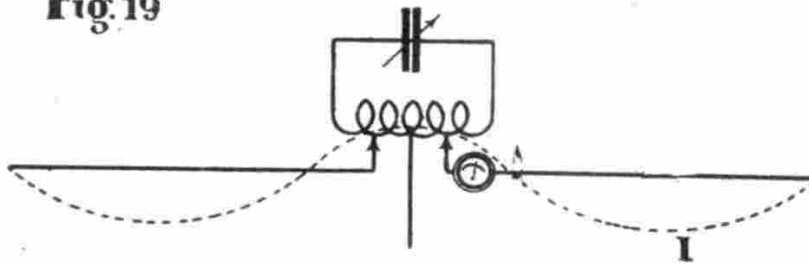


Fig. 20

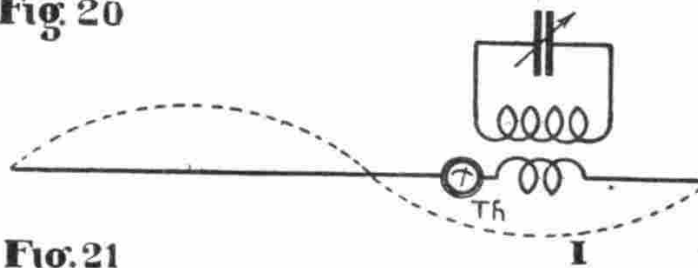


Fig. 21

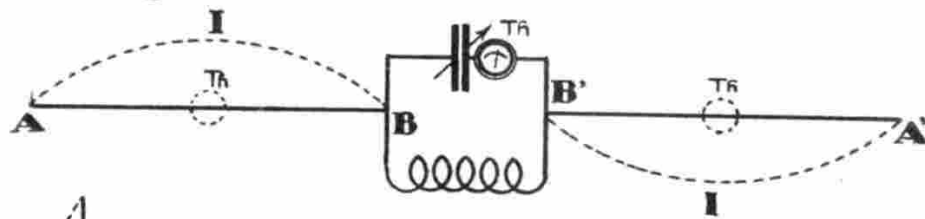


Fig. 22

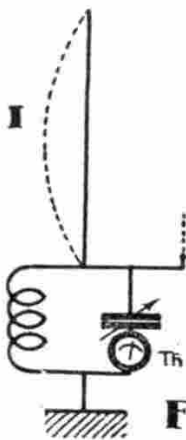


Fig. 23

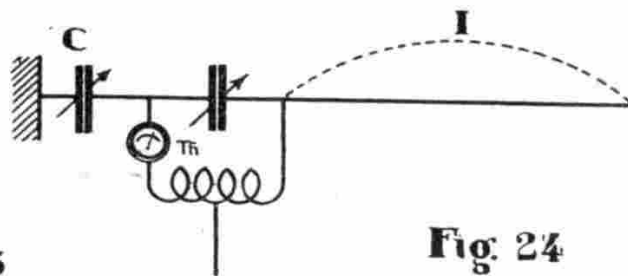


Fig. 24

probable que sa capacité est égale à celle de l'antenne). Dans ce cas, les deux lampes travaillent à peu près identiquement.

Enfin, ce montage se prête à l'excitation sur tous les harmoniques. En effet, tous les régimes de la fig. (25) sont possibles : les seules conditions imposées sont d'avoir des nœuds de courant aux deux extrémités de l'antenne et du contrepoids. On peut donc obtenir toute la suite 1-2-3-4 des harmoniques.

Dans le cas où le C. O. est sous tension (cas de notre émetteur à faible puissance) on peut, pour ne pas mettre antenne et contrepoids sous tension, intercaler deux capacités égales C et C' . Ces capacités, de faible valeur (0,2/1.000 au max.), en déplaçant le ventre de courant augmentant la longueur d'onde émise qui devient supérieure à deux fois la longueur du fil ; de plus, elles diminuent le couplage entre le C. O. et les aériens (fig. 26).

Enfin ce système peut s'employer avec un seul aérien. Le montage est celui de la (fig. 27). Mais ce système n'est pas recommandé avec un C. O. symétrique. Il est préférable, dans ce cas, d'émettre en indirect avec le schéma de la (fig. 28).

Dans tous ces cas, le thermique d'antenne devrait être placé en un point de l'aérien correspondant à un ventre d'intensité (au milieu dans le cas de l'excitation en $1/2$ onde, au $1/4$ dans l'excitation en onde entière, etc...). Ce moyen n'est pas possible pratiquement, l'instrument étant le plus souvent dans une position rendant la lecture impossible. Dans ce cas, on dispose le thermique dans le C. O. lui-même. Lorsqu'en manœuvrant la capacité d'accord de ce circuit, on passe sur un accord correspondant à un harmonique, un régime stable s'établit dans l'aérien qui « pompe » alors toute l'énergie du C. O. : l'intensité dans l'antenne passe par un maximum et celle du C. O. par un minimum. Les variations de l'intensité dans le C. O. en fonction des graduations du condensateur, peuvent être représentées par la courbe de la (fig. 29). Chaque minima correspond à un accord de l'antenne ; on peut donc régler facilement le poste en se reportant aux indications du thermique du C. O. (Cette méthode peut d'ailleurs servir dans tous les cas, mais lorsqu'on peut intercaler un thermique dans l'antenne, cela est préférable, les maxima de l'antenne étant plus pointus que les minima du C. O.). Une fois le réglage effectué, le thermique sera court-circuité.

Utilisation d'un condensateur d'antenne. — Dans tous les montages que nous venons de voir, on pourra intercaler dans l'antenne et le contrepoids ou dans l'antenne seule (émission sur terre) un condensateur variable.

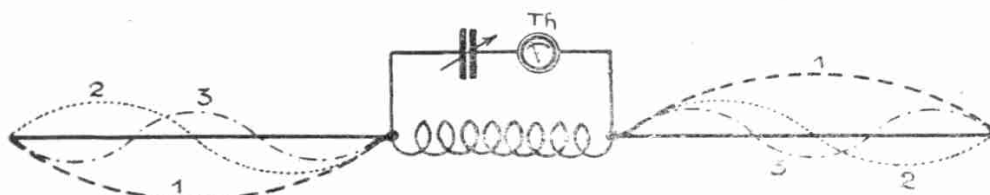


Fig. 25

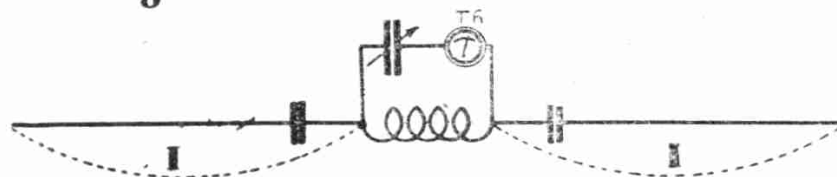


Fig. 26

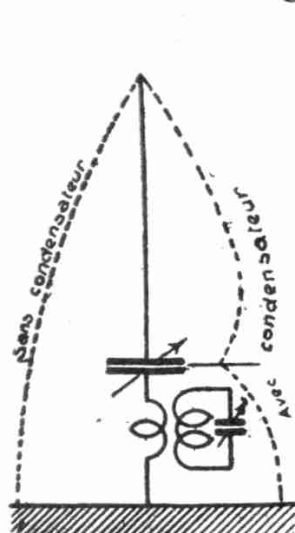


Fig. 30

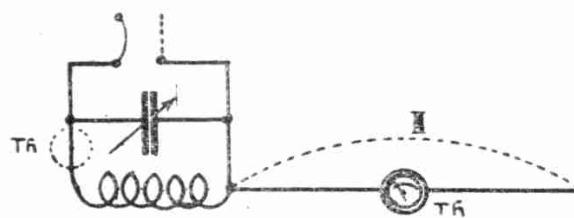


Fig. 27

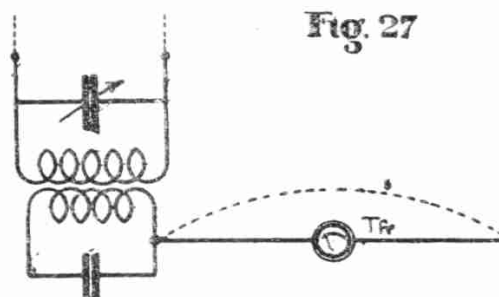


Fig. 28

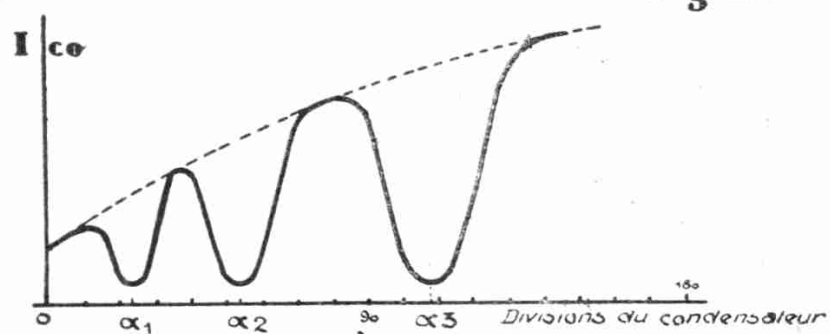


Fig. 29

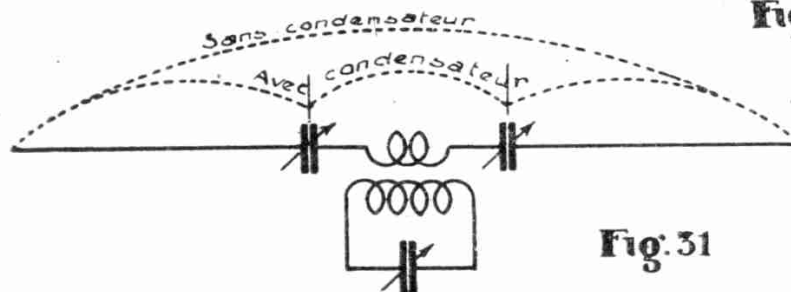


Fig. 31

Si la longueur du fil n'est pas facilement réglable aux essais, on pourra à l'aide du condensateur, en déplaçant le ventre d'intensité, produire un effet équivalent à une variation de la longueur du fil et amener ainsi l'aérien à osciller sur la longueur d'onde voulue. Les fig. (30) et (31) représentent l'oscillation d'un système avec et sans condensateur d'antenne. On devra, si l'on utilise un tel condensateur, prendre une longueur de fil plus grande que celle qui serait nécessaire pour obtenir sans capacité la longueur d'onde désirée.

Mais chaque fois que l'on pourra régler la longueur de l'aérien, nous préférons cette méthode à celle du condensateur dans l'antenne, car elle évite, d'abord les pertes diélectriques dans le condensateur, ensuite... l'achat de ce condensateur.

Alimentation par feeder. — Il existe encore un autre moyen d'exciter une antenne. C'est celui représenté par la fig. (32). Le C. O. est réuni à un aérien de longueur l par un feeder f . Lorsque la longueur d'onde du C. O. passe par la valeur $\lambda = 2 l$, un régime stable s'établit dans l'aérien et l'intensité est maximum au thermique. Le point a est en général voisin du $1/3$ de la longueur du fil. Des essais effectués sur une antenne de 10 m. 40 nous ont donnés pour a une position optimum à 3 m. 40 de l'extrémité, ce qui correspond à :

$$\frac{3,4}{10,4} = 0,33 = 1/3 \text{ de la longueur.}$$

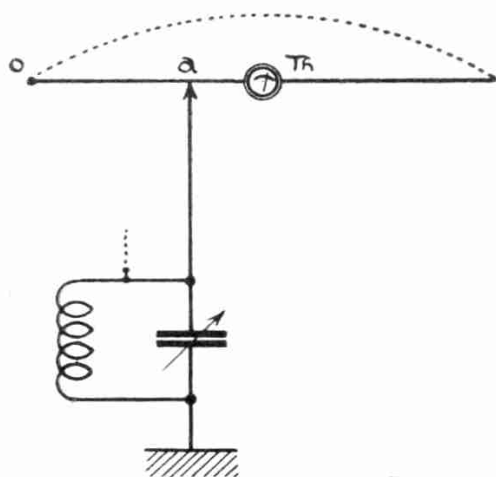


Fig. 32

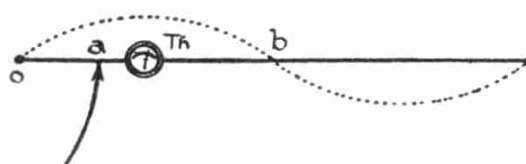


Fig. 33

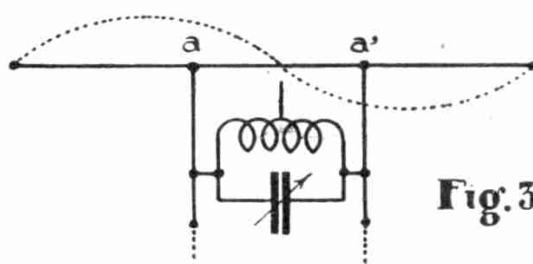


Fig. 34

Dans tous les cas, il est bon de rechercher sa meilleure position.

Pour faciliter les réglages, on emploiera l'artifice du thermique dans le C. O.

On peut aussi essayer d'exciter l'antenne sur ses harmoniques (tous les harmoniques peuvent être obtenus). Dans ce cas, la prise a devra être telle que $oa = 1/3$ de ob environ (fig. 33).

Un montage que nous n'avons pas essayé mais qui doit donner de bons résultats dans le cas d'un C. O. symétrique est celui de la (fig. 34).

Voici donc passés en revue les principaux modes d'excitation des antennes. Avant d'appliquer ces montages à notre émetteur, disons un mot sur « l'intensité dans l'antenne ».

L'intensité dans l'antenne. — Considérons le schéma de la (fig. 35) où une antenne est excitée sur sa fondamentale, et supposons le thermique placé à la base de l'antenne même. Il indique une certaine intensité I . Excitons maintenant l'antenne sur un de ses harmoniques, sans toucher au thermique. Nous voyons que pour l'harmonique 3, le thermique, étant à un nœud d'intensité, ne déviara pas. Pour l'harmonique 5, il indiquera une certaine intensité I' . Si nous avons émis sur l'harmonique 3, nous dirons, si nous sommes trop pressés, que nous aurons réalisé d'imposants qso « sans intensité dans l'antenne », alors que nous aurons simplement mal placé notre thermique. De même dans l'émission sur antenne et contrepoids, si le système aérien n'est pas bien symétrique, on arrive à une répartition des intensités données par la fig. (36). Si notre thermique est en A , nous lisons une certaine valeur de l'intensité, s'il est en A' , il ne déviara pas, ou très peu. Ce cas est assez fréquent avec une antenne et un contrepoids mal ajustés.

Nous avons réussi ainsi sur 25 mètres de très bonnes communications, alors que notre thermique placé dans l'antenne ne déviait pas. Mais l'ayant placé dans le contrepoids, il accusa tout de suite une intensité de 0 amp. 7 !

Il est encore un autre cas, plus particulier, il est vrai, où il ne faut parler que prudemment de l'intensité dans l'antenne. C'est l'émission sur la même antenne de deux ondes différentes. Le schéma est celui de la fig (37). Le thermique est placé à la base de l'antenne. Deux selfs d'antenne placées en série sont excitées séparément sur les ondes $\lambda 1$ et $\lambda 2$.

Si la répartition des courants est telle que celle de la figure, lorsqu'un seul poste marche, le thermique indique une certaine intensité ; mais lorsque les deux postes fonctionnent simultanément,

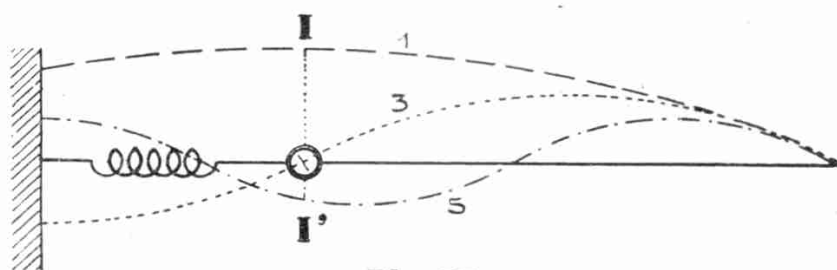


Fig. 35

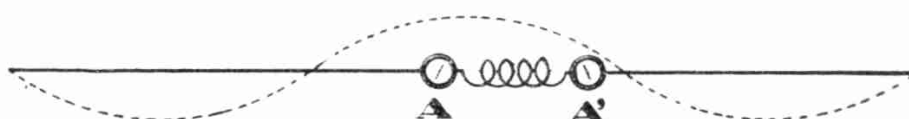


Fig. 36

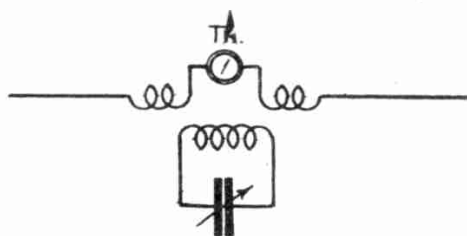


Fig. 38

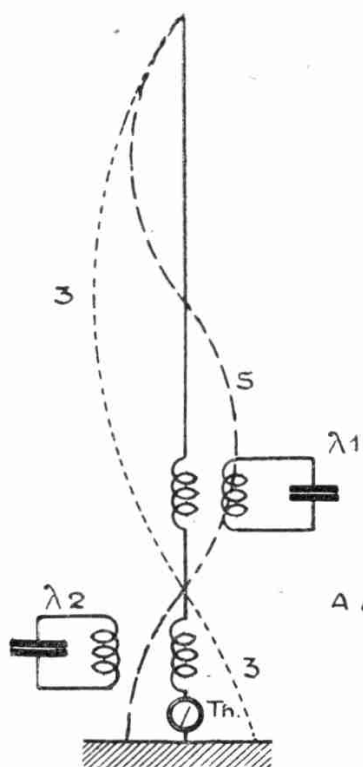


Fig. 37

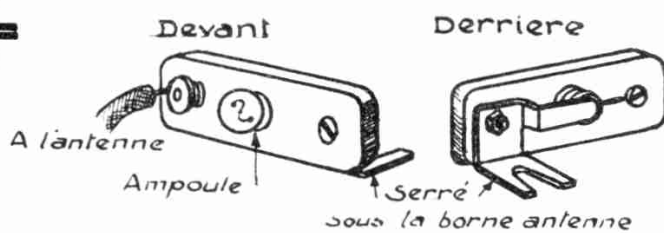


Fig. 39

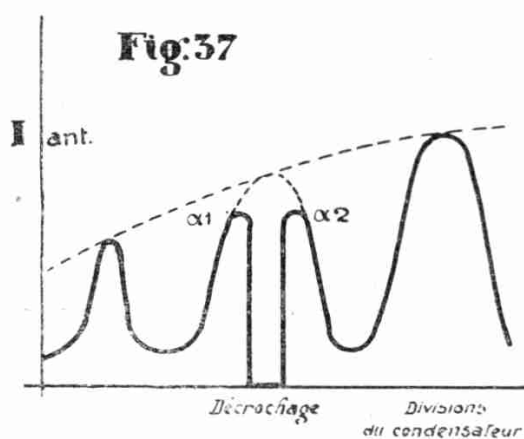


Fig. 40

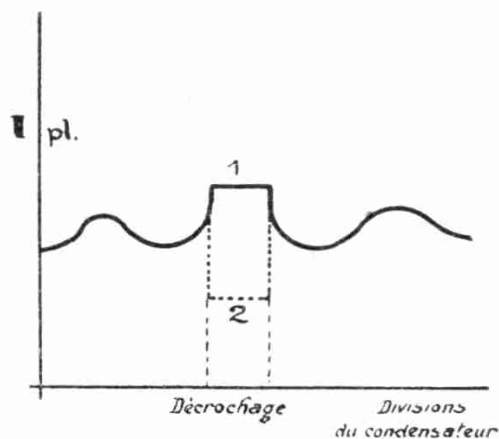


Fig. 41

le thermique ne dévie plus. Il n'en faudrait pas conclure cependant que l'intensité dans l'antenne est nulle.

Nous avons remarqué ce cas dans le réglage d'une telle émission.

Ces quelques exemples nous montrent donc qu'il faut être très prudent dans l'évaluation de l'intensité dans l'antenne.

Si nous émettons sur terre, le thermique sera placé le plus près possible du sol, de façon à se trouver près du ventre d'intensité (qui n'est d'ailleurs pas toujours exactement au sol). Si nous émettons sur contrepoids, le thermique devrait être au milieu de la self de couplage (fig. 38). Ceci n'est pas pratique. On le mettra donc à l'une des extrémités de cette self. Mais il faudra être prudent dans l'interprétation de ses indications.

Ceci dit, nous allons passer maintenant à l'adaptation de ces quelques notions à l'émetteur symétrique que nous avons construit.

Tous les modes d'excitation de l'antenne que nous avons vu peuvent être utilisés. Mais nos préférences iront, soit au montage (11) au cas où l'installation d'un contrepoids est impossible, soit aux montages (18) et (22) au cas où l'on peut installer un contrepoids. Si l'on emploie ce montage (22), l'antenne et le contrepoids, placés de préférence dans le prolongement l'un de l'autre, auront une longueur voisine de 20 à 22 mètres, de façon à réaliser une fondamentale de 40 à 45 mètres environ.

En excitant sur le deuxième harmonique, nous pouvons obtenir l'onde de 20-22 mètres.

Dans le premier cas, le système aérien total, d'une longueur de 40 mètres, vibre en réalité sur son harmonique 2 et dans le second cas, sur son harmonique 4. On se rapproche donc le plus possible de l'excitation sur l'harmonique 3, reconnue la meilleure. Si nous émettons sur terre ou sur contrepoids excité en un ventre d'intensité, on réglerait l'aérien de façon à réaliser normalement l'onde de 40 mètres en l'excitant sur l'harmonique 3. La longueur correspondante de l'antenne est celle donnant une fondamentale de $40 \times 3 = 120$ mètres, c'est-à-dire une longueur de 60 mètres, 30 mètres pour l'antenne, 30 mètres pour le contrepoids. En utilisant l'harmonique 5, on réalisera l'onde de : $120 : 5 = 24$ mètres.

Si nous utilisons le premier système, l'antenne et le contrepoids seront respectivement branchés aux bornes $a a'$ directement réunies au C. O. Dans les deux autres cas, l'antenne et la terre ou le contrepoids seront branchés aux bornes $b b'$ reliées aux douilles c et c' .

Dans ce cas, on utilisera une self d'antenne qui pourra être formée, soit de quelques spires de fil 20/10 enroulées en hélice, d'un diamètre légèrement inférieur à celui de la self du C. O., et placées à l'intérieur de celle-ci ; soit de quelques spires de fil lumière (600 à 1.200 .) enroulées directement sur la self du C. O. Dans les deux cas, les deux extrémités seront réunies à deux fiches s'enfonçant dans les douilles *c. c'*.

Les réglages seront les mêmes dans tous les cas. On disposera le thermique comme il a été dit. Si l'on n'a pas de thermique, on pourra à la rigueur se servir du milli-ampèremètre de plaque qui passe par un maximum en même temps que le thermique d'antenne. Mais un thermique est préférable. Il pourra d'ailleurs être formé d'une ampoule de lampe de poche montée sur un support comme celui de la fig. (39).

Pour régler ce poste, une fois les aériens connectés, on allume les lampes et on pèse sur le manipulateur. En tournant le condensateur du C. O., on verra les indications du thermique varier comme nous l'avons dit (courbes 14 et 29). On se réglera alors sur l'harmonique voulu.

Il se pourrait cependant que la courbe affectât une allure un peu différente. Par exemple celle de la fig. 40. Entre les points L1 et L2, l'ampèremètre retombe brusquement à zéro. Débloquez vite votre manipulateur ou ne restez pas sur cet accord. C'est qu'en effet, le couplage de votre aérien est trop serré et, lorsque vous passez sur son accord, il fait décrocher l'émetteur. Toute la puissance se dissipe alors dans les plaques et il est bon de ne pas laisser longtemps les lampes à ce régime.

Comment allons-nous remédier à cet inconvénient ? Bien simplement. Si nous émettons en indirect nous diminuerons le nombre de spires de la self d'antenne ; si nous émettons en direct, avec le schéma 22, nous disposerons en série dans l'antenne les 2 petits condensateurs dont nous avons parlé. Nous réglerons alors leur capacité, de façon à ce que tout redevienne normal. Mais ne pas oublier que ce réglage vous aura changé les longueurs d'onde d'accord de votre aérien.

Au cas où l'on se baserait sur le milliampèremètre de plaque, le milli, au lieu de retomber à zéro, retombe seulement à un minimum ou, au contraire, remonte à un maximum (fig. 41). Cela dépend de la tension plaque utilisée.

Dans tous les cas, un ondemètre sera utile pour les réglages. Il pourra d'ailleurs être fait avec le récepteur étalonné.

Nous n'avons pas voulu parler de l'installation pratique de l'aérien : les amateurs savent maintenant monter une antenne. D'ailleurs de très nombreux articles ont déjà traité la question. Il suffira de se rappeler qu'un bon isolement est nécessaire (1 pyrex et 2 vedo aux extrémités). Quant aux meilleures formes d'antenne à employer, ce sont : les antennes prismatiques à 4 fils et les unifilaires, en 20-10 au moins.

Une remarque, pour terminer, qui n'a peut-être pas énormément d'intérêt avec cet émetteur à faible puissance, mais qui en a si l'on augmente la puissance. Ne poussez pas trop l'intensité dans l'antenne si votre isolement est défectueux (ou même simplement s'il fait humide ou pluvieux), car dans ce cas, il se produit aux extrémités des pertes par effluves qui se traduisent par une très nette diminution de l'intensité de réception.

Avec une antenne et un contrepoids d'une trentaine de mètres on doit arriver à mettre de 0,1 à 0,2 ampères dans l'aérien. Ce poste nous a permis de couvrir normalement la France et les pays limitrophes avec une intensité de réception moyenne de r6, quelquefois r8.

Et maintenant, ami lecteur, mettez-vous au travail et sortez-nous une belle petite émission sur 20 ou 40 mètres. Il ne vous restera plus qu'à avoir un peu de patience... et pas trop envie de dormir pour recevoir les qsl les plus lointains.

R. AUBERT, *Ingénieur E.S.E.*

SALON DE LA T. S. F.

Le prochain Salon de la T. S. F. aura lieu au Grand Palais du 28 octobre au 13 novembre 1927, dans le cadre de l'Exposition de l'Automobile (2^e Section, Service Nautique).

C'est le quatrième Salon d'ensemble qu'organise le Syndicat Professionnel des Industries Radioélectriques pour permettre aux usagers de suivre l'évolution d'une application de la science dans laquelle la technique française est à la tête du progrès.

Le salon de la T. S. F. prend chaque année une importance plus considérable. Son succès est d'ores et déjà assuré pour 1927. L'année dernière 196 firmes différentes y ont pris part, occupant une superficie de 2.830 mètres carrés. Le fait que cette année, près de quatre mois avant la date fixée pour l'ouverture, ces chiffres sont de beaucoup dépassés, montre avec quelle vitalité se développe la T. S. F. française.



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

UN STROBODYNE A CINQ LAMPES

(Suite)

Montage Général

L'appareil dont nous donnons les photographies a été monté dans une ébénisterie.

Inutile de dire que cela n'est point indispensable pour sa bonne marche et qu'on peut se contenter du classique montage sur panneau ébonite et socle de hêtre.

A l'intérieur, la plupart des organes sont disposés sur une plaque d'ébonite de $430 \times 205 \times 6$ douilles pour les lampes, transformateurs moyenne fréquence, transformateur à basse fréquence, bobine accord BO et condensateur CC.

Toute cette partie (fig. 10) peut être montée en dehors de l'ébénisterie.

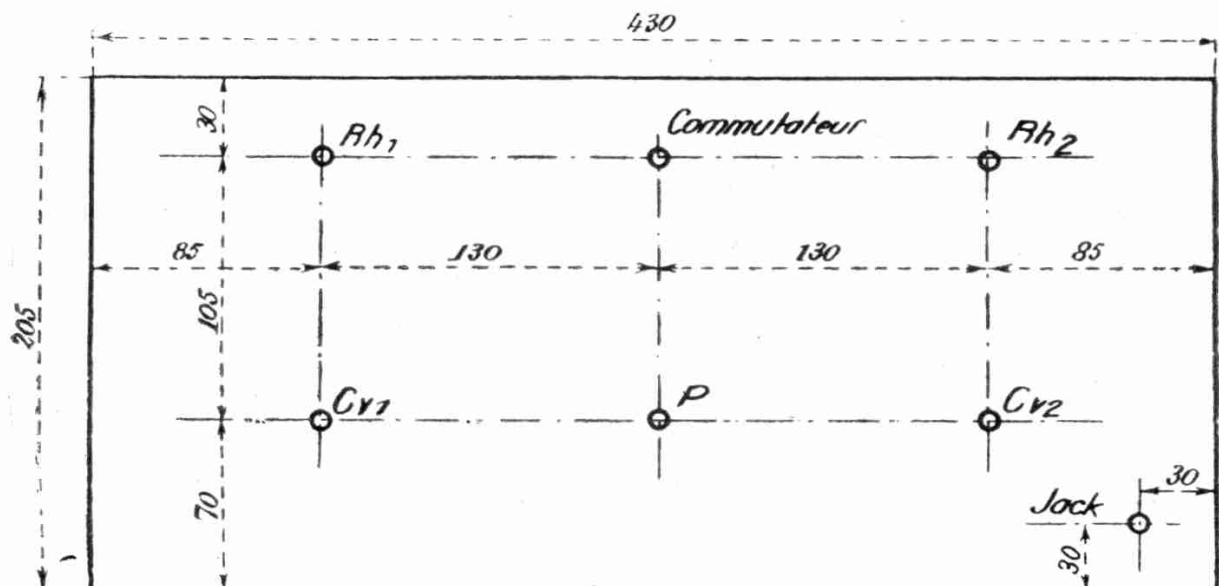
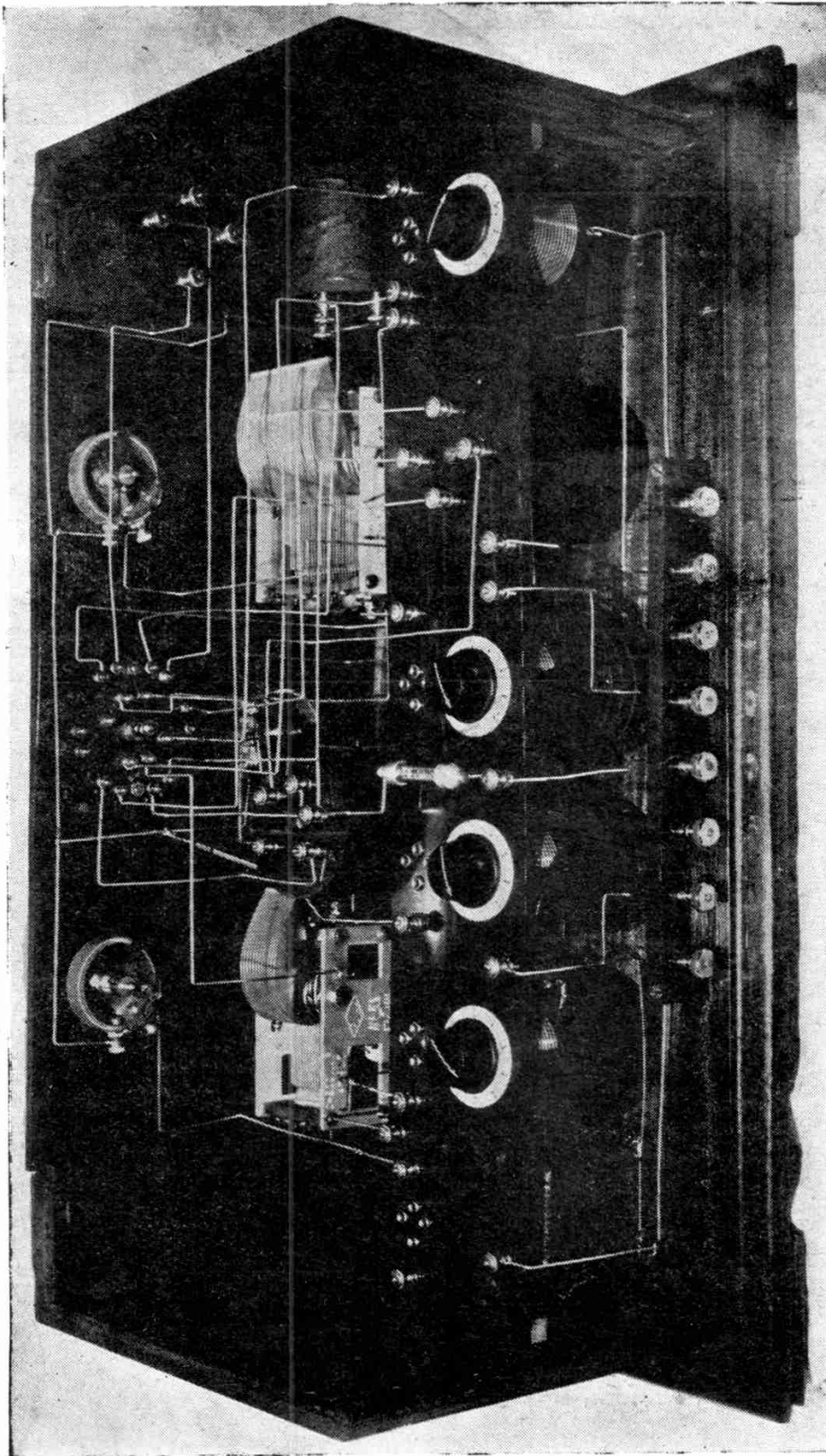


Fig. 8

Le panneau d'ébonite dont un de nos croquis indique les cotes de perçage, porte les deux condensateurs d'accord et de changement de fréquence, deux rhéostats de chauffage, le commutateur permettant de passer des ondes courtes aux ondes longues, le potentiomètre, le « jack » pour le casque téléphonique.

Commutation

Il faut pour le passage des grandes ondes aux petites ondes disposer d'un commutateur pentapolaire à 2 directions. Notre croquis fig. 2 indique quels sont les points de commutation. On voit que des points communs sont conservés entre les différents



Vue arrière du Strobodyne 5 lampes
Au premier plan, le bloc moyenne fréquence
En haut, au centre de la platine d'ébonite, le commutateur grandes ondes/petites ondes

bobinages mais cela n'a aucune importance. Il comporte cinq lames qui peuvent prendre deux positions.

Les différentes bobines gardant ces commutateurs se trou-

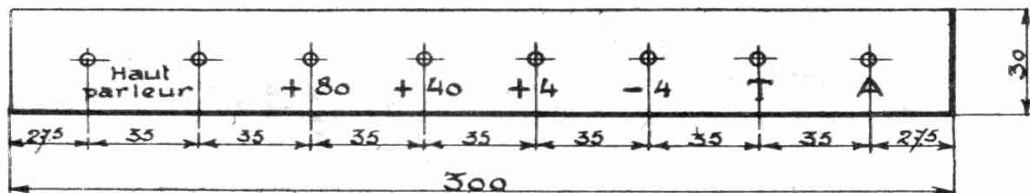


Fig. 9

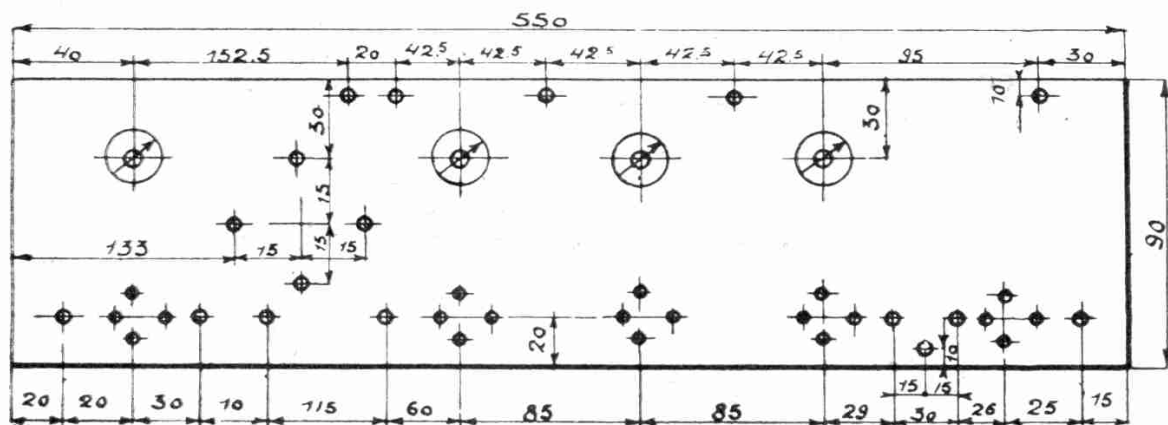


Fig. 10

une relation électrique ne sont point couplées ce qui évite l'action néfaste du « bout mort ». Le commutateur employé est du type vent maintenant dans le commerce à des prix tels qu'il est inutile d'en entreprendre la construction.

La Réalisation

Il faut, avant tout, se procurer le matériel suivant :

- 1 Panneau ébonite de $430 \times 205 \times 6$
- 1 Plaque ébonite de $550 \times 90 \times 6$ (Plaque intérieure)
- 1 Plaque ébonite de $300 \times 30 \times 6$ (Plaque à bornes)
- 1 Condensateur straight line 1/1000 à démultiplication (C V 1)
- 1 Condensateur straight line 05/1000 à démultiplication (C V 2)
- 1 Condensateur 025/1000 petit modèle C C
- 1 Bobinage accord G O
- 1 Bobinage accord P O
- 1 Bobinage Strobodine G O
- 1 Bobinage Strobodine P O
- 1 Commutateur pentapolaire à 2 directions
- 1 Compensateur C P
- 3 Transformateurs moyenne fréquence dont 1 Filtre

- 1 Transformateur à basse fréquence
- 1 Jack simple
- 1 Rhéostat type 4 Lampes
- 1 Rhéostat type 1 Lampe
- 1 Condensateur fixe 5/1000 C 2
- 1 Condensateur fixe 0 2/1000 C I
- 1 Condensateur fixe 0 2/1000 C d
- 1 Condensateur fixe 2/1000 C 3
- 1 Résistance de 2 Mégohms r
- Bornes
- Douilles encastrées
- 1 Potentiomètre de 400 Ohms
- Fil étamé pour connexion, vis à bois
- 1 Ebénisterie ou a défaut un socle de hêtre.

Dans ce dernier cas la plaque d'ébonite devra être un peu plus longue.

Les dimensions intérieures de l'ébénisterie sont $222 \times 552 \times 200$.

Un de nos croquis (fig. 12) donne la disposition générale des organes. On commencera l'appareil par le cablage de la plaque d'ébonite qui

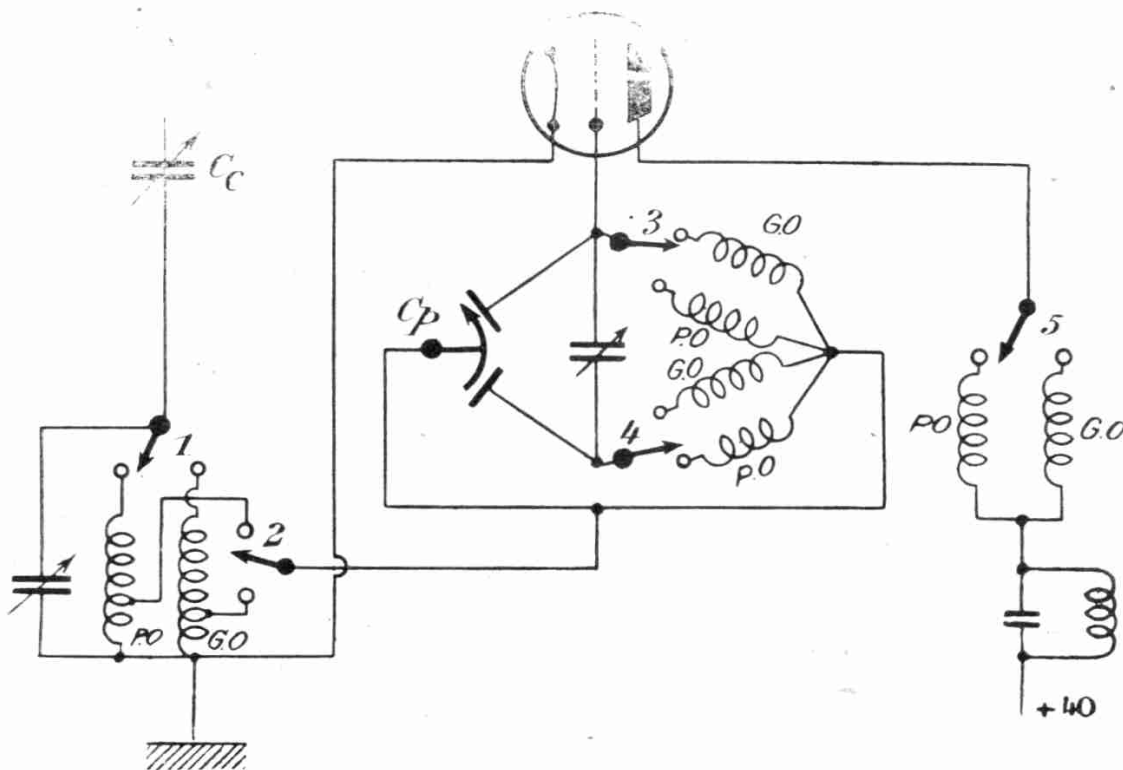


Fig. 11

porte les principaux organes (fig. 13). Puis le panneau ayant étant préparé, on le mettra en place ainsi que les différents bobinages, puis la plaque à bornes et on pourra commencer le cablage. Celui-ci n'est pas compliqué mais l'emplacement des fils du commutateur devra être étudié avec soin.

Nous avons donné le plan de cablage dans le précédent numéro.

Essais et Mise en route

Il faudra, après avoir terminé le cablage vérifier que toutes les connexions sont exactes et qu'un contact fortuit ne se produit pas, quelque part, entre les + 80 et le — 4 volts.

chercher une station. On règle le potentiomètre au point précis où les oscillations *vont se produire*. Puis, on constate qu'à une position de C VI correspondent deux positions de C V2 pour lesquelles on *sent* que l'appareil amplifie

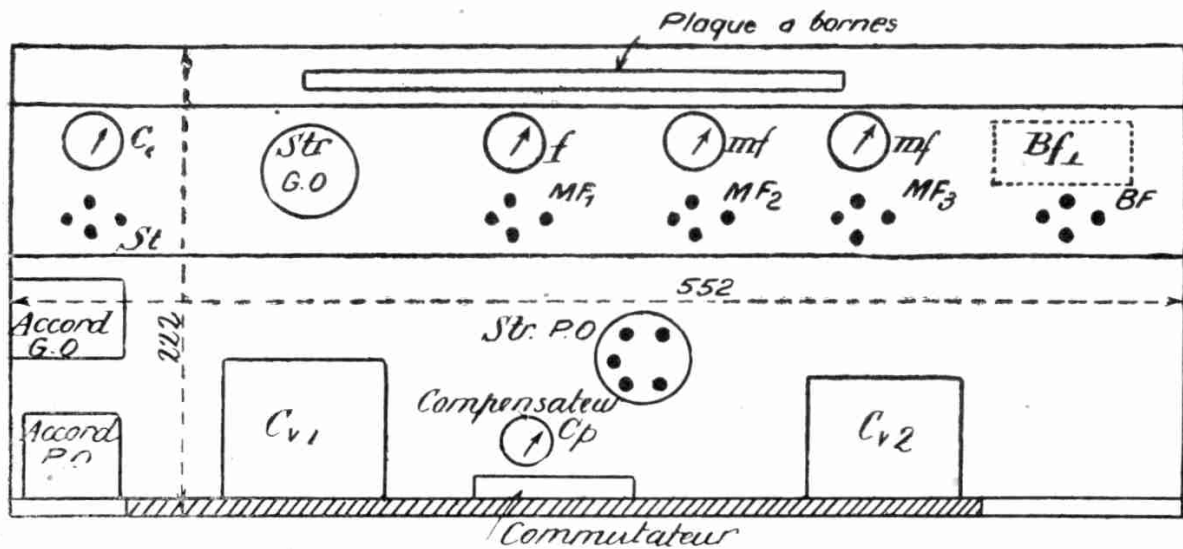


Fig. 12

On branchera les sources de courants, l'antenne, la terre et le casque téléphonique.

Les trois condensateurs moyenne fréquence seront placés devant les mêmes divisions. Le potentiomètre, manœuvré vers le — 4 doit produire l'accrochage quand les lampes sont modérément chauffées. — L'accrochage doit être très souple et réversible. En cas de difficultés nous renvoyons nos lecteurs à l'article sur les changeurs de fréquence (N° 83 T. S. F. Moderne).

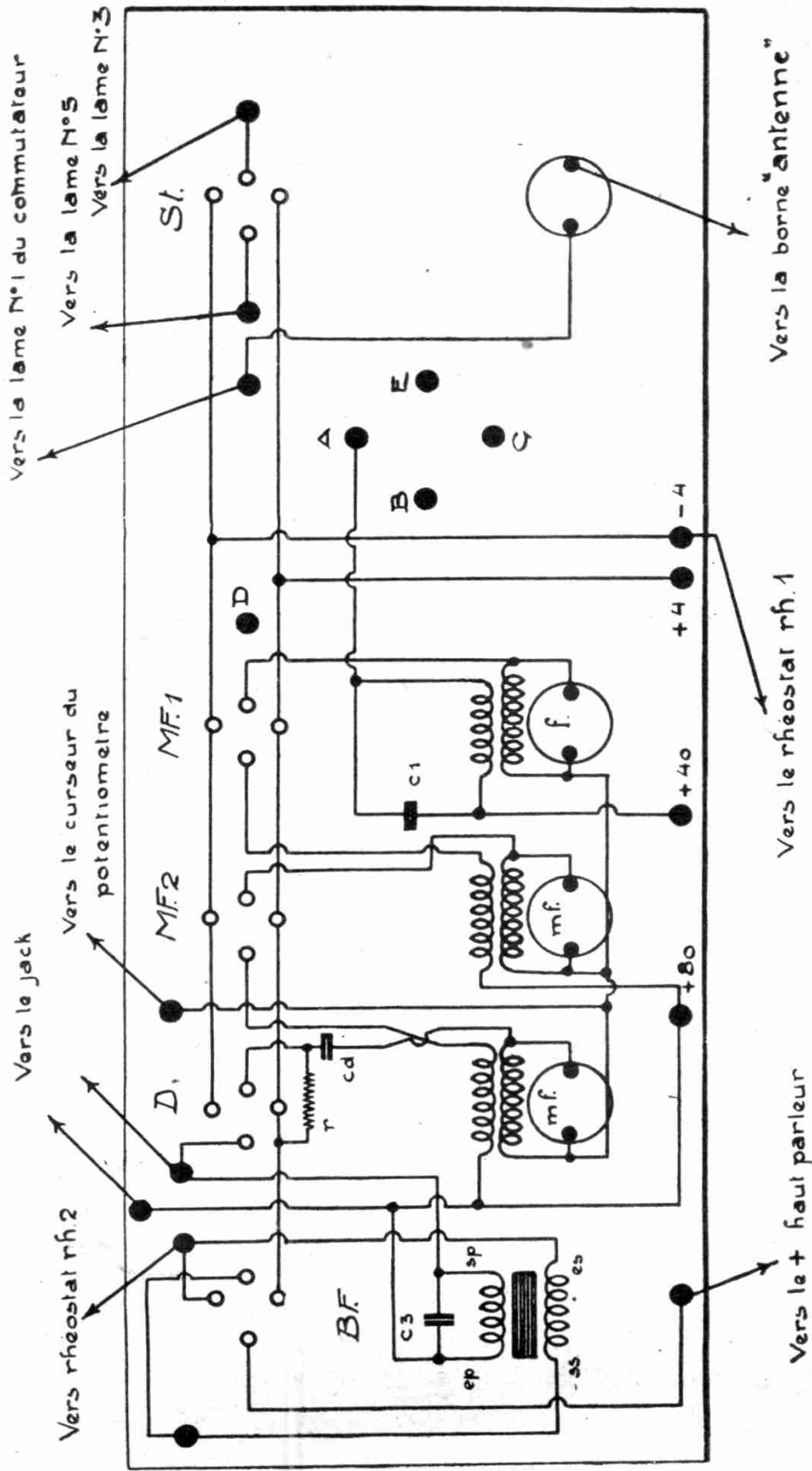
Le condensateur C c qui règle la sélectivité de l'accord sera engagé à peu près au 1/3.

Rien n'est plus simple que de

Pour ces deux zones sensibles il se produit, en ce moment surtout, l'apparition des parasites... On tourne simultanément C VI et C V 2 de telle sorte que le réglage du second corresponde à la zone sensible du premier.

Dès qu'on a entendu une station lointaine (et cela ne peut tarder) on règle le chauffage pour obtenir l'audition maximum. Il ne faut pas oublier que le chauffage agit fortement sur le réglage du potentiomètre.

Puis on règle avec précaution les trois transformateurs moyenne fréquence en commençant par F. C réglage est fait une fois pour toutes.



PLAN DE CABLEAGE DE LA PLAQUE INTERIEURE

Fig. 13

Si l'appareil semble manquer de sélectivité il faut diminuer la grandeur de C c.

Avec une grande antenne C c sera engagé de quelques degrés, avec une antenne intérieure il sera engagé au maximum.

Résultats et Collecteur d'Onde

Les résultats obtenus dépendent notamment du collecteur d'onde employé. La sensibilité de l'appareil n'est point suffisante pour assurer un fonctionnement *régulier et constant du cadre*. En hiver nous avons pu obtenir d'excellentes réceptions de jour sur cadre de 30 cm. mais l'hiver est passé.

Nous conseillons l'emploi d'une antenne de fortune ; secteur fil de sonnerie etc...

Il sera bon d'essayer plusieurs collecteurs d'onde. En des endroits très différents de Paris, avec le secteur comme antenne, la combinaison que nous venons de décrire permet une *réception régulière* le soir, de la plupart des stations européennes en bon haut parleur. Certains postes anglais

et allemands peuvent être reçus de jour.

Si l'on dispose d'une antenne extérieure, les résultats sont bien meilleurs encore. Les principales stations européennes sont reçues en haut parleur, de jour sans aucune difficulté.

L'expérience a été faite à l'Est de Paris ; Londres, Stuttgart, Francfort, Munster, Langenberg, etc... peuvent être reçus le matin.

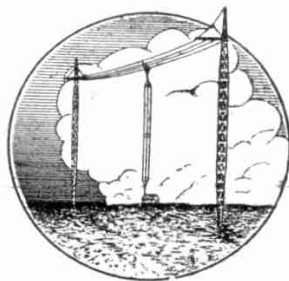
Sur les grandes ondes, sont reçus avec une égale puissance les stations suivantes : Lausanne (850 m.) Hilversum (1.060.), Varsovie (1.111 m.), Soro (1.156 m. Danemark), Königswusterhausen (1.250 m.), Korlsborg (et relai de Stockholm, 1.356 m.), Daventry.

Sont reçues un peu plus faiblement Moscou (1.450) et une station sur 2.200 m. environ que nous n'avons pu identifier.

La séparation de Daventry et de Radio-Paris est complète, même à Paris.

La facilité de réglage est tout à fait remarquable.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E.S.E.



La Télévision par le procédé *Belin-Holweck*

QU'EST-CE que la télévision ? Transmettre après transformation en valeurs électriques les points successifs d'un objet explorés en 1/16 de seconde et reconstituer à la réception l'objet, en faisant couvrir tous les points d'une surface par un point lumineux dont l'in-

d'une surface assez grande. Plusieurs solutions ont été proposées, miroirs tournants, disques fendus par un arc de spirale, etc...

L'état actuel de sensibilité des organes impressionnés par la lumière (ampoule photo-électrique, césium) oblige une grande intensité lumineuse et on ne pouvait

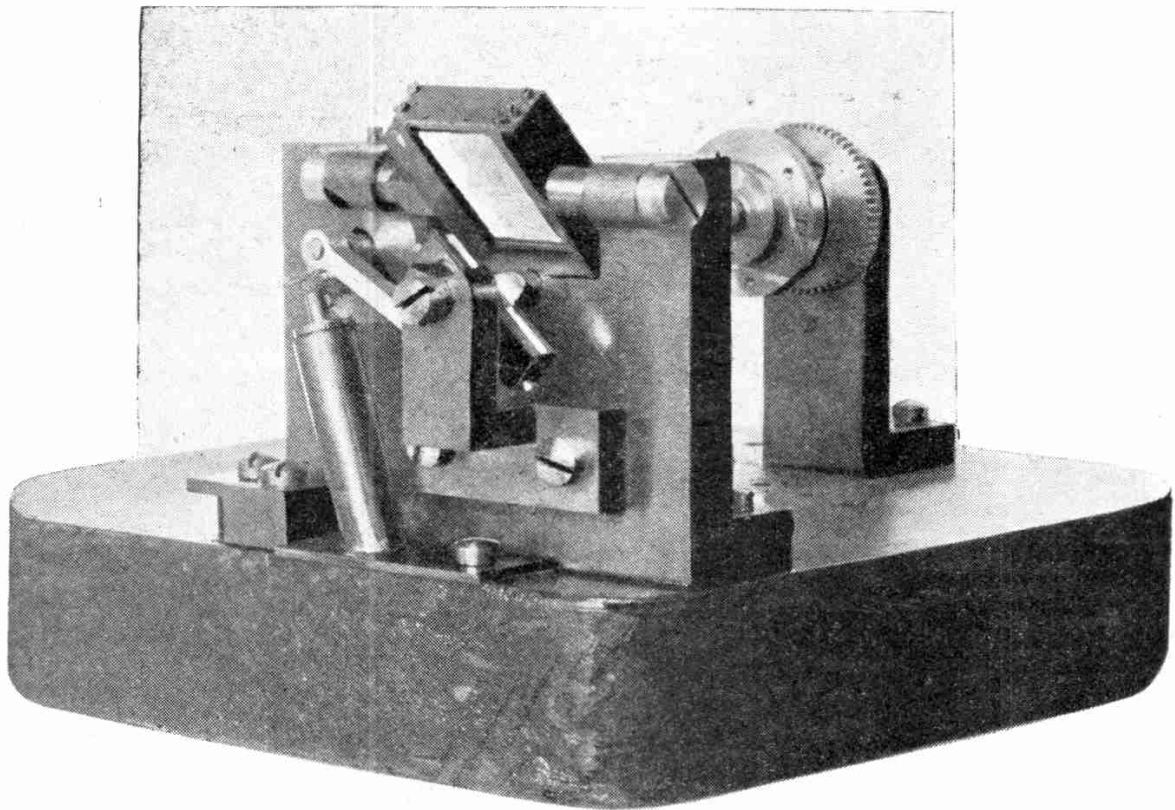


Fig. 1

tensité est modulée par les valeurs électriques transmises. Les trajets du point d'exploration et de celui de reconstitution devant être de même forme et rigoureusement en synchronisme.

Le plus gros problème auquel les expérimentateurs se heurtent est l'exploration quasi instantanée

cependant songer à éclairer entièrement et violemment l'objet à transmettre ce qui eut été très désagréable pour le visage.

M. Belin a mis au point un système de 2 miroirs oscillants qui explorent l'objet suivant une double sinusoïde (fig. 3)¹ tellement rapidement que la rétine garde

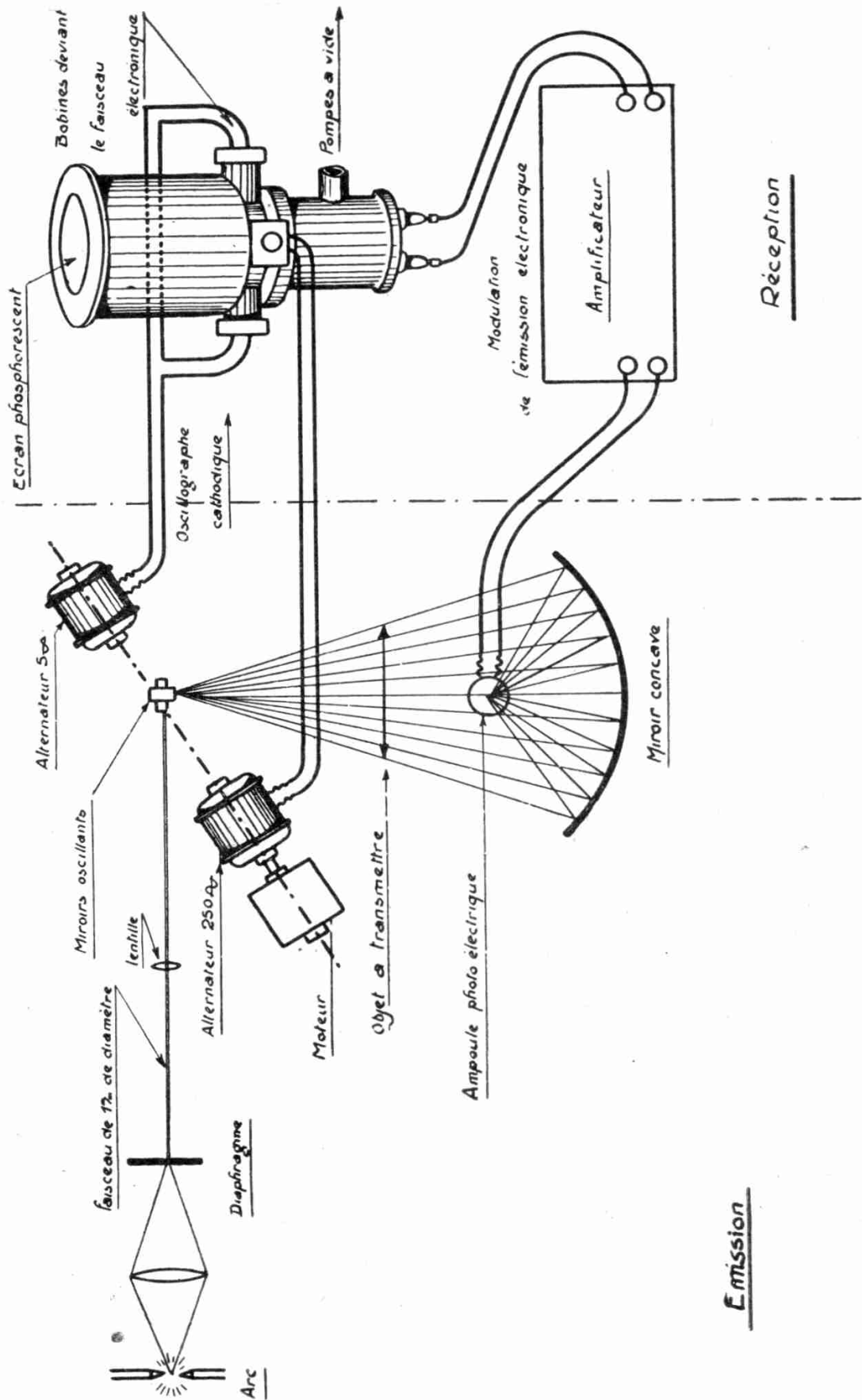


Fig. 2
Schéma général de fonctionnement de l'appareil de télévision Belin-Holweck

l'impression d'une surface uniformément éclairée.

La source lumineuse est un arc Garbarini, cet arc à refroidissement par eau donne un point brillant très petit, son éclat est concentré par une lentille sur un diaphragme d'un millimètre de diamètre (fig. 2) dont l'image est projetée par une lentille sur un petit miroir oscillant très rapidement (centre de la fig. 1) les lignes ainsi obtenues (fig. 3) sont reprises par un miroir plus large (haut de la fig. 1) oscillant suivant un axe perpendiculaire et plus lentement, déplaçant ainsi la succession de lignes dans un sens perpendiculaire. La résultante de ces 2 mouvements est la sinusoïde de la fig. 3.

Les miroirs sont mis en action par un système de manivelles et de bielles et leurs axes sont liés par une vis tangente dont le rapport de démultiplication définit le nombre de lignes par images (33 à 50)

Les arbres moteurs entraînent 2 alternateurs qui transmettent au poste de réception les coordonnées du point lumineux, la mise en phase étant assurée par le calage convenable des stators.

Pour la transmission d'une silhouette : main animée, profil d'un visage, cliché photographique, etc. on reçoit le faisceau divergent lancé par les miroirs oscillants, sur un grand miroir concave (projecteur) au foyer duquel est placée une cellule photo-électrique et l'on interpose l'objet dans le tra-

jet du faisceau.

Pour la transmission d'une image en relief, il suffira de recevoir latéralement la lumière diffusée par l'objet en la concentrant en un point, au moyen d'une lentille à très grande ouverture, sur la cellule photo-électrique.

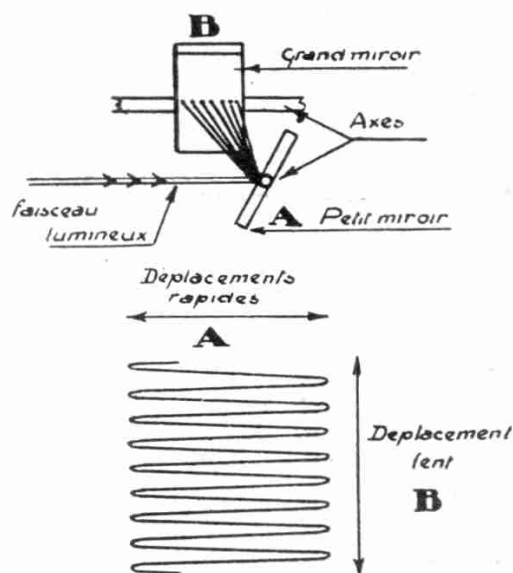


Fig. 3

Cette cellule transforme en un courant variable chacune des impressions lumineuses qui vont successivement la frapper en un point. Ce courant est ensuite amplifié par un amplificateur à 3 étages à liaison par contre batterie (amplif. à courant continu).

La réception est faite au moyen d'un oscillographe cathodique. Celui-ci est entièrement métallique et on y entretient un bon vide à l'aide d'une pompe moléculaire Holweck.

Le faisceau d'électrons lancé par une plaque portée à un potentiel de 1000 volts environ est d'abord modulé par un diaphragme percé d'un trou très fin sur lequel agis-

sent les différences de potentiel issues de l'amplificateur, puis est dévié au moyen du courant des deux alternateurs agissant magnétiquement suivant 2 axes perpendiculaires au travers d'un tube de maillechort au centre duquel passe le faisceau.

La tache électronique modulée et reconstituant la double sinusoïde est enfin visible sur l'écran phosphorescent placé sur le dessus de l'oscillographe.

Point par point nous venons de suivre notre objet jusqu'à sa reconstitution, la télévision est un fait accompli. Certes c'est encore le domaine du laboratoire, bien

que des expériences publiques aient été faites le 18 février 1927 à la Société Française de Physique, mais n'en n'était-il pas de même de la radiotéléphonie il y a quelques années seulement.

Nous devons pour clore cet exposé, exprimer notre reconnaissance et nos remerciements à M. Belin qui a mis à notre disposition tout ce qui pouvait être utile à notre documentation et à son chef de laboratoire M. Ogloblensky qui nous a fait assister à de fort intéressantes expériences dont nous gardons une impression de profonde émotion et d'émerveillement.

R. JOLIVET.



On dit que...



 L'Automobile Club du Midi qui comprend 15.000 Membres, conjointement avec les Emissions Radio-Toulouse de la Radiophonie du Midi, sous le patronage de la Confédération des Radio-Clubs du Sud-Ouest et de l'Association des Commerçants Radio-Electriciens du Midi, organise actuellement un Rallye Radio automobile appelé au plus grand succès.

Ce Rallye Radio établi sur des bases complètement nouvelles, a déjà provoqué de nombreux engagements. La date exacte de cette épreuve sera annoncée incessamment par la presse.

 Les auditeurs noirs ou Schwarzenhoerern, en Allemagne sont les amateurs qui refusent de payer les taxes. La police leur fait une chasse impitoyable — 558 d'entre eux, au cours de ce premier trimestre, ont été condamnés à payer des amendes d'une moyenne de 200 marks (1200 frs environ) — Un récidiviste s'est vu octroyer trois mois de prison et dans tous les cas postes et appareils sont confisqués. C'est plus que des menaces !...

 Pour commémorer le centenaire de Volta, on va installer à Côme une exposition mondiale d'électricité et une large part sera réservée à la T.S.F. Il est même prévu l'installation dans l'exposition d'une station de 5 kw qui transmettra les faits importants et les discours qui s'y dérouleront.



Un beau record : des morceaux de musique transmis par Langenberg ont été entendus avec une netteté remarquable à Ceylan.

DÉFAUT DES APPAREILS RÉCEPTEURS

Chaque amateur de T.S.F. doit posséder certaines connaissances dans le domaine particulier de la T.S.F. Il est naturel que tout le monde n'ait pas l'envie de construire son appareil. Cependant chacun devrait avoir des connaissances suffisantes pour pouvoir formuler ses désirs, pour vérifier leur exacte exécution, et pour pouvoir apprécier tous les avantages d'un appareil bien construit. Il est légitime de demander à un amateur de T.S.F. qu'il sache convenablement se servir de son appareil, car la manipulation ne se borne pas au déplacement d'une manette et on ne tourne pas les boutons de réglage comme on tourne la manivelle d'un moulin à café. Le manque de clairvoyance dans la manipulation d'un poste n'est que trop souvent la cause d'accrochages aussi ennuyeux pour l'opérateur que maudits par les voisins dont les auditions sont inutilement brouillées. A un autre point de vue aussi l'ignorance technique fait du tort au progrès de la T.S.F. Ignorants des avantages qu'offrent les appareils de qualité sur des produits moins chers, bien des amateurs se contentent de l'article de bazar pensant qu'il leur rendra bien le même service qu'un appareil de prix. Leurs amis invités à une audition s'en retournent désenchantés, se disant : que jamais ils

n'achèteront une machine à cacophonie. Le tort que ces personnes-là causent au bon renom de la T.S.F. est immense. Et vous lecteurs, si vous avez un reproche à vous adresser, sachez qu'il est possible de remédier à la situation par un petit effort et un tant soit peu de bonne volonté. Si vous voulez régaler les vôtres d'une belle audition, ne recherchez pas avant tout, comme il arrive encore trop souvent, la puissance de réception, car l'effet sera désastreux, mais contentez-vous d'une intensité modérée, adaptée aux dimensions de votre salon. Vous pourrez alors apporter votre part modeste à la diffusion de la T.S.F. Mais vous n'y parviendrez qu'en vous pénétrant du fonctionnement de votre poste, qu'il est toujours possible d'améliorer.

Bien des appareils souffrent du mal d'une reproduction déformée. Les causes possibles sont nombreuses. Souvent la faute en est attribuée au haut-parleur, la plupart du temps à tort. Il est entendu que tous les hauts-parleurs ne sont pas des chefs-d'œuvre de perfection, quoiqu'il en existe d'excellents, mais bien souvent la cause du mal tient à l'appareil lui-même.

Ainsi l'effet produit par un appareil dont les lampes sont surchargées, ressemble à s'y méprendre au son d'un haut-parleur résonnant ou dont la membrane

serait fêlée, effet que tout le monde doit déjà avoir observé.

Que faut-il entendre par des lampes surchargées ? Un appareil comporte en général 3 ou 4 lampes, dont la fonction de la détectrice est de rendre perceptibles les courants de haute fréquence induits sur l'antenne. Le rôle des autres lampes est celui d'amplificatrices ; elles doivent multiplier l'énergie mise en jeu par l'antenne pour actionner le haut-parleur. Faisant abstraction de la façon dont tout ceci se passe, nous nous bornerons à constater que chaque lampe transmet une énergie supérieure à celle de la lampe précédente et pour laquelle elle doit être construite. Or pour chaque lampe il existe une limite de charge. Il semble donc que l'on pourrait se servir d'une série de lampes identiques du type capable de manipuler la plus grande énergie. Mais il faut tenir compte d'un autre facteur. En effet, l'amplification qu'une lampe est capable de produire diminue presque toujours lorsque la charge maximum pour laquelle elle est construite augmente. Il est donc évident que l'emploi d'une série de lampes identiques, même transmettant suffisamment d'énergie, entraîne une perte sur l'amplification. On prendra donc comme première lampe une lampe à faible puissance et grand facteur d'amplification, et à mesure que l'amplification se poursuit, la puissance des lampes ira en augmentant et leur coefficient d'amplification en diminuant.

On arrive ainsi à des lampes de construction toute spéciale, pour l'amplification finale, devant fonctionner avec haut-parleur.

Inutile donc de répéter qu'une lampe quelconque ne doit pas être remplacée par une lampe finale, le résultat total n'en serait pas amélioré et la lampe en question ne donnerait pas le rendement dont elle est capable. De plus, ces lampes à grande énergie exigent une tension anodique relativement élevée, disons de 80 à 120 volts, et il peut être opportun de rappeler ici qu'il est mauvais de soumettre toutes les lampes à la même tension de plaque comme on le fait souvent. Le fonctionnement d'une première lampe amplificatrice haute fréquence et même des autres lampes haute fréquence n'est nullement amélioré par cette surélévation de tension, au contraire une tension réduite donne un fonctionnement bien plus silencieux. Une tension exagérée sur le détecteur en compromet le fonctionnement au double point de vue qualitatif et quantitatif. Ce détail a été beaucoup trop négligé jusqu'ici. Par contre, rien ne s'oppose à augmenter la tension de plaque des lampes basse fréquence au moyen d'un fil commun spécial.

Nous sommes d'avis que vingt à quarante volts suffisent pour les lampes haute fréquence et la détectrice ; une tension plus élevée est plutôt nuisible.

Maintenant que les tensions de plaque sont réglées, tout n'est pas fait. Outre leur tension de plaque

ces lampes exigent une tension de grille appropriée. Nous ferons encore abstraction des raisons techniques et nous nous bornerons à rappeler que la construction d'un bon récepteur n'est pas aussi simple qu'on le pense.

Un moyen simple permettant de constater la qualité de l'amplification consiste à intercaler un milliampèremètre sur le circuit anodique. L'aiguille de ce dernier doit rester immobile au cours d'une réception.

En dehors de la distorsion les lampes peuvent donner lieu à d'autres effets désagréables. Il arrive ainsi que des lampes « Miniwatt » produisent un bruit strident qui couvre tout autre son produit par le haut-parleur dès qu'on établit le courant de chauffage. Ce phénomène désagréable se manifeste surtout lorsque l'appareil reçoit une secousse accidentelle. Cet effet porte le nom d'effet microphonique. Une lampe qui présente ce défaut n'est pas nécessairement défectueuse. Souvent le mal disparaît de lui-même lorsque la lampe a été employée pendant quelque temps.

Une amélioration est souvent obtenue en changeant les lampes de place ou en les enveloppant d'ouate. Dans bien des cas encore il suffit d'écarter le haut-parleur de l'appareil en tournant le pavillon dans une direction opposée au poste récepteur.

Les lampes judicieusement choisies et bien employées ne donnent pas nécessairement des résultats

irrécrochables. En effet, l'appareil récepteur comporte d'autres accessoires qui peuvent tout gâter. Il y a d'abord les transformateurs de basse fréquence, dont on se sert en général pour transmettre l'énergie d'une lampe à la suivante. Outre qu'ils interviennent dans la transmission, ils contribuent également à l'amplification. A ce dernier point de vue le transformateur, comme une triode, peut déformer la réception, de sorte qu'un transformateur ne peut pas être quelconque, mais il doit satisfaire à certaines conditions. Ainsi que l'on sait, la parole et la musique se composent d'une multitude de vibrations de fréquences différentes. Or un transformateur défectueux présente la propriété fâcheuse d'amplifier inégalement les différentes fréquences, certaines d'entre elles étant très favorisées, ce qui entraîne inévitablement de fortes déformations. Il est donc inutile d'avoir de bonnes triodes si des transformateurs défectueux gâtent le résultat obtenu. Aussi ne faut-il pas regarder au prix lorsqu'il s'agit de l'achat d'un transformateur. Ensuite la place occupée par le transformateur joue un rôle considérable. Un transformateur de bonne qualité, faisant suite à une lampe qui ne lui convient pas, donne de mauvais résultats. A l'heure actuelle on trouve dans le commerce des transformateurs spéciaux, destinés à être employés avec certaines lampes bien déterminées.

Malgré les accessoires de qualité,

beaucoup d'appareils laissent cependant à désirer quant à la puissance sonore. Un coup d'œil sur le schéma des connexions révèle souvent la source du défaut. Souvent on trouve que la batterie de tension négative de grille a été remplacée par un condensateur entre l'enroulement secondaire du transformateur et la grille. Cette façon de procéder est à rejeter. Une autre cause fréquente d'ennuis est la détectrice. La plupart du temps il est fait usage d'une capacité dans le circuit de grille et d'une résistance de fuite. La valeur de la capacité a assez peu d'importance; une valeur de 0,15/1000 suffit. C'est la valeur des condensateurs du commerce. Une importance beaucoup plus grande doit être attachée à la grandeur de la résistance de fuite. Il est quasi impossible d'indiquer une valeur à priori. La valeur pratique est presque toujours comprise entre 1 et 3 mégohms. Pour ce motif, beaucoup de résistances de fuite sont réglables, mais alors elles donnent facilement naissance à des bruits divers, de sorte qu'il faut leur préférer la solution suivante. On prend une résistance de valeur moyenne, par exemple 2 mégohms, que l'on intercale entre la grille et la borne du curseur d'un potentiomètre branché entre les bornes de l'accumulateur.

Ce potentiomètre peut alors être réglé au point de la meilleure détection. Souvent une résistance de fuite plus petite, d'une valeur de 100.000 à 500.000 ohms, convient

mieux dans ce cas.

On peut éviter les frais de ce potentiomètre supplémentaire et de l'interrupteur qu'il nécessite en connectant l'extrémité de la résistance de fuite soit au pôle négatif, soit au pôle positif de la batterie de chauffage. Comme la dernière connexion donne généralement les meilleurs résultats, il est conseillé de commencer par celle là. Il est souvent commode de prévoir un commutateur permettant de passer du pôle négatif au pôle positif.

Encore un mot au sujet d'un défaut très fréquent: le sifflement. S'il s'agit d'un effet microphonique, il est facile de le constater en frappant légèrement les lampes du doigt. Sinon on a affaire à un phénomène de couplage de réaction, qui peut d'ailleurs être dû à des causes diverses. Il se peut que les transformateurs basse fréquence ne soient pas suffisamment écartés l'un de l'autre, de sorte qu'ils réagissent l'un sur l'autre. Il faut donc autant que possible laisser le plus grand intervalle entre les transformateurs. Si la disposition de l'appareil ne permet pas de satisfaire à cette condition il faut placer ces deux transformateurs de façon telle que leurs spires se trouvent dans des plans perpendiculaires l'un sur l'autre. Parfois il suffit d'inverser les connexions de l'enroulement primaire d'un transformateur.

La batterie de tension anodique peut être la cause d'effets de réaction. Beaucoup d'amateurs seraient étonnés d'apprendre quelle est la

résistance interne d'une batterie usée; celle-ci est alors souvent de plusieurs milliers d'ohms. Cette résistance est évidemment commune aux circuits anodiques de toutes les lampes; or les variations de courant traversant la batterie, provoquent des variations de tension aux bornes de celle-ci, d'autant plus considérables que sa résistance interne est elle-même plus grande, c'est-à-dire que la batterie est plus vieille. Ces variations de tension sont transmises aux grilles des premières lampes et amplifiées par les suivantes. De là résulte finalement un sifflement

insupportable. Le remède indiqué consiste à permettre le passage de ces courants à côté de la batterie par un condensateur de 1 ou 2 microfarads mis en parallèle avec cette dernière.

On voit qu'avec un peu de clairvoyance technique, on découvre presque aussitôt la cause d'un défaut et son remède.

Si cet exposé sommaire a pu décider quelques amateurs à étendre leurs connaissances techniques, l'auteur se flattera d'avoir atteint son but.

J. MARCOT.



On dit que....



 Une session d'examen pour l'obtention du certificat d'aptitude à l'emploi de Radiotélégraphiste de bord aura lieu le 20-21-22 et 23 septembre à Paris.

Les candidats se réuniront à la Direction de la T.S.F. 5, rue Froidevaux à Paris 14^e arrondissement. Ils devront être munis de papier, porte-plume et encre. L'examen commencera à 9 heures. Les dossiers des candidats, complets et réguliers, constitués conformément à l'art. 10 de l'Arrêté du 3 septembre 1925, devront parvenir au Service de la T.S.F., 5 rue Froidevaux à Paris, 14^e, au moins 10 jours avant la date fixée pour l'examen.

Passé ce délai, les déclarations de candidatures ne seront plus acceptées. Les candidats qui se sont présentés aux examens antérieurs et dont les dossiers sont en instance au Service de la T.S.F. transmettront simplement leurs demandes, dûment établies sur papier timbré à 3 frs 60. en rappelant que les autres pièces ont été adressées antérieurement et en indiquant à nouveau la classe du certificat auquel ils prétendent. Toutefois, les candidats dont l'extrait du casier judiciaire (Bulletin 3) aurait plus de 2 mois de date, devront renouveler cette pièce.

Si les candidats sont déjà titulaires d'un certificat de Radiotélégraphiste de Bord (2^{me} classe A. 2^{me} classe B, écouteur), mention devra en être faite également sur la demande.



UNE INSTALLATION TYPE DE RÉCEPTEUR SUR VOITURE AUTOMOBILE

Dans l'avenir toutes les voitures automobiles posséderont leur récepteur radiophonique, le succès des Rallye - Radio organisés en France nous le prouve. Nous donnons ici la descriptions de la voiture 14 HP sur laquelle le Captain Leonard F. Plugge fait ses expériences.

protège de la pluie (fig. 2). Normalement il ne dépasse pas la carrosserie et ainsi ne craint pas les chocs.

Les instruments de contrôle de la voiture, jauge à huile, ampèremètre, compteur de vitesse, etc... sont sur la droite du volant.

Les accumulateurs sont placés

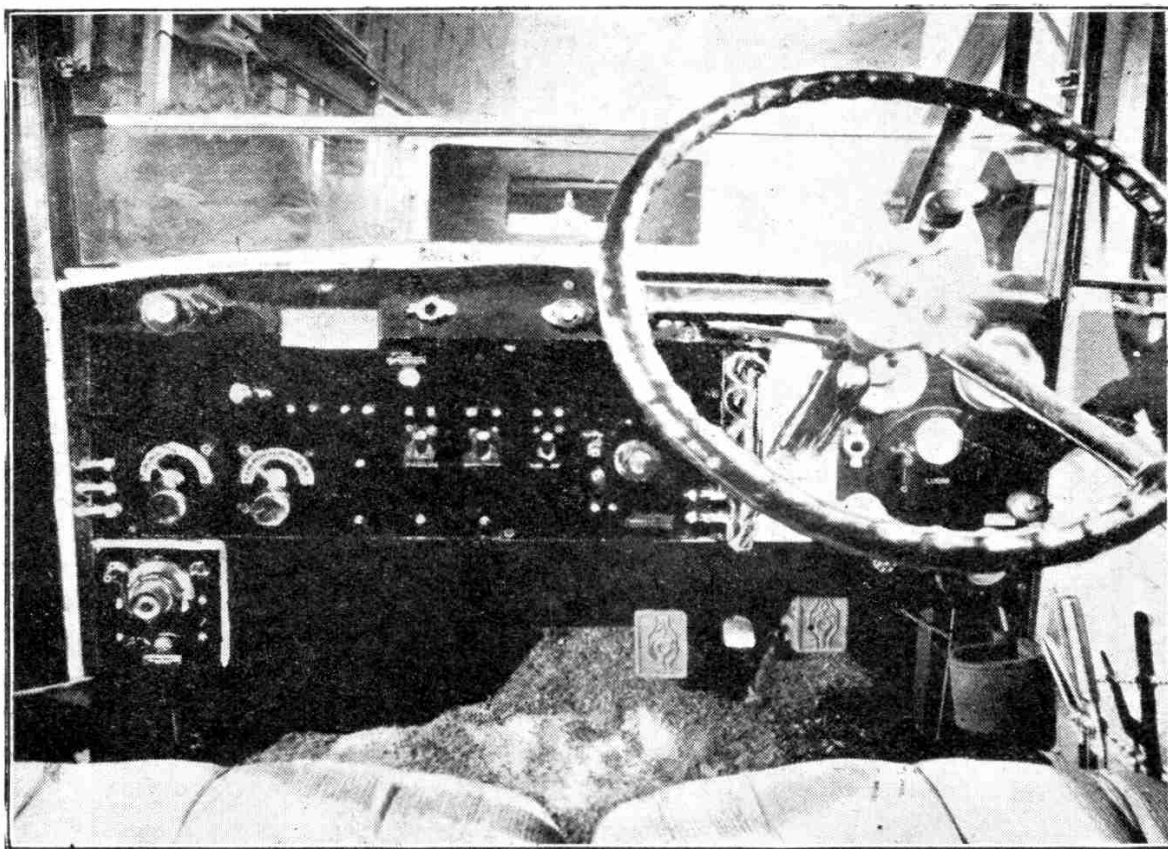


Fig. 1

Le récepteur a 9 lampes, il est placé ainsi que tous ses accessoires sur le tablier de contrôle sous le pare-brise (fig. 1). Le haut parleur est fixé à plat au plafond de la voiture, et le cadre situé à droite du capot a son enroulement enrobé dans une gaine de celluloid qui le

dans un berceau spécial fixé sous le chassis.

Le but de la présente installation est d'étudier les variations d'intensité de réception des stations de la British Broadcasting sur les divers points de l'Angleterre.

Cette voiture excita tellement la

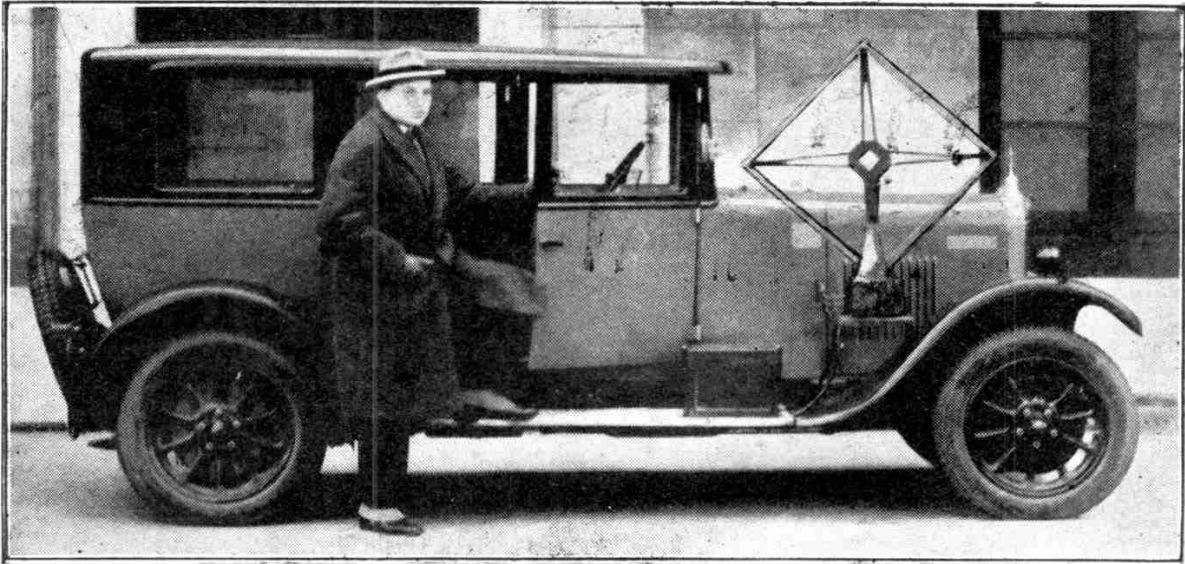


Fig. 2

curiosité du public Londonien qu'il fut dressé procès-verbal à son propriétaire pour obstruction de la voie

publique, mais il fut déclaré non coupable car il servait la cause du développement de la Radiophonie.

🔊 *On dit que....* 🔊

🔊 La Cathédrale de Cologne va être prochainement munie de vingt-deux hauts-parleurs qui feront entendre dans toutes les nefs la voix du prédicateur. Une installation d'essai comportant onze hauts-parleurs seulement a donné d'excellents résultats. Microphones & hauts-parleurs sont dissimulés avec tant de soins que l'esthétique n'en souffre aucunement.

(Le Radiogramme.)

🔊 La Ravag a diffusé le mois dernier le bruit du déchirement des atomes amplifié cent millions de fois grâce aux travaux du Docteur Kirsch. Ces expériences viennent compléter celles entreprises sur la transmission des battements du cœur humain.

🔊 Le nouveau studio que l'on construit pour Radio-Paris dans un bel hôtel de la rue François 1^{er} à Paris sera le plus grand de France.

🔊 Sur toutes les photos que nous pouvons voir du colonel Lindberg à son retour en Amérique il n'y a pas moins de 3 microphones et cela va quelquefois jusqu'à neuf. Il n'y a d'ailleurs pas qu'en Amérique que la Radiophonie a trouvée en toutes occasions sa place. Récemment en Angleterre lors du lancement d'un bateau des microphones judicieusement disposés ont transmis la bénédiction, le bruit de la bouteille cassée contre la coque, les coups de marteau, les hurras de la foule et le glissement du navire.

SUR L'ISOLEMENT DES ANTENNES

Beaucoup d'amateurs s'imaginent que plus il y a d'isolateurs sur une antenne, mieux cette antenne est isolée, et meilleur sera la réception, ou le rayonnement s'il s'agit d'une antenne émettrice. Pourtant ce fait n'est pas toujours vrai, et quelques réflexions sur le sujet nous le démontreront.

Dans les antennes multifilaires, il est une coutume courante d'isoler chaque fil séparément, comme il est indiqué à la figure 1. Le poste

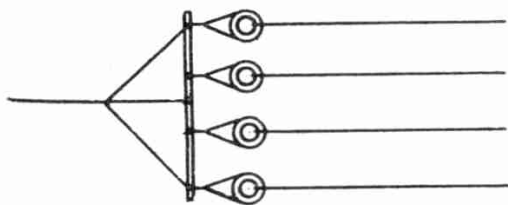


Fig. 1

relié à cette antenne fonctionnera naturellement, mais l'amateur ne retirera pas tout le profit qu'il devrait du nombre des isolateurs employés.

Nous pouvons considérer chaque isolateur comme une résistance intercalée dans le circuit. Or, nous en référant à la figure 1, nous avons un système de quatre résistances mises en parallèle. Nous savons que la résistance résultante d'un tel système est donnée par la formule :

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{r} + \frac{1}{r'} + \frac{1}{r''} \dots$$

c'est-à-dire que, lorsque plusieurs résistances sont groupées en paral-

lèle, la résistance de l'ensemble est telle que son inverse est égale à la somme des inverses des résistances considérées.

Les isolateurs dont on se sert dans l'amarrage des antennes ont généralement tous la même résistance. Pour le cas qui nous occupe, nous aurions donc :

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{r} + \frac{1}{r} + \frac{1}{r} + \frac{1}{r} = \frac{4}{r}$$

d'où nous pouvons déduire que R, la résistance de l'ensemble, est égale à $\frac{r}{4}$. En d'autres termes,

la résistance d'isolement d'une antenne ainsi érigée est égale à la résistance d'un des isolateurs divisée par le nombre d'isolateurs employés. Supposant que chaque isolateur ait une résistance de 60 ohms; la résistance du système de la figure 1 ne serait que de $60 : 4 = 15$ ohms. Il vaudrait donc beaucoup

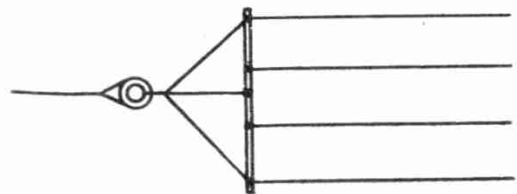


Fig. 2

mieux n'employer qu'un seul isolateur, à chaque extrémité du système d'antenne, comme montré figure 2, car dans ce cas, nous aurions une résistance nette de 60 ohms, pour l'extrémité en question.

Si l'amateur désire retirer tout le bénéfice de ses 4 isolateurs, il n'aura qu'à les disposer en série, ainsi qu'il est indiqué figure 3. En effet, lorsque des résistances sont en série, la résistance résultante de l'ensemble est égale à la somme des

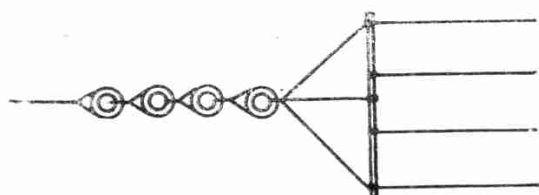


Fig. 3

résistances mises en série : $R = r + r' + r'', \dots$ Avec les 4 résistances en série, la résistance totale sera de $60 \times 4 = 240$ ohms, c'est-à-dire seize fois plus grande que dans le premier cas, alors qu'elles étaient en parallèle.

Les valeurs ohmiques indiquées

ci-dessus ne servent qu'à concrétiser l'exemple, et ne devraient pas être prises comme base pour la computation de calculs d'établissement d'un poste quelconque.

Les antennes multifilaires ne sont pas les seules sujettes à ces erreurs communes d'isolement. Les antennes unifilaires sont également souvent l'objet de déperditions facilement évitables. C'est ainsi que ci et là, on peut voir un fil de descente attaché le long d'un mur, ou au bord d'un toit, à l'aide d'isolateurs. Chaque isolateur ainsi placé constitue autant de points de fuite de l'énergie, pourtant déjà bien faible, captée par l'antenne. La méthode la plus rationnelle est de laisser descendre le fil d'amenée librement, en prenant garde qu'il ne touche à aucun objet environnant.

M. PAPIN.

📣 On dit que.... 📣

📣 La première expérience de réception sur ballon libre a été récemment faite en **Italie**. L'opérateur a pu tracer sur plusieurs postes des courbes extrêmement intéressantes d'intensité aux diverses attitudes et aux diverses périodes du jour et de la nuit.

📣 Il a été constaté que les fers à friser électriques étaient une cause de trouble de l'éther. Ne devra-t-on pas réunir l'Union Internationale de la Radiophonie pour édicter aux dames les heures extra-radiophoniques où elles pourront s'occuper ?...

📣 Dans le jardin public de Lisieux, un puissant haut-parleur permet d'entendre un concert radiophonique. Les promeneurs louent des chaises pour l'écouter comme ils le feraient au Kiosque à Musique.

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.

LES CHANGEURS DE FRÉQUENCE

(Suite)

LE TROPADYNE

Le changeur de fréquence connu sous le nom de Tropadyne fonctionne sans doute exactement comme le Superhétérodyne que nous avons décrit dans le numéro précédent.

Pour ce dernier appareil, deux lampes sont nécessaires, l'une génératrice ou oscillatrice, l'autre détectrice.

La première lampe est chargée de produire les oscillations locales dont les interférences avec les oscillations captées par le collecteur d'onde produisent des battements.

L'amplitude des battements est une fonction périodique dont la fréquence est égale à la différence des fréquences entre les deux oscillations composées : l'oscillation locale et l'oscillation incidente.

La seconde lampe, en rectifiant les interférences produites, fait apparaître un courant périodique à fréquence de conversion.

Mais une lampe peut être à la fois génératrice et détectrice.

C'est une expérience quotidienne qui l'indique.

Quand on pousse la réaction d'une simple détectrice, au delà

d'une certaine limite, des oscillations prennent naissance. Celles-ci se traduisent par un sifflement d'interférence. Le point intéressant c'est que l'effet détecteur co-existe avec l'effet générateur.

On peut donc imaginer facilement qu'il soit possible en quelque sorte de « condenser » en une seule, les deux lampes d'un changeur de fréquence super-hétérodyne.

Il ne faudrait point, cependant, exagérer la simplicité du problème. Par exemple, il ne faudrait point croire, malgré que cela ait été déjà proposé, qu'une simple lampe détectrice oscillante puisse être un changeur de fréquence fonctionnant dans des conditions acceptables.

Soit, fig. 4, le schéma d'une lampe détectrice à réaction puis essayons de l'utiliser comme changeur de fréquence. Le circuit CILI est réglé à la fréquence de l'oscillation locale. L'entretien des oscillations se produit grâce au couplage entre L1 et L2. L'oscillation à recevoir a une fréquence, c'est à dire une longueur d'onde

différente de l'oscillation locale. Les signaux que nous voulons recevoir agissant sur un circuit oscillant *qui ne correspond pas à leur longueur d'onde*, ne produiront qu'une variation infime du potentiel de grille et l'appareil manquera complètement de sensibilité. Nous ne pourrions entendre que les stations locales, à moins de disposer d'un collecteur d'onde très important.

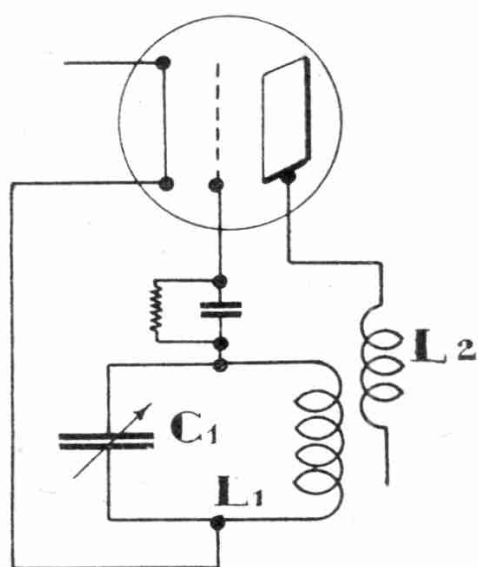


Fig. 1

C'est exactement comme si, dans un appareil à quatre lampes ordinaire, nous dérégions le condensateur d'accord.

On peut songer à réaliser un montage semblable à celui de la fig. 2. Il y a deux circuits oscillants. L'un est réglé sur la longueur d'onde qu'il s'agit de recevoir, l'autre sur la longueur d'onde d'oscillation locale.

L'objection de tout à l'heure disparaît mais d'autres apparaissent. On constate que les deux circuits oscillants réagissent vio-

lemment l'un sur l'autre. Les oscillations locales cessent d'être entretenues dès que la longueur d'onde du circuit récepteur est voisine. Et, elle l'est forcément, voisine, puisque la différence de fréquence est relativement faible. C'est celle qui correspond à la longueur d'onde de conversion.

Si l'on choisit volontairement une différence de fréquence assez grande, (et l'on est forcément limité dans cette voie) on constate que les oscillations peuvent être entretenues mais qu'un autre phénomène apparaît.

Tout se passe comme si les deux condensateurs variables étaient

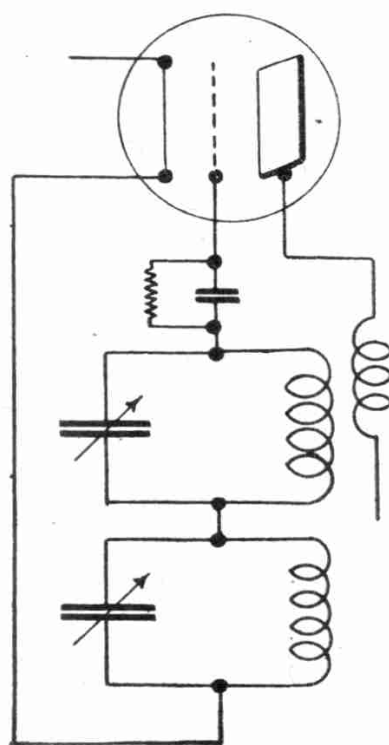


Fig. 2

mécaniquement couplés. Toute modification d'un des circuit produit un changement de longueur d'onde de l'autre circuit. Ce phénomène est extrêmement gênant et rend le réglage sinon impos-

sible, du moins très difficile.

Les deux effets s'expliquent aisément. Les deux circuits oscillants embrochés dans le même circuit de grille sont forcément couplés.

Quand on approche un circuit oscillant, des circuits d'une lampe génératrice on constate qu'il y a « absorption ». Une certaine quantité d'énergie est empruntée par le premier circuit au second. Cette énergie absorbée est d'autant plus importante que le couplage des deux circuits est plus grand et aussi que leur longueur d'onde est plus voisine.

Quand l'énergie absorbée est trop grande, les oscillations cessent d'être entretenues : il y a décrochage.

Les conditions de couplage et de longueur d'onde peu différente sont réalisées dans le montage fig. 2.

Pour que ces effets fâcheux cessent de se produire, il faut annuler les réactions des deux circuits et, pour cela annuler leur couplage.

Le couplage magnétique peut être détruit soit en déterminant soigneusement la position relative des bobinages, soit en enfermant l'un d'eux dans une cage métallique.

Mais il reste le couplage « conductif » dû au fait que les deux circuits oscillants commandent directement la même grille. Ce couplage peut, à priori, sembler inévitable, mais, cependant, on a pu imaginer des montages dans

lesquels il était annulé. Le montage Tropadyne que nous étudions aujourd'hui et dont nous donnons le schéma fig. 3 est précisément l'un d'eux.

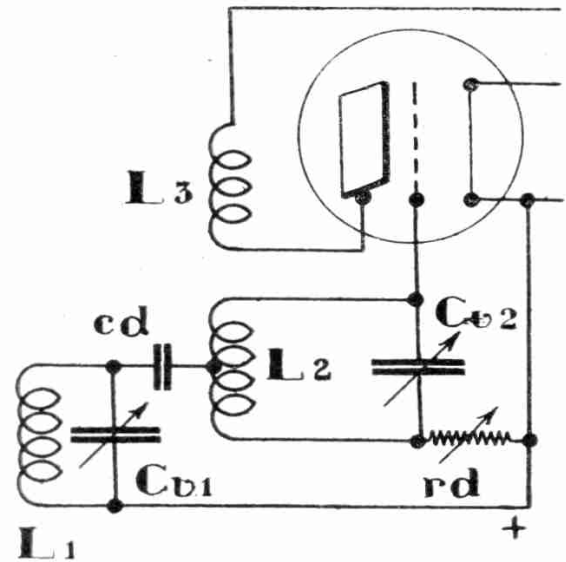


Fig. 3

On remarquera la disposition des éléments : le circuit récepteur LI CI VI attaque, à travers le condensateur de détection Cd, le circuit d'oscillation L2, C V2, au point milieu de l'inductance L2. Les deux extrémités du circuit d'oscillation sont reliées l'une à la grille, l'autre au filament à travers la résistance de détection.

On peut facilement s'expliquer le fonctionnement du montage et déterminer les valeurs pour obtenir les meilleurs résultats.

Réduisons de façon plus intelligible les éléments de la fig. 3.

A travers la résistance r_d , la grille de la lampe est reliée au pôle positif de la batterie de chauffage. Il y a donc courant filament, grille, c'est à dire que la résistance filament grille a une

valeur définie. Soit r_g cette valeur.

Nous pouvons disposer les différents organes comme nous l'avons fait fig. 4.

Sous cette forme nous reconnaissons aisément un montage en

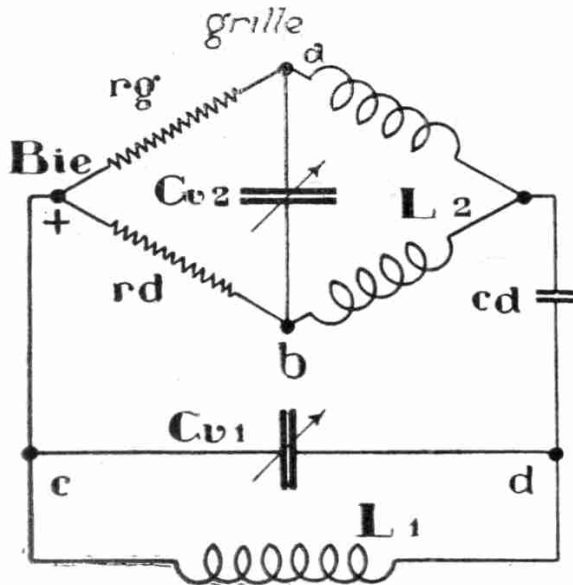


Fig. 4

Pont de Wheastone.

S'il y a équilibre entre les différents éléments nous constaterons que toute variation de courant dans la branche $c d$ ne produit aucune différence de potentiel entre les points a et b , c'est à dire aux bornes du second circuit oscillant. Réciproquement, toute variation entre a et b n'en produira aucune entre $c d$. C'est donc bien ce que nous cherchons.

Mais encore faut-il que la condition d'équilibre soit réalisée. Pour qu'elle le soit, il faut si l'attaque de l'inductance se fait à la prise médiane que la résistance de détection et la résistance filament grille de la lampe soient

égales.

La première condition n'est point toujours aisée à remplir : il arrive fréquemment que le milieu géométrique ne corresponde point exactement au milieu électrique. On pourra procéder par tâtonnement. La seconde condition est encore plus délicate à réaliser.

On peut faire varier la résistance $r d$ mais, quand on la fait croître, on fait croître en même temps la résistance filament grille.

La complication peut, théoriquement, sembler inextricable, en pratique, on constate que c'est assez simple. Le circuit s'accommode assez bien d'un équilibrage approché.

Avant d'indiquer une méthode de mise au point, nous allons décrire la réalisation des bobines oscillatrices.

Réalisation

Pour les ondes courtes, le groupe oscillateur sera semblable à celui du strobodine que nous avons décrit dans les numéros 79 à 81 de la *T. S. F. Moderne*.

Mais nous devons remarquer que nous n'avons point de condensateur permettant de corriger les écarts d'équilibre.

Au lieu de faire simplement une prise médiane, nous ferons 3 prises espacées de un quart de tour. La première à 34 spires $3/4$, la seconde à 35 spires, la troisième à 35 spires $1/4$.

Nous donnons ci-contre le croquis du groupe oscillateur. L'en-

roulement grille comporte : 70 spires de fil 45/100 sous deux couches de coton, l'enroulement plaque 45 spires de fil 15/100, une couche de soie. Le diamètre du

maintenue variable. En pratique, on peut prendre de 1 mégohm à 45 mégohms. On fait varier la résistance filament grille en modifiant le chauffage de la lampe

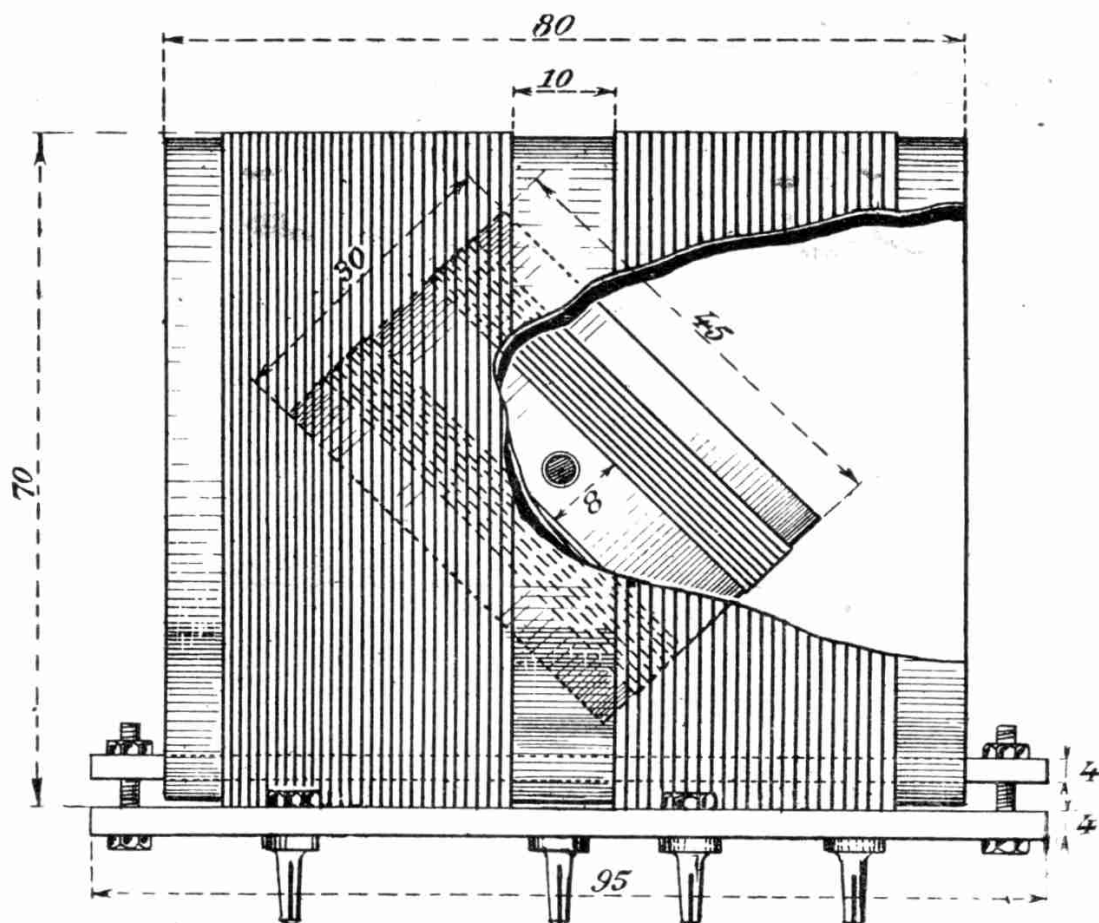


Fig. 5

grand carton est de 70 mm. L'enroulement plaque peut tourner à l'intérieur de l'enroulement grille.

Pour les grandes ondes, mêmes constantes que pour le Stroboddyne : 2 nids d'abeilles de 140 spires et une de 60 spires (plaque).

Comme précédemment, plusieurs prises : une à 55 spires, une à 60, une à 65.

Schéma général

Le schéma général est donné par notre figure 6. On constatera que la résistance r_d n'a pas été

Tropadyne.

Le condensateur C I a une valeur comprise entre 0,15 et 0,35/1000 de Microfarads.

Les transformateurs moyennes fréquences sont ceux que nous avons décrits dans les numéros 76 et 77 de la *T. S. F. Moderne*.

Le potentiomètre a une valeur de 400 Ohms.

Une capacité fixe de 5/1000 (C 2) est disposée entre le curseur et l'un des pôles du filament.

Il est absolument indifférent que ce soit le pôle négatif ou le

pôle positif.

Le condensateur de détection C 3, mesure 0,2/1000 et la résistance de détection (B) a une valeur de 2 Mégohms.

1 Rhéostat type 4 lampes (I R H 2).
1 Potentiomètre 400 Ohms.
6 Supports de lampes.
Vis, bornes, etc., etc.

L'appareil pourra être réalisé soit avec des bobinages amovibles,

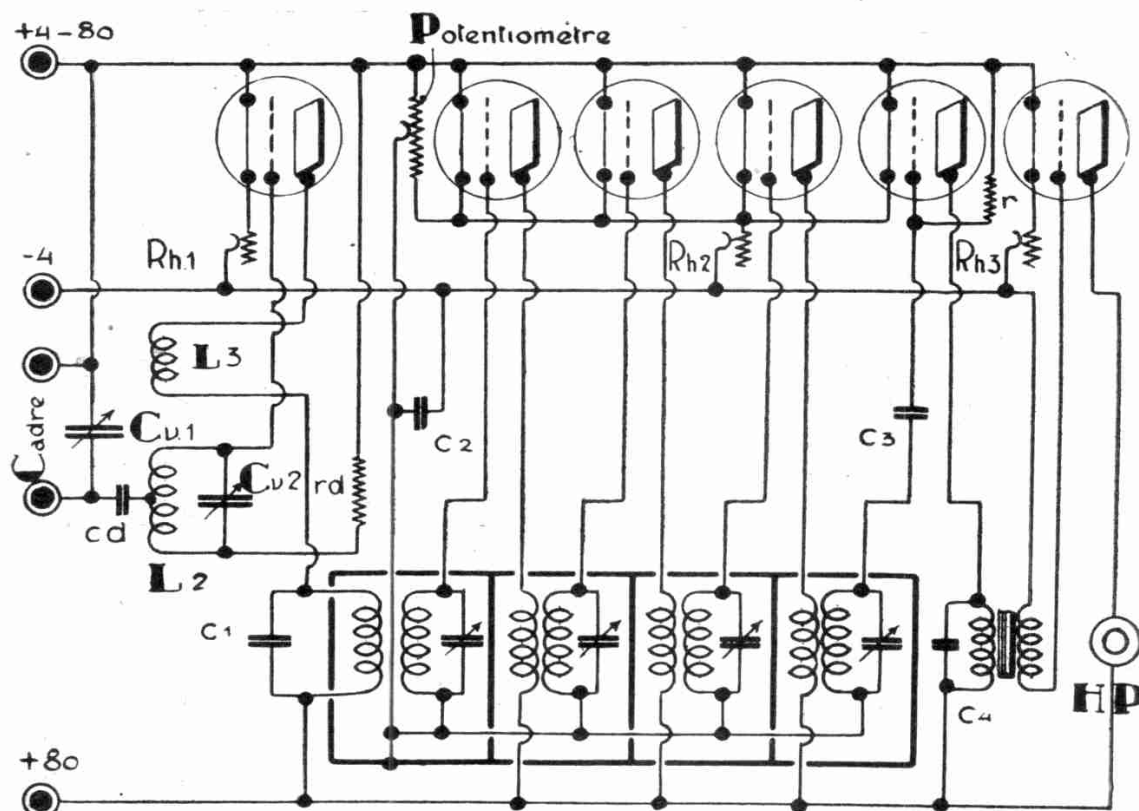


Fig. 6

La liste du matériel nécessaire est la suivante :

- 2 Groupes oscillateurs.
- 1 Condensateur variable à démultiplication 1/1000 (C V 1).
- 1 Condensateur variable à démultiplication 0,5/1000 (C V 2).
- 1 Bloc moyenne fréquence (décrit numéros 76 et 77, « T. S. F. Moderne »).
- 1 Condensateur fixe de 5/1000 (C 2).
- 1 Condensateur fixe de 0,2/1000 (C 1).
- 1 Condensateur fixe de 0,2/1000 (C 3).
- 1 Condensateur fixe de 2/1000 (C 4).
- 1 Résistance de 1 Mégohm (R D).
- 1 Résistance de 2 Mégohms (R).
- 2 Rhéostats type 1 lampe (Rh 1 et Rh 3).

soit avec un commutateur permettant le passage des ondes courtes aux ondes longues.

Cadre ou Bobines d'Accord

Le cadre pour les ondes courtes aura par exemple, 0 m. 75 de côté et comportera 8 spires espacées de un centimètre. Le fil sera du 10/100 tressé sous une couche ou une gaine de soie.

Pour les ondes longues, il faudra une cinquantaine de spires

qui pourront être jointives.

On aura tout intérêt à construire deux cadres séparés. L'appareil peut naturellement fonctionner sur antenne : antenne extérieure, intérieure, secteur électrique, etc.

Le système d'accord que nous préconisons comporte pour les ondes courtes, 40 spires de fil 45/100, 2 couches coton sur un cylindre de carton de 70 mm. Ce bobinage sera connecté à la place du cadre.

L'antenne sera reliée à la borne 1 (fig. 6) à travers un petit condensateur ajustable de 0,2/1000 maximum. La terre sera reliée aux batteries, soit au plus ou moins 4.

Mise en service et Réglages

Quand on s'est assuré que le montage est correct et conforme au schéma fig. 6, on peut commencer les essais. On s'assurera, d'abord, que l'amplificateur de moyenne fréquence oscille bien quand on tourne le potentiomètre vers le — 4 volts.

Après quoi, on cherchera si la lampe Tropadyne oscille. On fera osciller à la limite l'amplificateur moyenne fréquence puis on tournera lentement C V 2. Si l'on entend un sifflement d'onde porteuse, on cherchera l'accord correspondant à l'aide du condensateur C V 1, puis on décrochera en tournant légèrement le potentiomètre vers le + 4 Volts.

Dès qu'on aura entendu une émission assez lointaine, on cher-

chera si l'équilibre est réalisé. Pour cela, on accroche l'amplificateur moyenne fréquence, de façon à entendre le sifflement de l'onde porteuse puis, on tournera C V 1. On doit naturellement constater une variation d'intensité de l'onde porteuse, *mais point de changement de ton*. Si une variation de note se produisait, on changerait l'emplacement de la prise du bobinage L 2.

On profite également de l'audition d'une émission faible pour déterminer le couplage entre L 2 et L 3 (ou sur les ondes courtes). On constate généralement que c'est le couplage le plus faible, compatible avec l'entretien des oscillations.

Résultats

On pourrait croire que la substitution d'une seule lampe aux deux lampes du superhétérodyne classique diminue la sensibilité de l'appareil. Il n'en est rien, même, souvent, on constate le contraire. La sensibilité de l'appareil est meilleure que celle d'un changeur de fréquence dont les fonctions d'oscillation et de détection sont séparées.

On constate aussi que l'on n'a pas intérêt si l'on recherche la sensibilité, à réaliser l'équilibre parfait des circuits. Cela s'explique. Dans ce cas, il y a réaction du circuit de plaque sur le circuit du cadre et par conséquent diminution de l'amortissement. Ce déséquilibre a, par ailleurs, des inconvénients.

Par exemple, on ne trouve point les postes sur le même réglage d'accord, suivant qu'on utilise le changement de fréquence par le réglage inférieur ou supérieur.

L'appareil que nous venons de décrire permet sur cadre la réception confortable des principales stations européennes.

Pour les stations très lointaines,

il manquerait un peu de sensibilité et il serait recommandable d'y adjoindre une lampe à haute fréquence, précédant le changement de fréquence.

Utilisé sur antenne, le Tropadyné permettra la réception facile des principales stations européennes, même de jour.

Lucien CHRETIEN.

LA RADIO UTILISÉE POUR RÉVÉLER LES DÉFAUTS DES APPAREILS DE PRISE DE VUE AU STUDIO DE CULVER-CITY

La radio s'est révélée d'une utilité aussi étrange qu'imprévue dans l'industrie cinématographique. Grâce à elle, le film évolue avec plus de facilité et de précision à travers l'appareil.

Ce résultat s'obtient à l'aide d'un petit dispositif curieux agencé tout récemment dans les studios de la Métro-Goldwyn-Mayer, lequel dispositif se compose d'un amplificateur radiophonique et d'un levier sensible semblable à celui qui est employé dans les phonographes électriques.

Ce levier est formé d'un condensateur fixé à une pointe d'acier que l'on met en contact avec les diverses parties de l'appareil à essayer. Des sons imperceptibles révélateurs de défauts microscopiques dans l'entraînement, les engrenages ou toute autre partie du mécanisme sont amplifiés et perçus clairement, de sorte que toute irrégularité dans un appareil peut être découverte.

Avant ceci, presque tous les appareils différaient, et les photographes avaient à se familiariser avec leurs singularités. Il s'ensuivait que les résultats étaient loin d'être sûrs. Grâce à ce nouveau procédé d'essai, tout appareil peut être réglé avec la dernière précision.

La nouvelle machine d'essai est l'invention de John Arnold, Ira Morgan, et Henrik Sartov, photographes, lesquels travaillent consultativement avec M. John Nickolaus, chef de laboratoire à la Metro-Goldwyn-Mayer.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

LA RADIOPHONIE

Peut-on, en cette saison, entendre, de jour, des stations lointaines ? Il faut, d'abord, s'entendre sur le sens du terme : « de jour ». La nuit, pour la propagation des ondes, commence vers 14 heures en hiver ; en été, il faut attendre beaucoup plus tard. Pour ne point risquer des confusions regrettables, il est préférable, pensons-nous, de poser la question sous une autre forme : Y a-t-il des stations qu'on puisse entendre, en cette saison, à toute heure de jour ?

Sans crainte, nous pouvons répondre affirmativement et assurer à nos lecteurs qu'à Paris, on peut à toute heure du jour, entendre

en cette saison, des stations comme Radio-Belgique, Londres, Bournemouth et Langenberg.

Nous avons pu entendre ces stations à Paris, avec le secteur électrique comme antenne et comme appareil récepteur, un ensemble comportant : une lampe Strobodine, deux lampes moyenne fréquence, une détectrice. L'écoute était excellente au casque et l'adjonction d'une seule lampe à basse fréquence permettait sur un récepteur sensible, une audition en petit haut-parleur.

Sans doute, ne faudrait-il pas tenter une telle expérience quand il y a des parasites et... il y en a souvent.

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	Dantzig	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	Insbrück	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	
315,8	930	Breslau	Allemagne	
319,1	910	Dublin	Irlande	
322,6	950	Milan	Italie	
326,1	920	Birmingham	Angleterre	
326,1	920	Belfast	Angleterre	
329,7	910	Königsberg	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 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	Inchangé
461,5	630	Bergen	Norvège	
468,8	640	Langenberg	Allemagne	
468,8	640	Elberfeld	Allemagne	Relai Munster
475		Lyon P.T.T.	France	Inchangé
483,9	620	Berlin	Allemagne	
491,8	610	Bournemouth	Angleterre	
500		Zurich	Suisse	
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	Magdeburger Platz
577	520	Jonkoping	Suède	
577	520	Vienne	Autriche	
577	520	Fribourg-en-Brigau	Allemagne	Relai de Stuttgart

Ondes Longues

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

NOUVELLES DE PARTOUT

ANGLETERRE

Le Tournoi de Wimbledon. — Les principaux matches du tournoi de tennis de Wimbledon ont été transmis par les stations de Londres et de Daventry.

Le « speaker » était placé à côté du public et signalait les coups et phases du jeu au fur et à

mesure. La transmission était tout à fait remarquable. Il était possible d'entendre le choc des balles contre les raquettes.

Daventry Junior.

La station d'essai sur petites ondes installée à Daventry, a fait, ces temps derniers des transmissions sur 375 mètres.

Brouillage sur 5 X X

Un certain nombre d'auditeurs s'est plaint d'un brouillage intense

observé sur l'émission de 5 X X ; il s'agirait de l'émission en ondes amorties d'une station allemande.

ALLEMAGNE

Record de réception. —

On nous signale que l'émission de Stuttgart est entendue régulièrement dans l'île Sao Miguel (Açor.). La distance en ligne droite est de

3.100 kilomètres.

Le récepteur employé était un appareil à changement de fréquence.

NORVÈGE

Les longueurs d'onde des stations norvégiennes sont les suivantes :

Oslo, 461,5 ;
Bergen, 370,4 ;

Hamar, 566 ;
Frédéricksstad, 434,8 ;
Rjukan, 448 m. ;
Nottodden, 428 m. ;
Porsgrund, 500 m.

SUÈDE

Les stations de Stockholm, Göteborg et Motala ont transmis simultanément le 29 juin la céré-

monie de remise du prix Nobel à M. Stresemann.

TURQUIE

Stamboul. — La station de Stamboul travaillant sur 1230 m., travaille maintenant régulièrement. Sa puissance serait de 20

kilowatts. Nous avons pu entendre Stamboul à Paris sur un récepteur Strobodine à 5 lampes.

AMÉRIQUE

K D K A a fait des essais de transmission ininterrompues simultanément sur les longueurs d'ondes de 26 m. 8 et 32 m. 77.

Voici quels ont été les résultats :

Entre 18,00 et 20,00 l'onde de 32 m. est inaudible, celle de 26,8 est reçue très facilement.

De 23,30 à 1130, les deux ondes sont reçues dans d'excellentes conditions.

A 0930, les deux ondes disparaissent très rapidement.

A 1800, on commence à percevoir faiblement l'onde de 26 m.

On dit que les ingénieurs de K D K A expérimentent actuellement un nouveau système de modulation (modulation en fréquence et non en amplitude) qui réduirait considérablement les interférences entre stations.

ONDES COURTES

PROPAGATION DES ONDES COURTES PENDANT UNE ECLIPSE DE SOLEIL

Le *Bulletin de la Société Astronomique de France* nous ayant fait connaître qu'une éclipse quasi-totale de soleil aurait lieu le 29 juin entre 5 h. 21 et 7 h. 13 (heure d'été), nous avons pensé qu'il serait intéressant d'observer l'intensité de réception des ondes très courtes pendant la durée de ce phénomène.

C'est dans ce but que nous donnons ci-dessous nos résultats d'expérimentation.

Appareillage. — Pour l'observation, lunette astronomique de 43 millimètres oculaire noirci, grossissement 50.

Pour l'écoute sur la bande 20-50 mètres : poste à 1 lampe à un seul réglage, détectrice spéciale à double réaction.

Antenne : unifilaire de 15 mètres, à 6 mètres de hauteur.

Observation. — De 5 h. 50 à 6 h. 05. — Ciel fortement nuageux presque couvert. Le soleil, qu'on repère à la lunette pendant une échappée, est couvert pour une bonne moitié par le disque lunaire.

Réception intense, surtout des Américains. Pas de parasites. Un peu de fading, mais pas gênant. Résultats semblables, avec une D. seule aujourd'hui, à ceux obtenus auparavant avec 1 D. + 1 B. F. Noté entre autres émetteurs entendus :

05.50.—9 st de k 4 AEO, «Sun test» (r 6).

05.54.—9 st de k 4RN, «Sun test» (r5). (1)

06.00.—C, de n u 1 MV (r 6).

06.05.—ef 8 CER de n u 3 AHL (r 6).

Traffic commerciaux très intenses.

De 6 h. 10 à 6 h. 20. — C'est la phase du maximum de l'éclipse (à 6 h. 15). Le soleil se dégage un peu et permet de distinguer par moments le phénomène. Le soleil est

presque entièrement recouvert par le disque lunaire, qui ressort en noir profond, tranchant sur une étroite bande annulaire extrêmement brillante.

Réception toujours sans parasites, *mais très affaiblie*.

06.10.—de u 9 ANO (r 2-r 3).

06.18.—e f 8 JC de n u 3 MB (r 4).
Signale dans son tg R 1.

De 6 h. 20 à 7 00. — Le ciel se dégage de plus en plus et le soleil, moins voilé par les nuages, reparait de plus en plus brillant, sous forme d'un croissant augmentant à mesure que la lune s'éloigne.

Quelques parasites. La réception reprend peu à peu son intensité normale de jour, régulière, sans fading notable, mais inférieure à celle de la période vraiment exceptionnelle 5 h. 50 — 6 h. 05. Par exemple, k 4 AEO, r 6 à 5 h. 50, demeure r 4 - r 5 à 6 h. 45.

06.45.—SNNI de NAR (r 4).

Ost sun test de k 4 AEO (r5).

06.50.—Concert sur 25 mètres (r 6, jazz américain ?).

07.00.—CNM de FUE (r 7).

07.05.—Cq de e p 1 AE (r 3) (20 mètres).

A 7 h. 13, fin de l'éclipse. Ciel pur, soleil brillant. Réception type de jour peu intense, mais régulière.

Nous essaierons d'expliquer ainsi les variations d'intensité constatées :

1^{re} période réception très intense.
— *Il fait nuit sur une grande partie du parcours*, condition favorable à une bonne propagation par l'intermédiaire de la couche d'Heaviside. La conductibilité de celle-ci ne pourrait être affectée par la diminution de l'ionisation due au soleil, dont le disque décroît, que dans la zone éclairée. Ce phénomène, qui ira en croissant, est encore peu important ; d'autant plus que l'action

(1) Essais solaires.

pertubatrice du soleil dans la zone éclairée (courants descendants, radioactivité terrestre ascendante), s'affaiblit de plus en plus. Ces circonstances favorables s'ajoutent pour accroître l'intensité de la réception.

2^e période, réception très faible. — La zone de nuit diminue, ainsi que ses effets favorables. D'autre part, c'est le moment où le soleil est complètement masqué par le disque lunaire (surtout pour les régions à l'ouest de nous). La plus grande partie du rayonnement solaire est

supprimée, l'ionisation et la conductibilité diminuent notablement. De même l'intensité de réception, pendant cette période qui n'a les avantages ni du jour ni de la nuit.

3^e période, réception redevenant normale. — La zone éclairée séparant les émetteurs du récepteur augmente de plus en plus. En même temps le soleil reprend de plus en plus son rôle, où les causes d'affaiblissement sont les plus fortes, et l'on revient peu à peu aux résultats ordinaires de jour.

P. Gauthier (Nancy).

S U I S S E

EMISSION D'AMATEUR ET INDICATIF DE RECEPTION

L'émission d'amateur est, en Suisse, réglementée par l'ordonnance provisoire du 1^{er} juillet 1925.

Il est stipulé, dans cette ordonnance, que des concessions pour postes d'émission d'amateur peuvent être octroyées à des citoyens ou citoyennes suisses, âgés de 18 ans au moins, sans casier judiciaire, ayant domicile en Suisse et, sous certaines conditions, à des associations suisses d'amateurs de T. S. F.

Les postes d'émission d'amateur concédés ne doivent être utilisés que pour l'exécution d'essais et pour la transmission des communications qui s'y rapportent.

La puissance primaire maximum admissible est limitée à 50 watts. Par puissance primaire, il faut entendre la puissance électrique (puissance fournie aux anodes des lampes d'oscillation) que le poste utilise en pleine charge pour produire la puissance d'émission maximum.

Les concessions pour postes d'émissions de cette catégorie sont soumises aux redevances suivantes :

Droit de concession unique fr. 25

Taxe annuelle fr. 60

Dans la taxe annuelle de fr. 60, est comprise la redevance pour le poste de réception.

Pour obtenir une concession, il faut être au bénéfice d'un brevet de radiotélégraphiste, délivré à la suite d'un examen. Le candidat doit prouver qu'il possède les connaissances pratiques et théoriques suffisantes pour effectuer des essais d'émission et qu'il poursuit un but scientifique ou technique bien déterminé. Sur demande, la Direction Générale des Télégraphes à Berne adresse, contre remboursement de fr. 1,85, frais de port compris, les prescriptions concernant l'examen pour l'obtention du brevet de radiotélégraphiste-amateur, le règlement de service pour les stations d'amateur et d'essai, ainsi que l'ordonnance du 1^{er} juillet 1925.

Outre le brevet de radiotélégraphiste-amateur, il est délivré des brevets autorisant leur titulaire à assumer les fonctions de radiotélégraphiste dans les stations d'aviation. Des conditions plus sévères sont prévues pour l'obtention du brevet de cette catégorie.

Les personnes dont les noms suivent sont actuellement titulaires d'un brevet de radiotélégraphiste :

Brevet de la classe B (radiotélégraphiste pour poste d'aviation) :

1. Roesgen Marcel, ingénieur, Genève ;

2. Pièce Roland, chef de station de Radio, Lausanne ;

3. Bois Gérard, technicien, Genève.

Brevet de la classe C (radiotélégraphiste-amateur) :

1. Degler Heinrich, technicien, Oerlikon ;

2. Wuest Max, ingénieur, Lausanne ;

3. Schneeberger Werner, expert, Olten ;

4. Groner Josef, spécialiste en T. S. F., Zürich ;

5. Moret Madeleine Mile, Lausanne.

Sont au bénéfice d'une concession pour poste radioémetteur d'amateur et d'essai :

Indicatif	Nom du Propriétaire	Adresse
H9XB	Radio-Club	Bâle
H9XC	Max Wuest, Ingénieur	Lausanne
H9XD	Radio-Club	Zurich
H9XE	Groner Joseph, Spécialiste en T. S. F.	Zurich
H9XF	Mlle Moret Madeleine	Lausanne

Une concession spéciale a, en outre, été accordée à un universitaire désirant procéder à l'étude des ondes inférieures à 10 mètres de longueur.

La station d'essais à ondes courtes du Service radioélectrique de la Direction générale des Télégraphes possède l'indicatif H 9 O C.

Indicatifs d'appel

Il existe un nombre assez considérable de personnes écoutant les émissions des postes d'amateur et d'essai, qui utilisent, exclusivement, des longueurs d'onde au-dessous de 200 mètres.

Selon les prescriptions actuelles, le possesseur d'un poste de réception concessionnée peut être autorisé à correspondre unilatéralement et directement avec un poste d'émission d'amateur et d'essai. Sur

demande écrite, adressée à la Direction Générale des Télégraphes, à Berne, un indicatif d'appel spécial lui est attribué sans frais. Toute station d'émission concessionnée a donc le droit d'appeler une station de réception possédant un indicatif d'appel. L'écouteur peut, de son côté, accuser réception, par écrit, par téléphone, ou personnellement, des appels entendus et communiquer les observations qu'il a pu faire au sujet de l'émission d'essai. Il est interdit, par contre, de convenir et d'utiliser avec des postes d'émission concédés des indicatifs d'appel inofficiels, tels que ceux attribués, par exemple par certains journaux de T. S. F.

Les personnes dont le nom figure ci-après, sont au bénéfice d'un indicatif d'appel :

Indicatif	Nom du Propriétaire	Adresse
H9R1	Rutgers F. J., Ingénieur	Oerlikon
H9R2	Gysin Hans	Blumenweg 9, Berne
H9R3	Franz Wolf	Steinackerweg, Wallisellen
H9R4	Hans Büchler	Zentralstr. 43, Biel
H9R5	Walter Schneeberger	Martin-Distelstr. 74, Olten
H9R6	Willy Waldmeyer	Oberdorfstr. 5, Zurich
H9R7	Fr. Clostermeyer, Papet.	Rathausquai 6, Zurich
H9R8	Ulrich Eilenberger	Zollikerstr 155, Zurich 8
H9R9	Hs Lehmann	Sonnenhof 76, Langwiesen

Indicatif	Nom du Propriétaire	Adresse
H9R10	Th. Lunke	Rheinhalde 30, Schaffhausen
H9R11	Eugen Sengen	Blumenastr. 23, Schaffhausen
H9R12	Jk Wolf	Lochstr. 96, Schaffhausen
H9R13	Walter Oberhansli	Autogar., Rheinstr. Schaffhausen
H9R14	Karl Birchmann	Nordstr. 68 A, Schaffhausen
H9R15	Dr Phil. Otto Kaiser-Jor.	Chemiker, Laupenring 135, Basel
H9R16	A. Groner	Hallwylstr. 36, Zurich
H9R17	Hermann Henke, D. T.	Stein a/Rhein
H9R18	J. W. Brun, Pharmacien	Manège 1, Genève
H9R19	O. Ess, Apotheker	Maulbeerstr. 9, Basel
H9R20	Jacques Wolf, Elektr. A.	Angersteinstr. 32, Basel
H9R21	J. Boissonnas	5, Passage des Lions, Genève

Indicatifs entendus

M. R. A., à Dinan.

Superréaction symétrique — Antenne et contrepoids intérieurs de 3 m. 50.

Du 15 Juin au 10 Juillet

France. — 8AA, 8BA, 8DU, 8GYD, 8BRI, 8LB, 8LZ, 8LL, 8NN, 8OL, 8RNO, 8VVD, 8SIS, 8YOR, 8TRV, 8MB, 8ASM, 8PMC, 8RAF, 8AFN, 8KZC, 8XO, 8OCO, 8DXO, 8JC, 8SOW, 8JD, 8UDI, 8PRD, 8CA, 8VX, 8LN, 8LDR, 8KK, 8FT, 8GZ, 8CDA, 8CB, 8SSY, 8LMH, 8XK, 8ZQ, 8PJ, 8JDA, 8WOX, 8DX, 8AKL, 8TEM, 8RLD, 8JCB, 8FP (phonie et graphie), 8GDB, 8SAC, 4BT, 4BM, OCMY, OCMV, FAMJ, FUT, FUE.

Grande-Bretagne. — 2BI, 2CS, 2DN, 2HK, 2AGS, 2TO, 2GF, 2LW, 2MF, 2AK, 2OF, 2FA, 2OW, 2SO, 2TA, 5TN, 5CX, 5ML, 5MO, 5PH, 5VP, 5XK, 5UQ, 5TD, 5AD, 5XQ, 5SK, 5QG, 5GQ, 5DH, 6FD, 6JD, 6BY, 6DR, 6FG, 6QT, 6FN, 6VP, 6YQ, 6TP, 6XW, 6WN, 6BB, 6NF, 6XP, 6NX, 6NO, 6RB, 6MU, 6VJ, 6EN, 6FZ, 6ZF, 6WI, GSMY.

Irlande. — 6MK, 12B, 6NX, 6WL.

Danemark. — 7DC, 7HP, 7ZG.

Pays-Bas. — O GA, O BY, O Zé, O DJ,

O FM, O FLX, O XG, O BL, O HB, O DEM, 2PZ.

Norvège-Spitzberg. — A1F, A1J.

Finlande. — Z4.

Espagne. — EAR, 6, 24, 28, 35, 52, 63, C2.

Suède. — 2LZ, 2ZF, SMXN.

Belgique. — 4AU, 4DJ, 4VU, 4CB, 4CN, 4CO, 4AR, 4BL, 4DD, N33, VQ, Y33, Z4.

Luxembourg. — 1AS.

U.R.S.S. — 8JK, 10RA, 4IA.

Italie. — 1GN, 1UU, 1TJ, 1AX, 1DA.

Allemagne. — 4XY, 4ABF, 4YO, 4NAO, 4OBI, 4U1, 4AU, 4KA.

Roumanie. — 2CC.

U.S.A. — 1BHO, 1AVG, 1AGT, 1ASE, 2UO, 2MAI, 2CI, 2AKV, 3QE, 3AHL, 3MB, 4LI, 4LK, 4HX, 8BCC, 8AZG, 9BC.

Petites Antilles. — EU4.

Mexique. — 1J.

Canada. — 1DQ, VOK.

Jamaïque. — 2PZ.

Argentine. — CB8.

Nigeria. — 2AY.

New-Zélande. — 5TD.

Navires U.S.A. — UTT DE NIR.

Phonies de 2XAF, KDKA, PCJJ.



CHEZ LES CONSTRUCTEURS

Un Nouveau Dispositif de Recharge d'Accumulateurs L'ELECTRODE VERRIX AU TITANE

Depuis de nombreuses années, la soupape électrolytique à l'aluminium, dont le dispositif simple et peu coûteux a toujours beaucoup plu aux amateurs de T.S.F., a été constamment étudiée par des personnalités telles que le Docteur Corret, le commandant Hourst, le professeur Moye, Monsieur Imbert de Montpellier, Monsieur Toussaint, etc..., mais tous ont constaté les mêmes irrégularités de fonctionnement dues à des réactions chimiques inexpliquées.

Nos recherches viennent d'aboutir à la découverte d'un nouvel alliage au Titane, métal rare originaire de Madagascar et affiné au four électrique dans la région de Grenoble.

Cet alliage possède comme l'aluminium la même propriété de ne laisser passer le courant électrique que dans un sens, avec le grand avantage de ne pas être attaqué et de ne présenter aucun courant de fuite. Il possède de plus, comme autre avantage sur un métal similaire de se souder facilement.

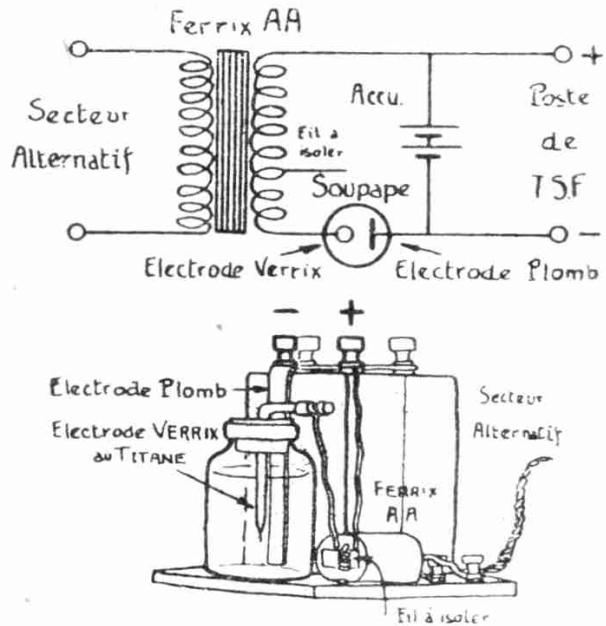
Il suffit d'une surface très minime de ce métal pour laisser passer le courant nécessaire à une recharge perpétuelle de l'accu, puisque le Titane ne peut s'user, même restant immergé dans l'acide.

L'Electrolyte est composé d'eau acidulée à 22° Baumé (l'acide des accumulateurs) et doit contenir en poids 2 % de sulfate ferreux dissous ; l'autre électrode se composera d'une lame de plomb. Ce plomb sera assez long pour être connecté directement à l'accumulateur, afin que l'humidité acide ne puisse attaquer aucune connexion de laiton.

Ce nouveau système de redresseur est présenté par les Ets Ferrix sous le nom d'*Electrode Verrix au Titane* (1).

Pour la recharge continue d'un

accu de 10 à 30 Ampères-Heures sous une intensité de 100 milliampères environ, il suffira d'employer comme transformateur un *Ferrix* modèle AA.



Un accu entretenu de cette manière permet de faire fonctionner facilement 4 heures par jour environ, un poste composé de 4 à 8 lampes radio-micro.

Le courant alternatif sera branché jour et nuit sur le transformateur, même pendant les heures d'écoute. Donc aucun entretien, si ce n'est de temps à autre quelques gouttes d'eau distillée.

La consommation de courant ne sera que de quelques francs d'électricité par an.

Le fonctionnement est immédiat.

De petites bulles s'échappant des électrodes prouvent le redressement du courant.

Des essais récents ont prouvé que l'on pouvait charger à une plus forte intensité et un appareil comportant 3 soupapes permettra de charger les batteries de 80 volts.

Dans un prochain numéro nous parlerons de l'alimentation 4 volts à l'aide de ce redresseur et d'un système tampon-filtre dû aux travaux de Monsieur Lindet.

(1) « Les Spécialités Verrix » — Etienne Lefebure, 64, Rue Saint-André-des-Arts, Paris-6^e.

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

AMÉRIQUE

Radio juin 1927

Un nouveau dispositif d'alimentation.
par G. M. Best.

Le dispositif permet l'alimentation complète des récepteurs en courant redressé. Son organe principal est un tube Raytheon type B A, pouvant débiter un courant maximum de 350 milliampères. Les filaments des lampes sont connectés en série.

Lampes multiples.

Par Manfred von Ardenne.

Explication du schéma employé dans les lampes multiples de Loewe.

Un émetteur de laboratoire sur ondes courtes.

Par Everett W. Thatcher.

L'auteur décrit un schéma d'émetteur qui permet de descendre aux longueurs d'ondes les plus courtes.

Radio Broadcast. Juin 1927.

Que savons nous sur la propagation ?

Par R.-W. King.

L'auteur expose les diverses théories émises pour expliquer les particularités de propagation des ondes électromagnétiques. On peut admettre l'existence d'une couche réfléchissante (Heaviside) d'une couche ionisée qui réfracte les ondes ou, encore une combinaison des deux hypothèses.

Pourquoi blinder les récepteurs ?

Par Edgar H. Félix.

Le blindage des différents étages d'un amplificateur quand il est fait d'une façon convenable, offre de grands avantages.

1° Le récepteur peut être plus compact sans que les interactions aient une influence.

2° L'amplification peut être beaucoup plus importante.

3° La neutralisation est possible fa-

cilement car tous les couplages extérieurs sont éliminés.

4° La sélectivité est meilleure à cause de l'emploi possible d'un plus grand nombre d'étages.

5° L'amplification est uniforme dans toute la gamme des longueurs d'ondes.

6° L'action directe est éliminée.

7° Les parasites sont réduits car ils ne peuvent agir que sur l'antenne.

8° La rigidité mécanique du récepteur est plus grande.

9° Le câblage est plus aisé.

10° Les pertes dues à la poussière sont supprimées.

Pour que le blindage soit effectif il faut qu'il ait une certaine épaisseur et qu'il soit établi en un métal bon conducteur.

Des bons contacts doivent être établis entre les différents éléments du blindage.

Popular Radio mai 1927.

Récepteurs portatifs efficaces et pratiques.

Par William F. Crosby.

On peut employer le simple récepteur à cristal mais la portée en est très réduite. Les récepteurs à lampes pourront être simplement composés d'une lampe à réaction et d'un ou deux étages d'amplification à basse fréquence.

Le pré-sélecteur.

par S. Gordon Taylor.

Description d'un dispositif destiné à augmenter la sélectivité d'un appareil récepteur quel que soit son montage.

Le pré-sélecteur comporte deux lampes : une lampe détectrice et une lampe oscillatrice. C'est donc en somme un simple changeur de fréquence.

Radio Broadcast. Juillet 1927.

Un redresseur à bon marché.

Par James Million.

C'est le redresseur basé sur les propriétés spéciales des métaux colloïdaux imaginé par M. Henri André. L'élément redresseur est construit par la Compa-

gnie Raytheon sous forme d'une cartouche métallique dont l'enveloppe extérieure forme une électrode.

La tension maximum supportée par le redresseur est de 22 Volts.

Radio News. Juillet 1927.

Le Carillon de Werny.

Par Hugo Gernsback.

Description du dispositif qui assure toutes les heures la transmission des signaux à la station WRNY (station de « Radio-News ») L'heure est transmise avec une approximation de 1/4 de seconde.

Le circuit Strobodine.

Par Lucien Chrétien.

Adaptation de l'article paru sous le même titre dans le n° 79 de la « T. S. F. moderne ».

Un récepteur qui couvre de 18 à 1500 m.

Le schéma adopté est celui d'une lampe détectrice à réaction suivi d'étages en basse fréquence. Les bobinages sont amovibles.

Un nouveau tube électronique.

Par Sylvan Harris.

Cette nouvelle lampe est due au Docteur Hull de la Général Electric Company. Elle est caractérisée par l'absence de capacité mesurable entre les électrodes. Cela permet d'attendre une amplification formidable en haute fréquence.

Cette nouvelle lampe n'est point sur le marché.

ANGLETERRE

Experimental Wireless and the Wireless Engineer. Juin 1927.

La mesure exacte et précise des longueurs d'ondes d'émission.

Par Raymond Braillard et Edmond Divoire.

Les auteurs ont été chargés par l'Union Internationale de Radiophonie de la construction et de l'étalonnage des onde-mètres destinés au contrôle des stations.

Ils examinent les conditions du problème. Il faut arriver à une précision de l'ordre de 2 % pour les ondes de 600 mètres, et de 1 % pour les ondes de 300 m. et de 0,66 % pour les ondes de 200 m. Mais en pratique les ondemètres devront être beaucoup plus précis.

Les ondemètres ordinaires ont les défauts suivants :

1° La gamme couverte est beaucoup

trop grande, d'où mauvaise précision des lecteurs.

2° L'étalonnage varie. Des ondemètres peuvent après quelques mois d'usage accuser des erreurs de 1, 2 et 3 %.

3° L'amortissement est trop élevé.

4° Il n'y a pas protections contre les effets électrostatiques.

La solution adoptée est la suivante : L'ondemètre comporte : un circuit oscillant constitué par une inductance fixe et une capacité. Cette dernière comprend un condensateur fixe et un variable, beaucoup plus petit. L'indicateur de résonance et soit une rampe, soit un termo couple.

Les condensateurs sont à air et du type cylindrique.

Popular Wireless 28 mai.

Le Monolampe transocéanique

par P. W. Harris.

C'est une lampe à réaction d'un mon-

tage un peu particulier et dans lequel la réaction se contrôle par une résistance variable de 0 à 50 Ohms.

Popular Wireless. 4 juin.

De nouvelles expériences avec le circuit Loftin-White.

par P. W. Harris.

L'auteur donne quelques modifications au schéma original et des variantes qui peuvent être facilement essayées.

Popular Wireless 11 juin.

Protégez votre appareil

par A. Y. D. Hort.

L'auteur demande l'emploi d'un parafoudre à pointe

Popular Wireless. 25 juin.

Hauts Parleurs improvises.

par J. F. Corrigan.

On peut utiliser un globe de cristal, un pot de fleurs, un verre, le pavillon d'un phonographe, etc.

Au sujet des bobines à prise médiane

par O. J. Rankin.

Les bobines à prise médiane permettent la réalisation des montages extrêmement sélectifs.

L'auteur indique quelques procédés de fabrication de ces bobines.

Wireless World 18 mai.

Pile à sac Leclanché.

par T. Blakeg et J. F. Samull.

Les auteurs relatent des expériences faites avec deux modèles de piles. Le

zinc s'use pratiquement aussi vite qu'il le faut pour ses dimensions. La polarisation est beaucoup plus lente avec un sac plus important.

Wireless World. 25 mai 1927.

Un nouveau film parlant

par A. Dinsdal.

La méthode décrite a été étudiée dans les laboratoires de la Générale Electrique co. à New-York. L'image est prise de la façon habituelle, mais une petite largeur de la bande sensible

est réservé à l'enregistrement des sons. Ceux-ci agissent sur un microphone. Le courant convenablement amplifié, produit les vibrations d'un petit miroir dont le rayon réfléchi vient impressionner le film.

Wireless World. 1^{er} juin.

L'emploi d'un milliampèremètre dans les circuits récepteurs.

par Empricist.

Le milliampèremètre peut servir à déterminer le courant anodique des lam-

pes, il sert à contrôler l'auto-oscillation des circuits, à permettre l'ajustement exact des tensions de polarisation et pour déterminer les causes de distortion.

Wireless World. 15 juin.

La plus puissante lampe du monde

Description d'une lampe de 100 Kilowatts à refroidissements par circula-

tion d'eau, utilisée par Général électrique Company à la station W. B. Y.

AUTRICHE

Radio Welt. N° 25.

Le nouveau transmetteur de Munich

par A. Enbrumser.

Description illustrée et dessins et

de photographies du nouvel émetteur installé à Munich. La longueur d'onde de travail est de 535 m. 7.

ALLEMAGNE

Funk. N° 36.

Un ultradyne à neuf lampes.

par Georg. Ritzow.

L'appareil comporte :

Une lampe modulatrice,

Une lampe oscillatrice,

Trois lampes moyenne fréquence,

Une lampe détectrice,

Trois lampes basse fréquence (modèle push-pull).

Radio Umschau 26 juin.

La mesure des ondes courtes

*par H. E. Hollmann.

Description et utilisation d'un sys-

tème de fil de Lecher pour mesurer les ondes courtes.

HOLLANDE

Radio Wereld. 23 juin 1927.

P. C. U U.

Description du poste P. C. U U qui

travaille avec les colonies neerlandaises.

ITALIE

La radio per Tutti.

Circuit stable à quatre lampes sans neutralisation.

C'est un montage Loftin White très légèrement modifié.

 On dit que....

 Sous l'appellation de Daventry-Junior, les Anglais posséderont bientôt une nouvelle station de 10 à 15 kilowatts sur une longueur d'onde aux environs de 450 mètres.

 Grâce à la station d'Eindhoven, qui le relayait sur 30 mètres, Daventry a été entendu en Australie, en Nouvelle-Zélande, aux Indes et en Afrique du Sud.

ÉCOLE spéciale de T.S.F.

67 & 69, Rue Fondary — PARIS

Agréée par l'État, les Grandes Compagnies (15^e année, Médaille d'Or)

PRÉPARE GRATUITEMENT A TOUTES SITUATIONS

DANS LES SOCIÉTÉS

GROUPE GIRONDIN

D'ACTION ET DE DEFENSE RADIOPHONIQUE

Une réunion technique du Groupe Girondin a eu lieu le 16 juin, dans l'amphithéâtre de physique de l'École supérieure de Commerce et d'Industrie, 66, rue St-Sernin, devant un auditoire nombreux.

Le Président du Groupe a fait une causerie sur les ondes courtes et a essayé de mettre en relief leurs qualités propres.

Puis a eu lieu l'écoute de deux postes transmettant sur ondes courtes en radiophonie :

1. Poste PCJJ de Eindhoven (Hollande), longueur d'onde 30,2 mètres.

2. Poste 8 FP, longueur d'onde, 45 mètres.

La réception avait lieu alternativement :

1. Sur un Schnell (1 détectrice, 2 basses fréquences) réception sur antenne extérieure et terre.

2. Sur un changeur de fréquence spé-

cial précédant un Radiomodulateur, réception sur antenne intérieure et contrepoids.

Ces émissions reçues en puissant haut-parleur.

Les amateurs présents ont été vivement impressionnés par l'absence des parasites (pourtant violents en cette saison) et du souffle de l'arc de Croix-d'Hins.

Dans la deuxième partie de la séance, les membres présents ont discuté sur la gêne apportée par l'arc de Croix-d'Hins dans l'écoute du Broadcasting. Après échange de vues, un ordre du jour préconisant une réparation rapide de l'alternateur et l'application des ondes courtes au grand trafic a été voté à l'unanimité.

Les adhésions au Groupe sont reçues chez le trésorier, 105, rue Sainte-Catherine, à Bordeaux, ou chez le président, 38, rue Sainte-Colombe, à Bordeaux.

RADIO-CLUB DU SUD-OUEST

RADIO-CLUB DU SUD-OUEST

La Confédération des Radio-Clubs du Sud-Ouest, réunie en Assemblée générale, le 19 juin à Toulouse, a adopté

« Les Radio-Clubs des Pyrénées et du Midi, des Hautes-Pyrénées, de Bagnères de Bigorre, de Périgueux, de Dax, de Castres, du Tarn-et-Garonne, d'Agen, du Quercy, de Carmaux, de Béziers, de Montpellier, réunis à Toulouse le 19 juin, restaurant Belossi, après l'ordre du jour suivant :

situation de la Radiophonie à l'étranger, avoir entendu plusieurs exposés de la après avoir échangé des vues sur la meilleure organisation de la radiodiffusion en France, étudie la question des perturbations électriques industrielles et atmosphériques.

Adressent

leurs félicitations et leurs encouragements aux postes français de Radio-Paris, du Petit Parisien, de Radio-Toulouse, de Radio-Lyon, de Radio-Agen, de Radio-Montpellier, de Radio-Sud-Ouest, de Radio-Béziers, créés par l'initiative hardie et courageuse de quelques-uns.

Leur renouvelle le patronage et l'assurance de leur appui le plus effectif.

Considérant

les vœux émis de 1924 à 1926 par les Radio-Clubs, les Chambres de commerce, les Syndicats radio-électriciens contre toute atteinte au principe de la liberté radiophonique.

Que l'Administration des P. T. T., créée pour les transmissions télégraphiques et téléphoniques des messages privés en centralisant l'exploitation des postes de radiodiffusion, porterait une grave atteinte à la liberté de la presse, puisque dans le domaine du journal parlé, il n'existerait plus en France qu'un seul journal officiel, alors qu'un procédé technique ne permet d'empêcher en France la réception des émissions étrangères.

Adressent

leurs encouragements les plus vifs aux sociétés privées qui se sont créées à Limoges, Pau et Nîmes, pour la création de postes privés.

Adressent leurs remerciements aux délégués français, à l'Union internationale de Genève, pour l'élaboration du plan des longueurs d'ondes.

Félicitent

les constructeurs français et le bureau de la S. P. I. R. pour les grands efforts destinés à assurer des ressources aux postes de radiophonie et félicitent ceux qui, par leur publicité ou leurs subventions, assurent le fonctionnement régulier des émissions.

Protestent

contre la mise en service par l'Administration des P. T. T., de postes à Arcs, tels que Croix-d'Hins, qui empêchent toutes réceptions des stations à ondes longues ou courtes.

Demandent

à la Compagnie des Chemins de fer du Midi de se mettre en rapport avec les membres des Radio-Clubs pour étudier et mettre fin aussi rapidement que possible aux perturbations produites par les lignes à haute tension du Midi, tout en applaudissant hautement à l'électrification du réseau.

Emettent le vœu

que les postes privés, dans leur exploitation actuelle, soient tous autorisés officiellement le plus tôt possible.

Qu'une législation libérale et équitable leur permette une exploitation rationnelle, c'est-à-dire une exploitation

commerciale où des recettes régulières et abondantes leur donneront la possibilité d'organiser des concerts, dont l'ampleur et la variété rivalisent avantageusement avec les radio-concerts allemands et anglais,

Qu'une réduction de dix pour cent soit accordée par tous les commerçants revendeurs de T. S. F., aux membres des Radio-Clubs,

Que les sociétés de droits d'auteurs, artistes et musiciens, tout en recevant une juste part pour l'utilisation des œuvres ou du talent de leurs membres, n'émettent point des prétentions exagérées et injustifiées qui seraient un obstacle à une organisation rationnelle de la radiodiffusion et une entrave à son développement.

Que sans porter atteinte au principe de la souveraineté de l'Etat, celui-ci, tout en conservant un droit de contrôle absolu sur l'exploitation des postes privés qu'il aura autorisé, se réserve la liberté de donner aux concessionnaires les directives essentielles par l'intermédiaire d'un organisme central indépendant et relevant uniquement du Ministère de l'Intérieur. »

SOCIÉTÉ RENNAISE DE T. S. F.

Les membres de la Société Rennaise de T.S.F. réunis en Assemblée Générale, le 9 Juillet 1927.

Après avoir discuté sur l'installation du poste de T.S.F. de Rennes P.T.T. remercient les dirigeants de ce poste, pour le bon vouloir qu'ils ont mis de faire de Rennes un centre de radio-diffusion, ce qui ne peut qu'amener beaucoup d'adeptes à cette nouvelle science, si utile à l'instruction et à la distraction de nombreux foyers.

Emettent à l'unanimité les vœux suivants :

1° Que le poste de Rennes soit convenablement synthonisé et qu'à défaut de synthonisation par cristal de quartz oscillant, un couplage indirect très lâché soit substitué au couplage direct, entre l'oscillateur, et le circuit antenne-terre.

Il est en effet absolument impossible à la majorité des sans-filistes même habitués dans un rayon très éloigné du centre d'éliminer Radio-Rennes et cela même, lorsqu'ils désirent écouter les postes à grandes ondes,

tels que Radio-Paris, La Tour Eiffel, Daventry. Il est à fortiori impossible d'écouter aucun poste fonctionnant sur petite onde.

2° Que le bruit de fond, soit supprimé, ce bruit très gênant, même sur simple galène, semble provenir d'une tension de plaques, insuffisamment filtrée.

3° Que Radio-Rennes, continue à garder le silence deux fois par semaine.

4° Que le silence soit strictement observé dans le studio.

5° Que le Conseil d'Administration des Amis de Radio-Rennes veuille bien recevoir une délégation de la Société Rennaise de T.S.F. à sa prochaine réunion.

Et espérant que leurs vœux seront pris en considération par le Conseil d'Administration des Amis de Radio-Rennes, et son personnel technique.

Le Président : Landresse.

Le Vice-Président : Legrand.

Le Secrétaire : Rouxel.

LA MARQUE

FICHES ET JACKS
SELFS
INVERSEURS
RHÉOSTAT « GUYOLA »



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

EST UNE GARANTIE

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

AMATEURS ! Notre raison sociale n'est plus **O. R. A.**

mais :- **C.A.R.A.C.** -:

40, Rue La Fontaine - PARIS - 16^e

Auteuil : 31-11 02-84

R. C. Seine n° 375.749

Chèques Postaux : 10.1267

POSTES A 3, 4, 5, 6, 7 ET 8 LAMPES

SPÉCIALITÉ DE

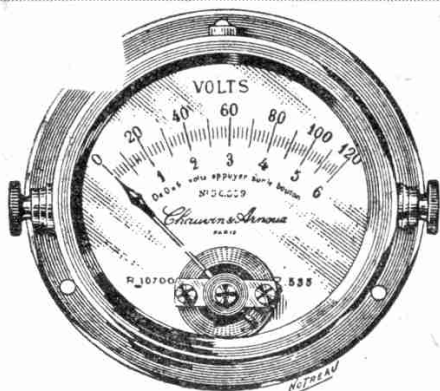
Strobodynes et Neutro-Récepteurs

Nous construi-
sons le **Strobo V.** (système L. Chrétien) décrit
page 480 de cette Revue

Nous le vendons complet en Pièces détachées : **750 fr. 50**
remise de 5 o/o aux lecteurs de **713.00** (Demander
La T.S.F. Moderne, soit la Notice)

STROBODYNES en Pièces détachées à 6, 7 ou 8 lampes
(N° 79 à 81 de La T. S. F. Moderne)

Notre **BLOC MOYENNE FRÉQUENCE** (76 et 77 de La T. S. F. Mo-
derne), construit d'après les travaux de M. L. Chrétien, est abso-
lument sans rival et convient pour tous les montages à change-
ment de fréquence.



R. C. Paris 64.309

Chauvin & Arnoux

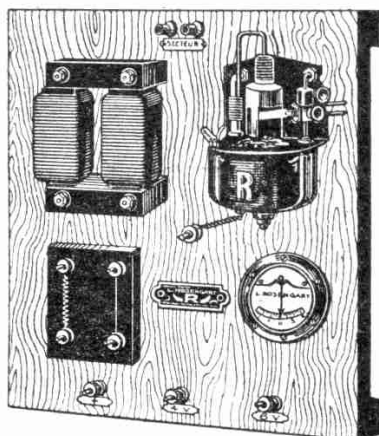
186-188, Rue Championnet
Téléph.: Marcadet 05.52 - Télegr.: Elecmesur-Paris

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.

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

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



MODELE 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**

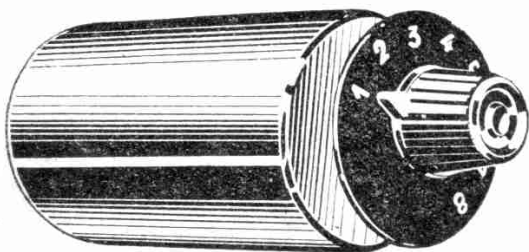
Notice gratuite sur demande
21, Champs-Élysées. PARIS

TÉLÉPHONE
ÉLYSÉES 66-60

5 ANS D'EXPÉRIENCE
15.000 APPAREILS
EN SERVICE

Publicité H. DUPIN - Paris

SELS APÉRIODIQUES & TRANSFOS H. F.



Selfs Moyenne Fréquence

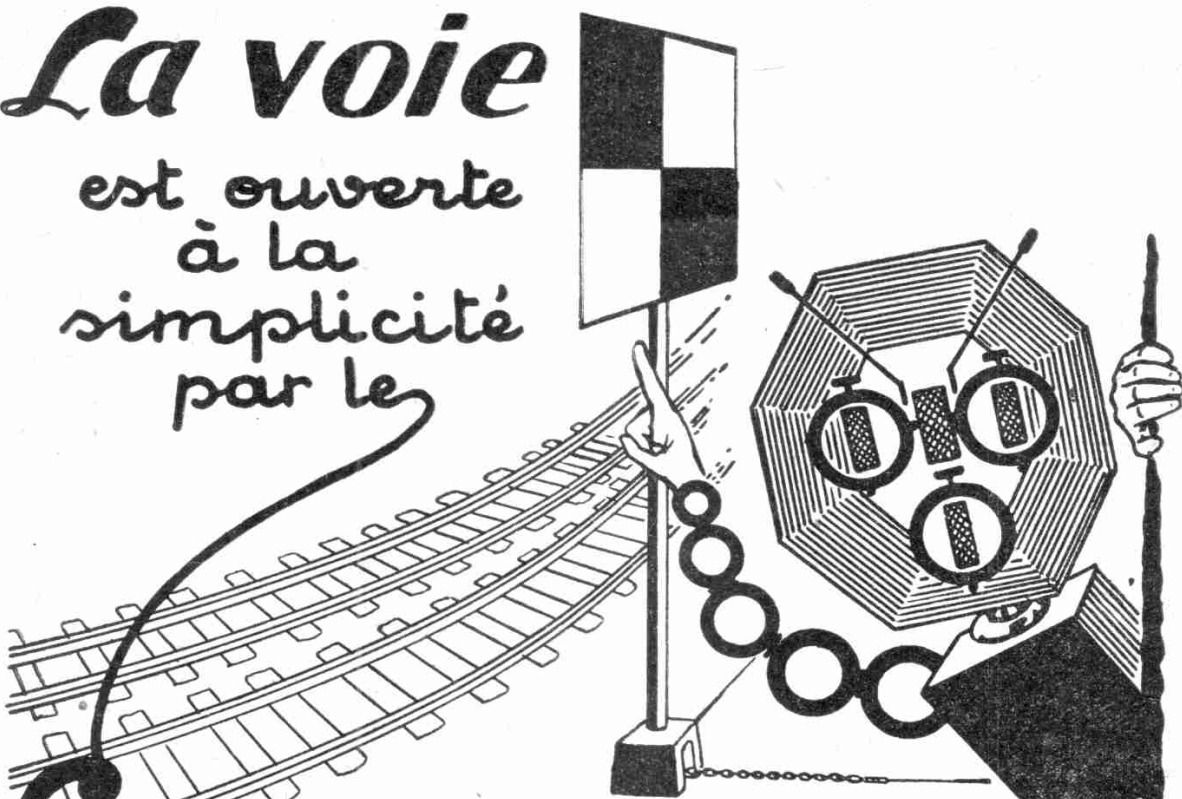
GROS :

ÉTABLISSEMENTS ASTRA
7, Rue de Villersexel — PARIS

Téléphone SÉGUR 02-07

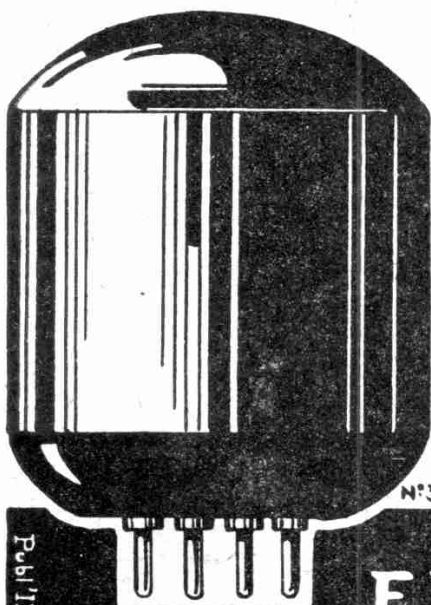
NOTICES SUR DEMANDE

La voie
est ouverte
à la
simplicité
par le



CORRECTIFOR

Transformateur moyenne fréquence B^e S.G.D.G.



N°38

Vous permet de monter votre super tout simplement... en quatre heures, et vous n'aurez pas de déboires avec la mise au point, car le CORRECTIFOR est étalonné d'avance et de cette façon votre poste fonctionnera dès monté. De plus, comme le CORRECTIFOR contient tous les condensateurs fixes et résistances de liaison nécessaires, il vous dispense donc d'acheter des organes de liaison et plusieurs condensateurs variables. Il économise votre bourse ainsi que votre temps.

Demandez la brochure supersimple n° 3 et le catalogue envoyé contre 75 centimes en timbres. Schéma, de montage, etc.

Prix du CORRECTIFOR : 65 fr.

Publ'IDEE

E^{ts} *Triola*
37 rue Censier

tél: Gob. 35.78

PARIS (V^e)

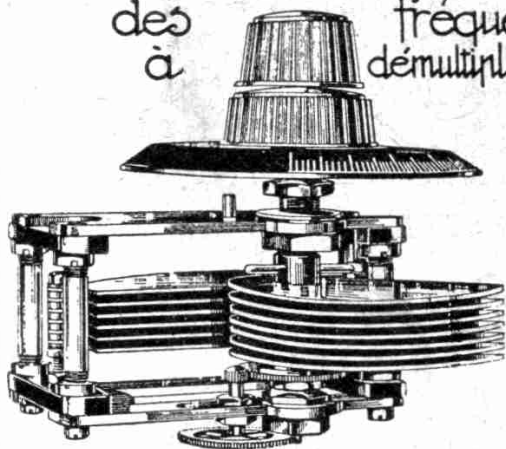
pour votre Super
il vous faut.....!



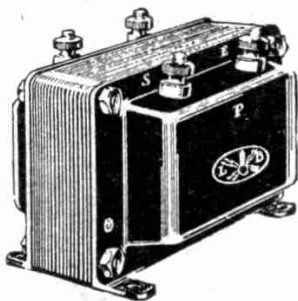
des transformateurs
moyenne
fréquence
à fer, accordés

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, Boul'd Jean Jaures - CLICHY (Seine)
Téléph: marcadet 06.75 & 15.71

LA LAMPE
IDÉALE POUR
RADIO TSF
FOTOS



4 VOLTS
6/100 AMPÈRE

Notice spéciale
sur demande

FABRICATION
GRAMMONT

LE
LABORATOIRE
DE
La T. S. F.
MODERNE

a été créé
pour rendre service
aux
Amateurs



T.S.F

LA LAMPE "METAL"



TYPE 6/100 AMPÈRE
fonctionne avec un égal succès

EN DÉTECTION

EN RÉACTION

EN HAUTE FRÉQUENCE

EN BASSE FRÉQUENCE

Pour tous renseignements :

LAMPE "METAL"

41, Rue la Boétie - PARIS (8^e)

B

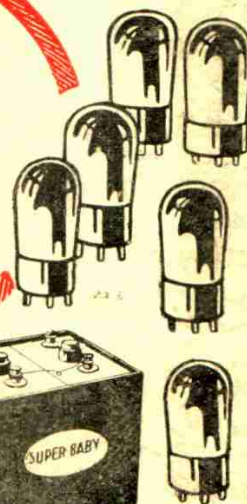
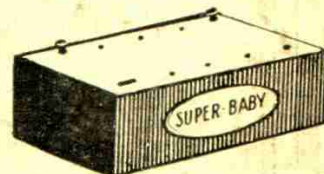
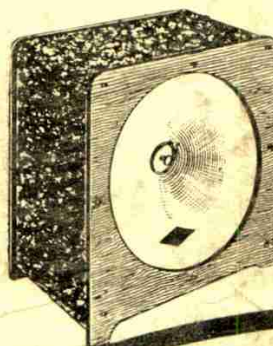
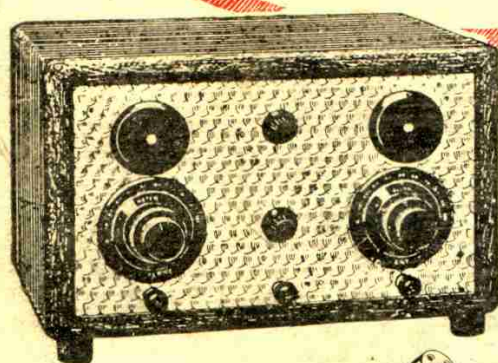
ELYSÉE 69-50

R.C. SEINE 155.754

GLICHÉ 6

Une installation
complète
Superhétérodyne
pour

1950 ^{Frs}



"SUPER-BABY."

SUPERHÉTÉRODYNE RADIO-L.L. TYPE POPULAIRE

A PRIX ÉGAL

Il n'y a rien de comparable ni d'approchant à l'heure actuelle, sur tout le marché français de la T. S. F.

Ce nouveau modèle « Superhétérodyne » 6 lampes possède toutes les qualités de robustesse, de sélectivité et de sensibilité de nos autres modèles « Superhétérodyne », et il permet sur antenne intérieure (fil de quelques mètres) ou sur cadre approprié l'audition pure, en haut-parleur, des Radio-Concerts Européens. Réglage très simple.

NOTICE FRANCO

Démonstrations les Lundis et Vendredis
de 21 à 23 heures

À partir du 10 Août, Hausse sur le Super-Baby
Profitez donc immédiatement de notre Prix de lancement

Exiger la Marque Super-Baby sur les Accessoires

E^{TS} RADIO-L.L. BREVETS L. LEVY INVENTEURS CONSTRUCTEURS
DU SUPERHÉTÉRODYNE

66.rue de l'Université. PARIS . Telephone Litre 89-56.00-17