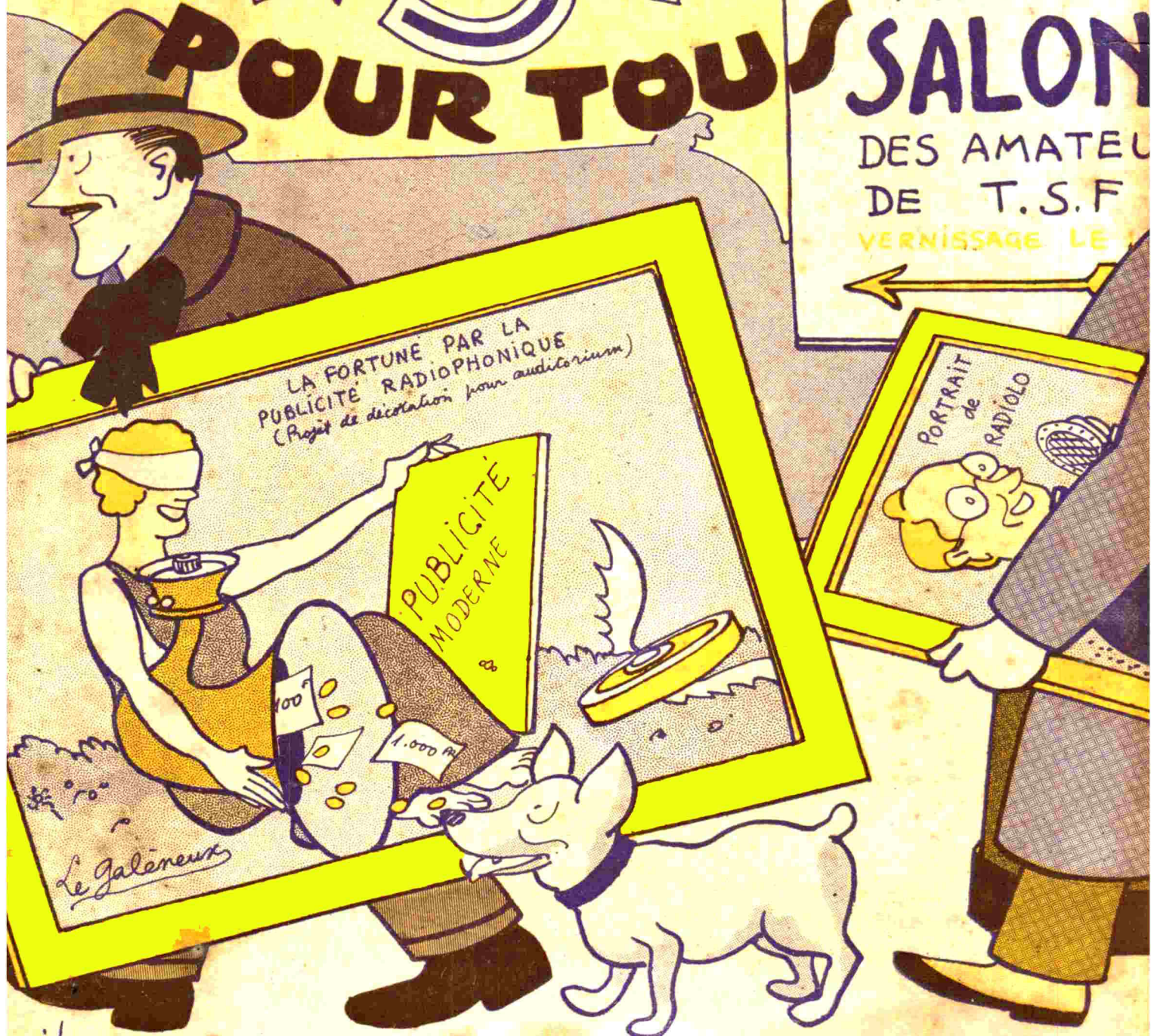


LA T.S.F.

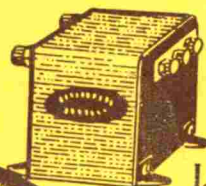
POUR TOUS

ARTISTIQUE
SALON
DES AMATEURS
DE T.S.F.
VERNISSAGE LE 1



nilac

Construisez vous même votre
tension plaque avec



Le Transfo
HELIOR



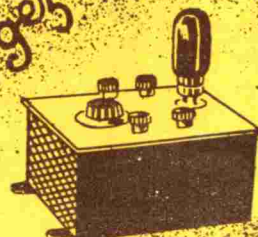
La Self-Filtre
HELIOR

Supprimez vos piles
tension plaque avec



Le "BLOC HELIOR"
80 Volts

Chargez vos accus
avec

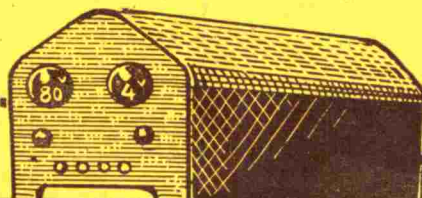


Le "SILENCIEUX"



Réalisez enfin votre rêve en
supprimant totalement vos
piles et accus avec
le

Thermo-
80 Volts



Secteur
4 Volts

Phaplay

Etablissements **ARIANE**
4 rue Fabre-d'Églantine PARIS (XII^e)



LA PILE
AJAX

Bloc-batteries
Batteries
de chauffage
Batteries h.tension
tous voltages
Batteries à prises
multiples
Batteries liquides

Étab. V^{ve} P. Delafon & C^{ie}

PARIS

TRANSFORMATEURS

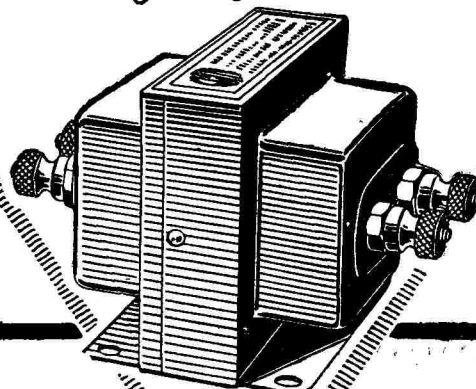
BASSE FRÉQUENCE

MARQUE



MONDIALE

Garanti un an



500.000
en service

et l'opinion...

Monsieur Jean GEOFFROY
chef électricien au *Gallia Palace*
CANNES (A.-M.)

écrit dans sa lettre du 11 Avril 1926 :

*« Je profite de la présente lettre pour
vous déclarer que vos transfos B. F.
blindés m'ont toujours donné satisfaction
(autant en puissance que les types 3
fois plus cher, et souvent plus en pureté).*

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES CROIX

3, Rue de Liège, PARIS

Télég: Rodisofor, PARIS

votre
prochain

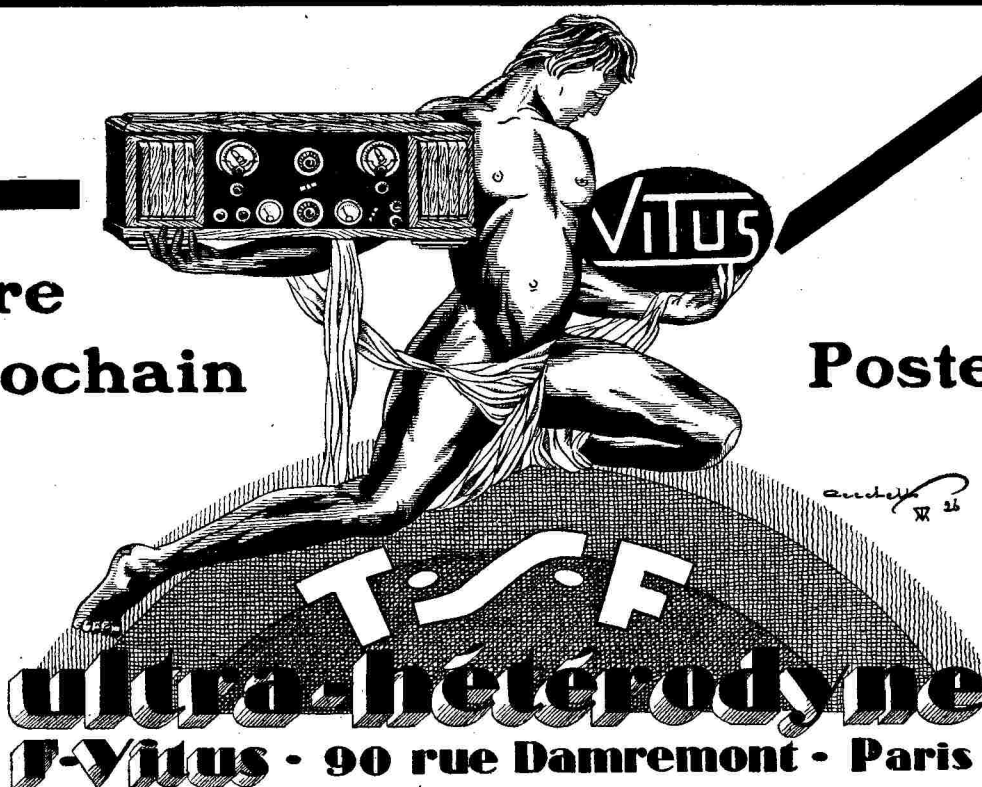
Poste ...

toutes les émis-
sions mondiales
en
haut-parleur

4 Grands PRIX

sans antenne
avec cadre
de
50 c/m.

Demandez notice F



T.S.F. ultra-hétérodyne
Vitus - 90 rue Damremont - Paris



Breveté S. G. D. G.

France et Étranger
Prix : 27 fr.

La marque qui s'impose

Démultiplicateur "LENTO"

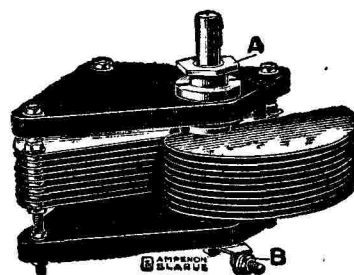
s'appliquant instantanément à tout condensateur, variomètres, réactions, etc.

MARCHE IRREPROCHABLE GARANTIE
RAPPORT DE DEMULTIPLICATION 15/1

Important : Vendu avec nos condensateurs
notre démultiplicateur n'est facturé que 22 fr.

Voir prix de nos condensateurs

0.25/1000.	28.80	avec démult. Lento.	50.80
0.50/1000.	33.60	—	55.60
1/1000.	45.60	—	67.60



H. GRAVILLON, Constructeur

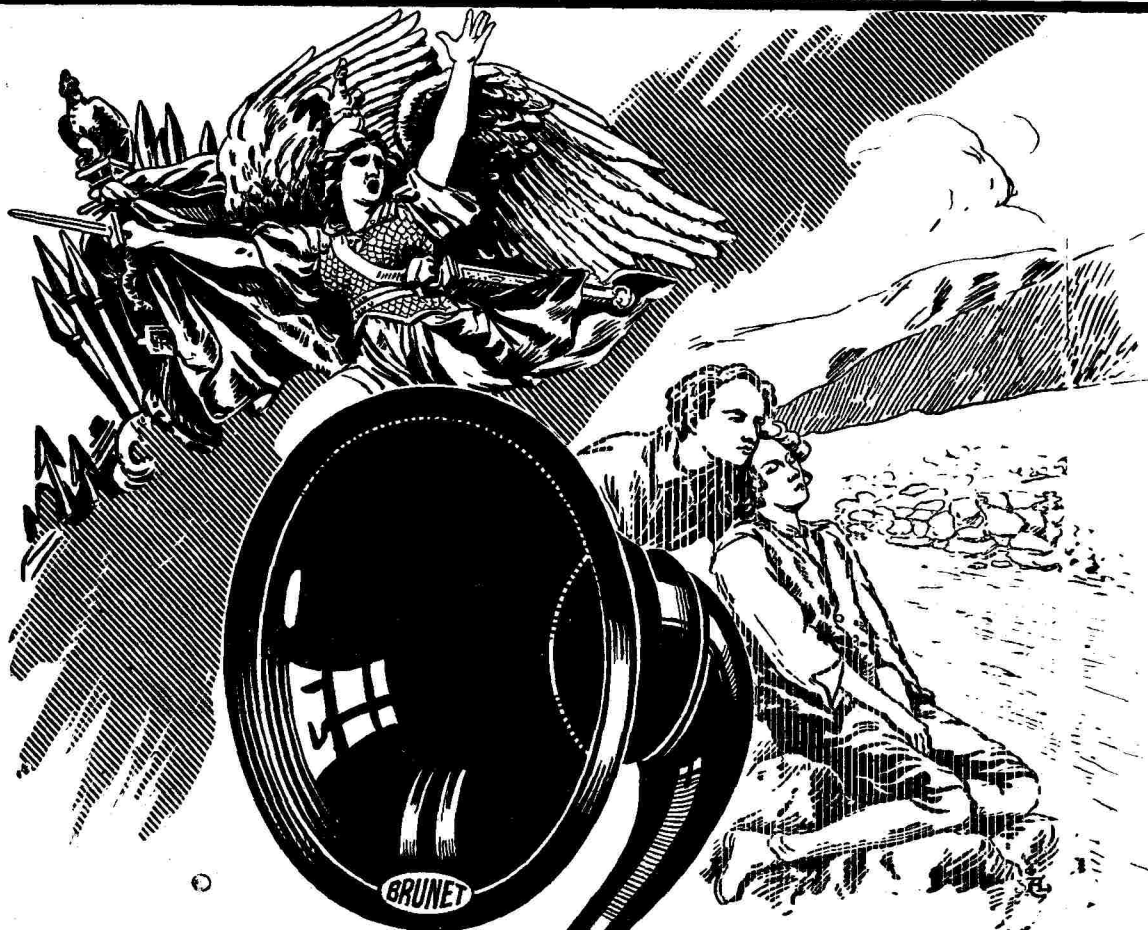
Ateliers et Magasins : 74, rue Amelot
Bureaux : 10, rue Saint-Sébastien

PARIS

Téléphone :
ROQUETTE 71-75

ENVOI FRANCO DE NOTRE CATALOGUE « T »

Représentant pour la Belgique : A. LEMAIRE, 11, Rue du Viaduc, IXELLES



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

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

LE HAUT PARLEUR A 2 TONALITÉS

MARQUE

BRUNET

DÉPOSÉE

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

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

CATALOGUE ENVOYÉ FRANCO **BRUNET & C^m**, 5, Rue Sextius-Michel, PARIS

R
A
D
I
O

T.S.F.

Allo!! Allo!! ici

Radio-Plait

39, Rue Lafayette - PARIS-OPÉRA

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

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

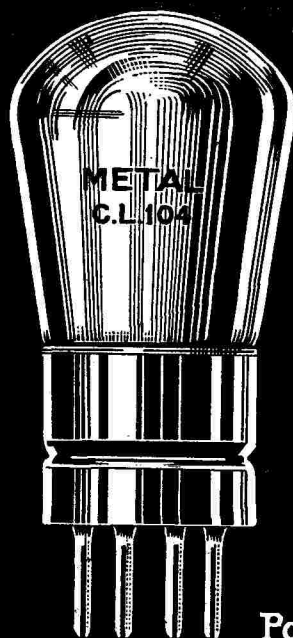
Démonstrations Gratuites - Catalogue Général Gratis
Envoi contre 0f50 pour frais de Poste



AMATEURS DE PHOTO - FAITES VOS ACHATS
aux Etablts **PHOTO-PLAIT**
37, Rue Lafayette - PARIS-OPÉRA

CATALOGUE PHOTO GRATIS CONTRE 0f60

P
L
A
I
T



T.S.F.

LA LAMPE «METAL»

TYPE C.L. 104

à faible consommation, spéciale
pour amplification à basse-fréquence

EST INDISPENSABLE
POUR ASSURER UNE BONNE RÉCEPTION
EN HAUT-PARLEUR

Pour tous renseignements: **LAMPE «METAL»**

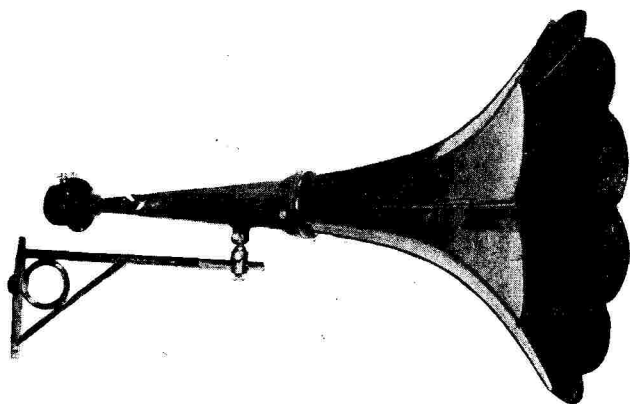
41, Rue la Boétie - PARIS (8^e) TÉL: ÉLYSÉE - 69-50

R.C. SEINE. 155.754

CLICHÉ N° 7



LE
ROI
DES
HAUT-PARLEURS

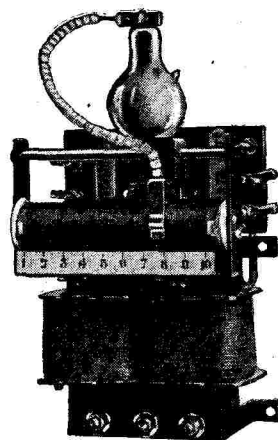


MODÈLE AR 31
Pour les Salles de Concerts - Réunions de Sports

22 modèles différents
à partir de 125 francs

Visitez la Nouvelle Salle d'Exposition
pendant les heures des
concerts radiophoniques

COMPAGNIE FRANÇAISE
AMPLION
129, Rue du Faubourg Poissonnière, 129
PARIS



Après une vogue passagère
bien des redresseurs ont
disparu !
D'autres disparaîtront !!!

Seul le
"TUNGAR"
reste le convertisseur
du sans-filiste averti !

Plus de 400.000 appareils
vendus annuellement dans
le monde entier.

COMPAGNIE FRANÇAISE
POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
THOMSON-HOUSTON

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 300.000.000 FR.
SIÈGE SOCIAL : 173 BOULEVARD HAUSSMANN - PARIS VIII^e
TÉLÉPH. : ÉLYSÉES 83-70 - 83-79 - ADR. TÉLÉGR. : GÉNÉTRIC-PARIS

R. C. 60.343 SEINE

Service Commercial : 364, Rue Lecourbe, PARIS (15^e)
Magasins de Vente à Paris : 173, Boulevard Haussmann,
200, Rue de Lourmel - 98, Rue du Fg Saint-Denis
31, Boulevard Diderot

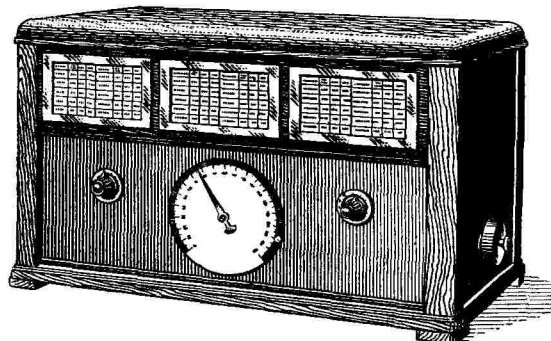
La RADIO-INDUSTRIE

25, Rue des Usines, PARIS (15^e)
Téléph. : Ségur 66-32, 92-79

construit de nouveaux Appareils Récepteurs
(Système Barthélemy, breveté S.G.D.G.)

CRYPTADYNE II - CRYPTADYNE IV
et SUPERCRIPTADYNE

Très simples, très sélectifs, peu encombrants



ACCESSOIRES PIÈCES DÉTACHÉES
NOTICE TF FRANCO - CATALOGUE DE LUXE : 3 FRANCS

PHILIPS

HAUT-PARLEUR

GRANDE SONORITÉ
REPRODUCTION
FIDÈLE

PROPAGATION
UNIFORME
DES SONS



Parmi tous les modèles de

STATOR

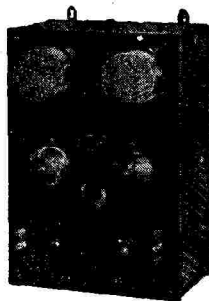
il y en a certainement un qui vous est indispensable

STATOR UNIVERSEL

Cinq applications différentes
Prix incroyable

STATOR MAG-NÉON

Nouveauté, Économie
Alimentation totale



STATOR CHAUFFAGE

suppression radicale de l'accu

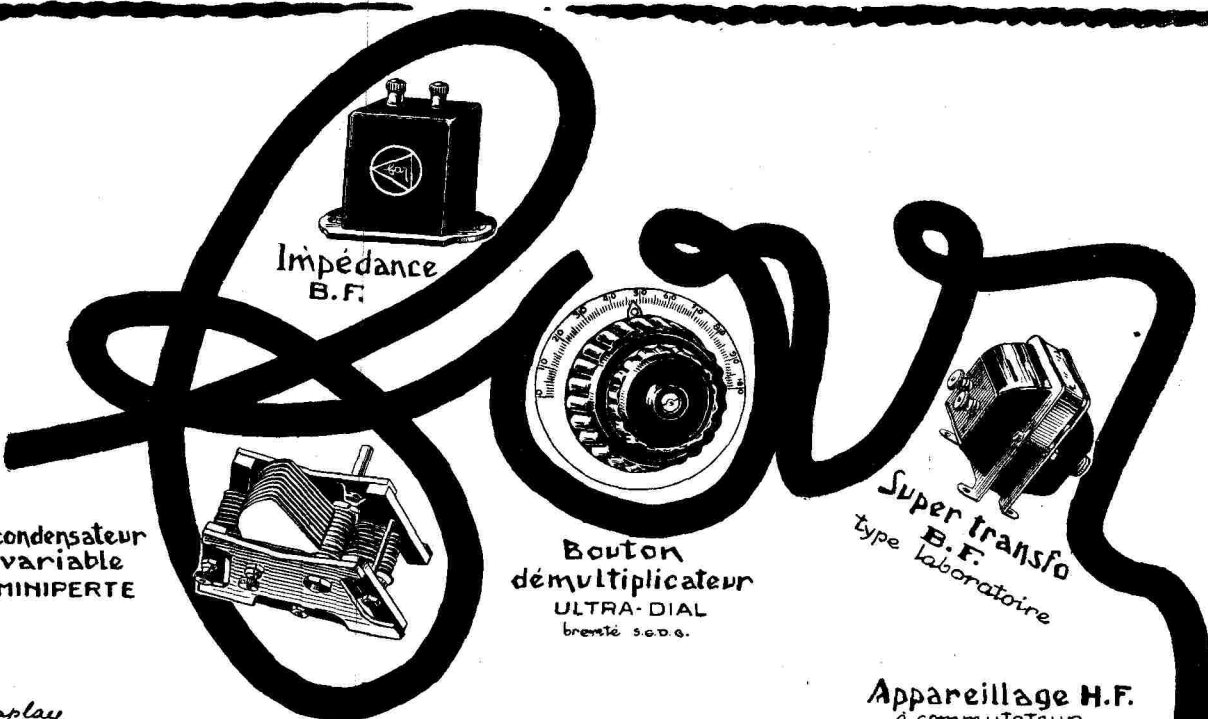
STATOR VOLTAÏC

le seul appareil parfait
pour superhétérodyne
modulateurs bigrille, etc.

Les STATOR alimentent tous les postes de T. S. F. sur tous les secteurs sans modification

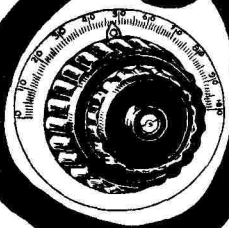
Notices contre timbre de 0 fr. 50

Et^{ts} Pierre Liénard, 16, rue de l'Argonne, Paris (19^e) - Tél. NORD 80-88

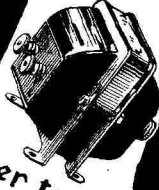




Impédance
B.F.

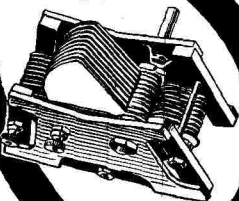


Bouton
démultiplicateur
ULTRA-DIAL
breveté S.O.S.G.



Super transfo
B.F.
type laboratoire

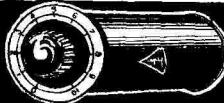
condensateur
variable
MINIPERTE



Appareillage H.F.
à commutateur

Phaplay.

Établissements André Cartier
agent général: A.F. VOLLANT
31 avenue Trudaine PARIS (IX)



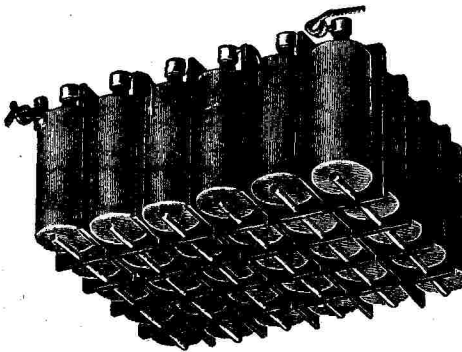


PILES



T.S.F.

NOUVEAUX MODÈLES 1927



LONGUE

DURÉE

Demander
la notice spéciale
à la

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES PILES WONDER, 169 bis, RUE MARCADET - PARIS

GAMMA

MARQUE DÉPOSÉE (Licence Brevet n° 507.030)

SELS NOUVELLES EN FIL UNIQUE

Les dimensions et proportions des nouvelles sels nids d'abeilles en fil unique leur assurent le maximum de rendement pour le minimum de longueur de fil employé, donc :

MEILLEUR RENDEMENT pour le MEILLEUR PRIX

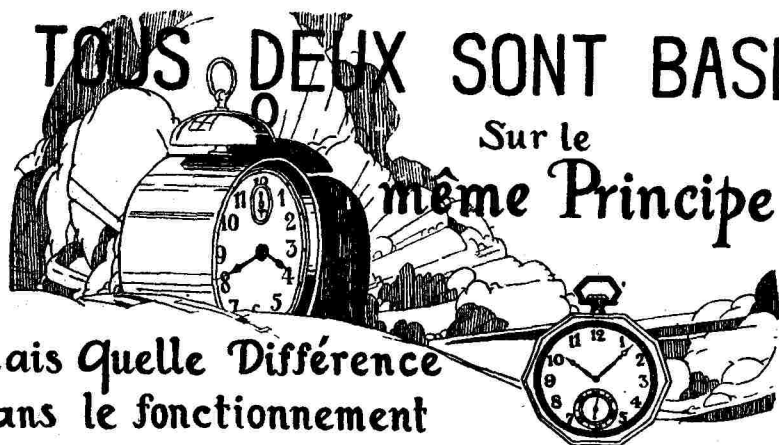
Nombre de tours	Numéro	Prix (nue)	Prix (montée)	Nombre de tours	Numéro	Prix (nue)	Prix (montée)
7	00	3. »	7.50	165	3 bis	7.50	12. »
15	0	3.10	7.60	250	4	8. »	12.50
22	0 bis	3.20	7.70	350	4 bis	9.30	13.80
30	1	3.35	7.85	500	5	12.30	16.80
45	1 bis	4.15	8.65	1000	6	13.50	18. »
60	2	4.85	9.35	1250	S/1	20. »	24.50
90	2 bis	6. »	10.50	1500	S/2	21.50	26. »
120	3	6.80	11.30				

Mais... pour obtenir le maximum absolu de rendement, utilisez

***** Les Sels "Gamma" en FIL DIVISÉ *****

Marcadet:31-22,39-12 Ét. GAMMA, 15-16, Rue Jacquemont, PARIS 17^e Marcadet:31-22,39-12

TOUS DEUX SONT BASES



Sur le

même Principe

Mais Quelle Différence
Dans le fonctionnement



Le Microphone KELLOGG

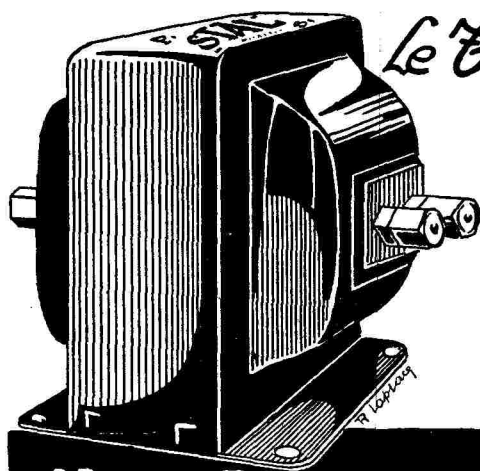
est un

Appareil de Précision

Établ. G. I. KRAEMER - 11, rue de la Py, PARIS (20^e)

Tél. Roquette : 60-37 et 67-84

Adresse Télég. : ÉTAGEKA



Le Transfo STAL n'a pas d'égale

*Grâce à la fabrication en grande série et les derniers perfectionnements, les transformateurs **STAL** vous donneront le maximum de rendement pour le minimum de prix*

Prix imposé 25 francs.

GARANTI UN AN

35 rue de Berne
PARIS (8^e)
tél: Central - 12.83

ETABLISSEMENTS
STAL

UNE RÉVOLUTION dans les postes — à galène —

Plus de galène, ni aucun autre minéral, amplification des auditions, grande pureté. Le métal détecteur **OMNI** supplante la meilleure galène, plus de point faible à chercher, toute sa surface ayant la même sensibilité; plus de chercheur.

A l'inverse de la galène, la sensibilité du métal détecteur **OMNI** augmente avec le temps.

*Le métal OMNI est livré dans une boîte en matière moulée au prix de 7 fr. 50
Il est en vente dans toutes les bonnes maisons de T. S. F.*

CONTRE MANDAT DE 7 FRANCS 50

SPÉCIALITÉS

Omni-Radio & Rollex

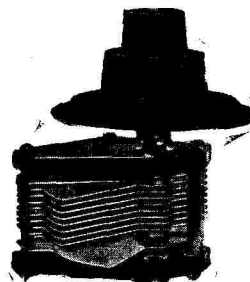
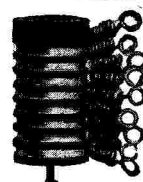
SELS SEMI-APÉRIODIQUES
TRANSFORMATEURS Moy. Fréq.
BOBINES DUOLATÉRALES



CONDENSATEURS
— RHÉOSTATS —
SUPPORTS MOBILES



Pour avoir un bon poste, il faut de bons accessoires, notre marque est une garantie.



Société L'OMNITE, 5, Rue Jean-Daudin, PARIS (XV^e)

Téléphone : Ségur 41-73

LA LAMPE

ET LE

HAUT-PARLEUR

AMPLION



**LA
LAMPE**

AML 2/30,
FIL: 1 v. 7 à 2 v.
Consommation 30 Cent.
TENSION PLAQUE
80 à 120 Volts

PRIX : 125 francs

C^{ie} Française AMPLION

129, Rue du Faubourg Poissonnière, 129

TRUDAINE : 13-12

PARIS

TRUDAINE : 13-12

pureté
stabilité
précision

dans un

micatube



condensateur
fixe

au **mica**

en vente partout

andré serf, 14, rue henner, paris (9^e)

De bons Transfos donnent
de **BONNES** réceptions

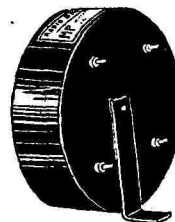
Le SUPERFORMER

donne des réceptions **PARFAITES**

Transformateur
moy. fréq.
2.500 à 5.500 m.

Prix : **45 fr.**

PUISSANCE



L'expérience
confirmera
votre choix

Les meilleures références

SENSIBILITE

Toutes pièces détachées : Piles, Accus, Ébonite, etc.

Spécialités pour SUPRADYNE

Transformateurs H. F. à secondaire accordé

La série des "ULTRA"

Bleu de construction, grandeur nature, d'un poste à 4, 5 et 6 lampes
Prix unitaire : 6 fr.

Baisse de 20 % — Prix modérés — Tarif franco

Établissements MAIGRET Frères

Constructions Électriques de précision

16, Rue Bichat, 16 :-: **PARIS (10^e)**

Médaille d'argent Paris 1924-25



Les Pièces détachées

ISODIO

PRÉCISION-FINI-RENDEMENT

SE TROUVENT SUR

tous les bons Postes

CATALOGUE D'AVEC SCHÉMAS

1 fr. 50

ATELIERS ISODIO

93, BOULEVARD VICTOR-HUGO

CLICHY (Seine)

Téléphone : 902 Levallois

CONSTRUCTEURS ! REVENDEURS ! AMATEURS !

En dehors de ses séries habituelles et pour vous permettre l'équipement de vos postes à des prix aussi réduits que possible

INTÉGRA

lance sur le marché une nouvelle série de bobines nids d'abeilles montées en 4/16, 4/19 ou 5/14

L'INTÉGRA "JUNIOR"

dont voici les prix :

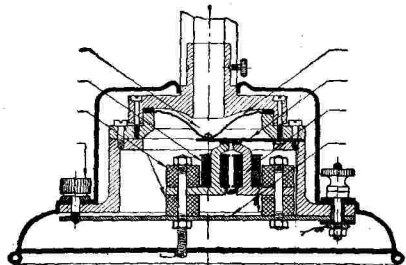
15 spires ...	6.50	125 spires ...	7.95	275 spires ..	10.10
25 — ...	6.65	150 — ...	8.30	300 — ..	10.50
35 — ...	6.75	175 — ...	8.65	350 — ..	11.15
50 — ...	6.85	200 — ...	9. »	400 — ..	11.80
75 — ...	7.25	225 — ...	9.35	500 — ..	13.10
100 — ...	7.60	250 — ...	9.70	600 — ..	14.40

INTEGRA

6, Rue Jules Simon, BOULOGNE-SUR-SEINE

Téléphone : 921.

Sensibilité! Pureté! Puissance!



telles sont les qualités du nouveau

Haut-Parleur JOHN BROWN

à huit tonalités

Grand modèle, H^r 66%, diam. du pavillon, 36%... 450 fr.
Même type, à une tonalité... 395 fr.

Diffuseurs VOZ-ADERRA

Brev. J. Brown. A huit tonalités. Grand modèle 450 fr.

Haut-Parleur "FORSON"

Prix 195 fr. et 145 fr.

Nouveau Diffuseur "FORSON"

Prix 195 fr.

Etablissements FORSON

42, Avenue Jean-Jaurès, GENTILLY (Seine)

REPRÉSENTANTS DEMANDÉS POUR TOUTES RÉGIONS

déectrice
sélectionnée.
amplificatrice haute et basse fréquence

RADIO-MICRO-D



Radiotechnique
à Paris
12 rue la Boétie

pub. Rischner & Co.
G 9 A

**NOUVEAUX
PROCEDES**

**NOUVELLE
FABRICATION**

FILAMENT VERTICAL SPÉCIAL
maintenu par un ressort
compensateur (Breveté)

GRILLE EMBOUTIE
évite les accrochages (Breveté)

CULOT BAKÉLITE PURE
facilitant la réception
des ondes courtes

MICROLUX

à faible consommation
MONOFILAMENT
35 fr.
BI-FILAMENT
40 fr.
SUPER-AMPLIODYNE
45 fr.

Notice franco sur demande
Établis. A. BERTRAND
1, r. de Metz, PARIS (10^e)

T.S.F.



*Charger chez vous
accus 4 et 80 volts
avec Combinateur chargeur
Ondial B^{te}
S.G.D.G.*

40v 4v

Ondial LYON

Notice
A

type R s'adapte type F
pour R.A.B. pour R.A.B.
modèle C Prix: 90 F

type F
Ferrix
G.2. monté

Etabl^{ts} Ducoté Fils
12, rue d'Algérie. LYON





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

Assurez-vous contre ce risque !

en employant les Condensateurs fixes et Résistances

“VÉRITABLE ALTER”



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

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

Le Meilleur des HAUT-PARLEURS

— EST LE —

RADIO-DIFFUSOR

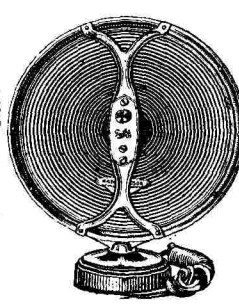
Pathé
RADIO T.S.F.

PUISSANT - PUR

RADIO-DIFFUSOR

N° 1

Membrane de 26 %



PRIX NET

160 Fr.

Démonstration dans toutes les bonnes Maisons de T. S. F. et à

PATHÉ-RADIO
30, Boulevard des Italiens — PARIS

Le Changement de fréquence par lampe bigrille s'est imposé!

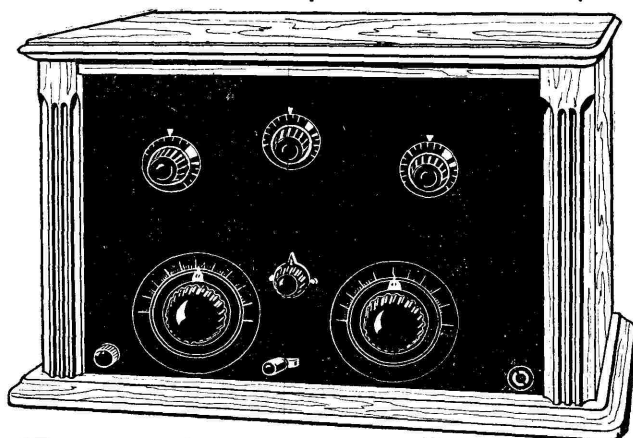
C'est une création **DUCRETET**

1925 —

*Les Étab^{ts} DUCRETET
créent le changement de
fréquence par lampe bigrille*

1926 —

*Ce montage comparé à beaucoup
d'autres se révèle comme étant
le plus sensible et le plus simple*



1927 —

*Tous les appareils de réception
seront munis de changement
de fréquence par lampe bigrille*

**Tous les
RADIOMODULATEURS**

à 4, 5, 6 ou 7 Lampes

**reçoivent les Concerts Européens
en Haut-Parleur sur petit Cadre**

**MINIMUM DE
RÉGLAGE,
MAXIMUM DE
RENDEMENT!**

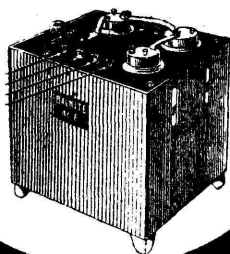
E. FROCK

Le plus simple, le plus souple, le meilleur des récepteurs est le

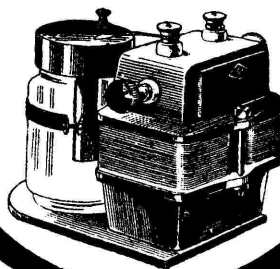
**RADIOMODULATEUR
BIGRILLE
DUCRETET**

S^{TÉ} DES ÉTABLISSEMENTS DUCRETET 75, Rue Claude-Bernard, 75, PARIS (V^e)

Notice R. M. T. franco sur demande. Auditions: Lundi et Vendredi de 20^h30 à 22^h30

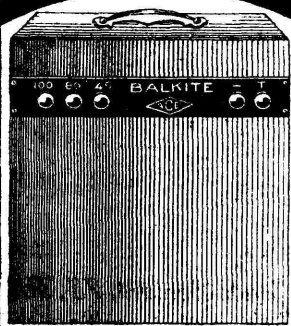


*Notez
bien ceci!!*

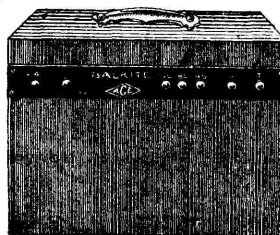


Quel que soit
le type de votre appareil,
il y a un redresseur
ou alimentateur

Balkite
pour lui



Ateliers de Condensateurs Électriques
128, Rue Jean-Jaurès, Levallois-Perret (Seine)
— Téléphone : 834 à Levallois —



LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An

France 36 »
Étranger (voir ci-dessous)

ÉTIENNE CHIRON, Éditeur

40, Rue de Seine PARIS (6^e)

Rédaction et Administration

TÉLÉPHONE : FLEURUS 47-49
CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35

PRIX D'ABONNEMENT POUR L'ÉTRANGER

Le prix d'abonnement pour l'Étranger est payable en billets de banque français ou chèques sur Paris calculés en francs français au cours du jour.

Pays ayant adhéré à la convention de Stockholm. 45 francs
— n'ayant pas adhéré — 50 francs

Vient de paraître :

L'ÉLECTRICITÉ CHEZ SOI

Revue pratique de l'électricité à la Maison, à l'Atelier, à la Ferme



Qu'il s'agisse d'appareils de nettoyage ou de chauffage, de l'agencement de la cuisine, de l'éclairage rationnel du home ou de l'usine, de l'emploi du moteur, du plus petit au plus grand, à la ville ou à la campagne, cette revue vous montrera les multiples services que vous pouvez attendre de l'électricité et des ingénieux appareils créés à votre intention. Confiez à la machine le travail qu'elle peut faire, ménagez vos efforts, et rendez votre vie plus agréable.

De par l'intérêt que présente l'utilisation de l'électricité, sous toutes ses formes, dans la vie moderne, cette revue s'adresse à tous. Nous engageons vivement nos lecteurs à demander ce premier numéro et à souscrire un abonnement dès maintenant.

Le numéro : 3 fr. 50

:-: :-: :-: Abonnement d'un an : FRANCE, 35 francs ; ÉTRANGER, 40 francs :-: :-: :-:

Chèques Postaux : 53-35 — Étienne CHIRON, Éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS (6^e) — Chèques Postaux : 53-35



IGRANIC

Toutes pièces à faibles
pertes pour postes
à grand rendement

CONDENSATEURS VARIABLES
♦♦♦♦♦ **SQUARE LAW** ♦♦♦♦♦
SIMPLES ET DOUBLES

Boutons démultiplicateurs - Supports de selfs
à démultiplication - Transformateurs BF et
HF - Cadres de réception pliants - Bobines
pour ondes courtes - Supports de lampes anti-
microphoniques - Variomètres sans carcasse
Interrupteurs divers - Nouvelles bobines
modèle "Triple".

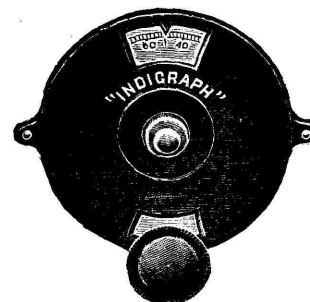
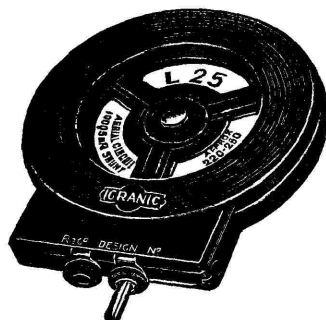
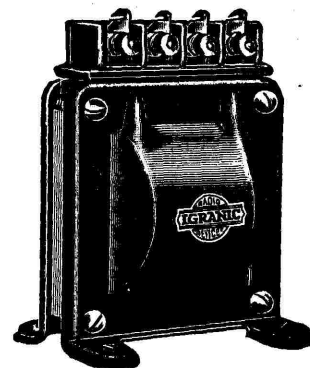
NOUVEAU TARIF SUR DEMANDE

Concessionnaire : L. MESSINESI

11, Rue de Tilsitt (Place de l'Étoile)

R. C. Seine 224.643

Tél. : Carnot 53.04 - 53.05



SILICE PURE FONDUE

Le meilleur isolant en T. S. F. ...

... le **QUARTZ**

Tous

ceux qui désirent un bon isolement de leurs
appareils doivent s'adresser

à la Société **QUARTZ ET SILICE**

qui leur fournira : **isolateurs, tibias,**

plaques, supports de lampes,

tubes, baguettes, etc., etc.

et étudiera toutes pièces détachées pour constructeurs

Tarif T. S. F.
sur demande

QUARTZ ET SILICE

5, Rue CAMBACÈRES
PARIS

Tél. : ÉLYSÉES 27-14

R. C. Seine 206.189



UN POSTE A TROIS LAMPES TRES MODERNE

SANS SELFS INTERCHANGEABLES

Les principes sur lesquels est établi cet appareil sont bien connus, mais les détails de construction ont été particulièrement étudiés afin d'obtenir une simplicité de réglage, une élégance d'aspect et une pureté d'audition tout à fait remarquables. On trouvera dans l'article ci-dessous tous les détails utiles sur la réalisation de ce poste qui est d'un encombrement très restreint.

Principe de l'appareil

En principe, ce poste destiné à la réception sur antenne se compose d'une lampe détectrice à réaction,

L'antenne est connectée à la borne A_1 et la terre à la borne B_1 pour la réception des grandes ondes. L'accord en dérivation s'effectue à l'aide

du bobinage L_1 , dont on peut mettre à volonté des fractions en court-circuit à l'aide de la manette à plots M . La bobine de réaction Re est couplée avec cette bobine d'accord.

Pour la réception des émissions sur ondes courtes, l'antenne est connectée à la borne A_2 , ce qui introduit en série dans le circuit le condensateur C_1 de 0,15/1.000 de microfarad.

Un condensateur shunté C_3 R_3 assure le pouvoir détecteur de la lampe, et, après détection, les oscillations basse fréquence sont transmises à la deuxième lampe à l'aide de l'autotransformateur T_1 et de la capacité C_4 . La résistance R_4 sert à fixer négativement le potentiel de la grille.

L'autotransformateur T_1 est d'ailleurs formé simplement par un transformateur basse fréquence ordinaire blindé de rapport 5 dont les enroulements sont connectés en série, de même que l'autotransformateur T_2 qui constitue la liaison de la deuxième à la troisième lampe est également

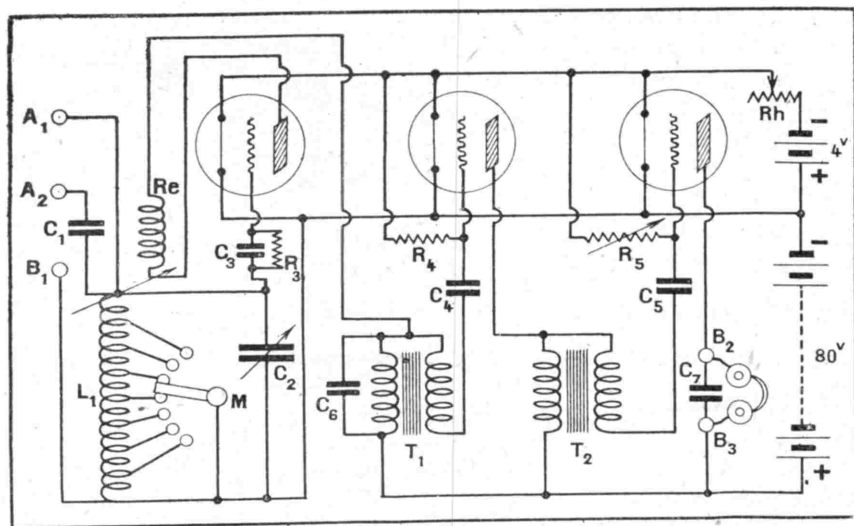


Fig. 1. — Schéma de principe du poste à trois lampes. L_1 , bobine d'accord; Re , bobine de réaction; C_1 , 0,1/1000; C_2 , 0,5/1000; C_3 , 0,15/1000; C_4 et C_5 , 8/1000; C_6 et C_7 , 2/1000; R_3 , 3 mégohms; R_4 , 500.000 ohms; R_5 , résistance variable 0 à 5 mégohms.

suivie de deux étages d'amplification basse fréquence, c'est donc essentiellement un appareil simple, facile à construire et à régler.

Cependant, grâce à un dispositif d'accord et de réaction à variocoupleur, les bobinages d'accord et de réaction sont intérieurs, suivant l'habitude récente, ce qui rend l'aspect plus élégant, et la recherche des émissions très rapide.

D'autre part, la liaison à basse fréquence est du type à auto-transformateur-capacité, procédé qui assure une excellente pureté d'audition.

La figure 1 donne, d'ailleurs, le schéma de cet appareil, dont les caractéristiques sont, en somme, on le voit, fort classiques.

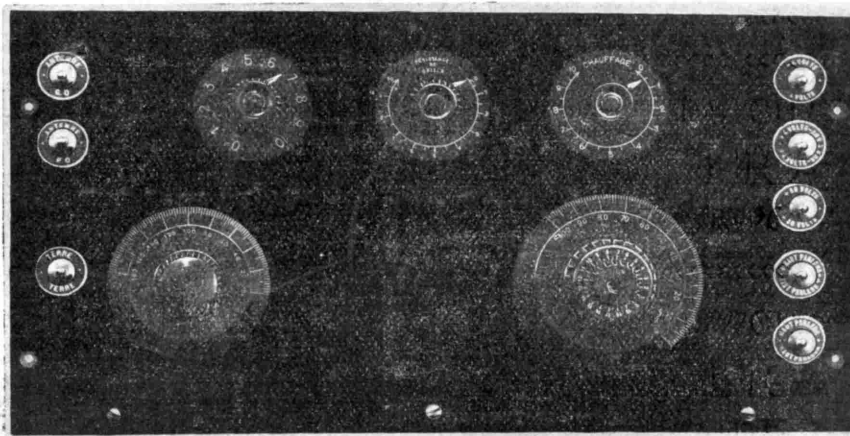


Fig. 2. — Vue de face du poste à trois lampes.

constitué par un transformateur du même modèle de rapport 3.

Pour permettre d'obtenir une audition d'une excellente pureté, la résistance de grille R_5 est variable, ce qui permet d'ajuster sa valeur au mieux suivant la nature du radio-concert entendu.

supports de lampes, transformateur et condensateur variable square law sont de modèles classiques, seul le vario-coupleur d'accord et de réaction dont les détails sont visibles sur la figure 3, présente des caractéristiques spéciales.

Le bobinage d'accord en fil de

bobinage de ce dernier est fait, sur deux couches, sur la partie réservée aux grandes ondes afin de diminuer l'encombrement du système.

Montage de l'appareil

Après avoir percé le panneau frontal en ébonite suivant le plan de la

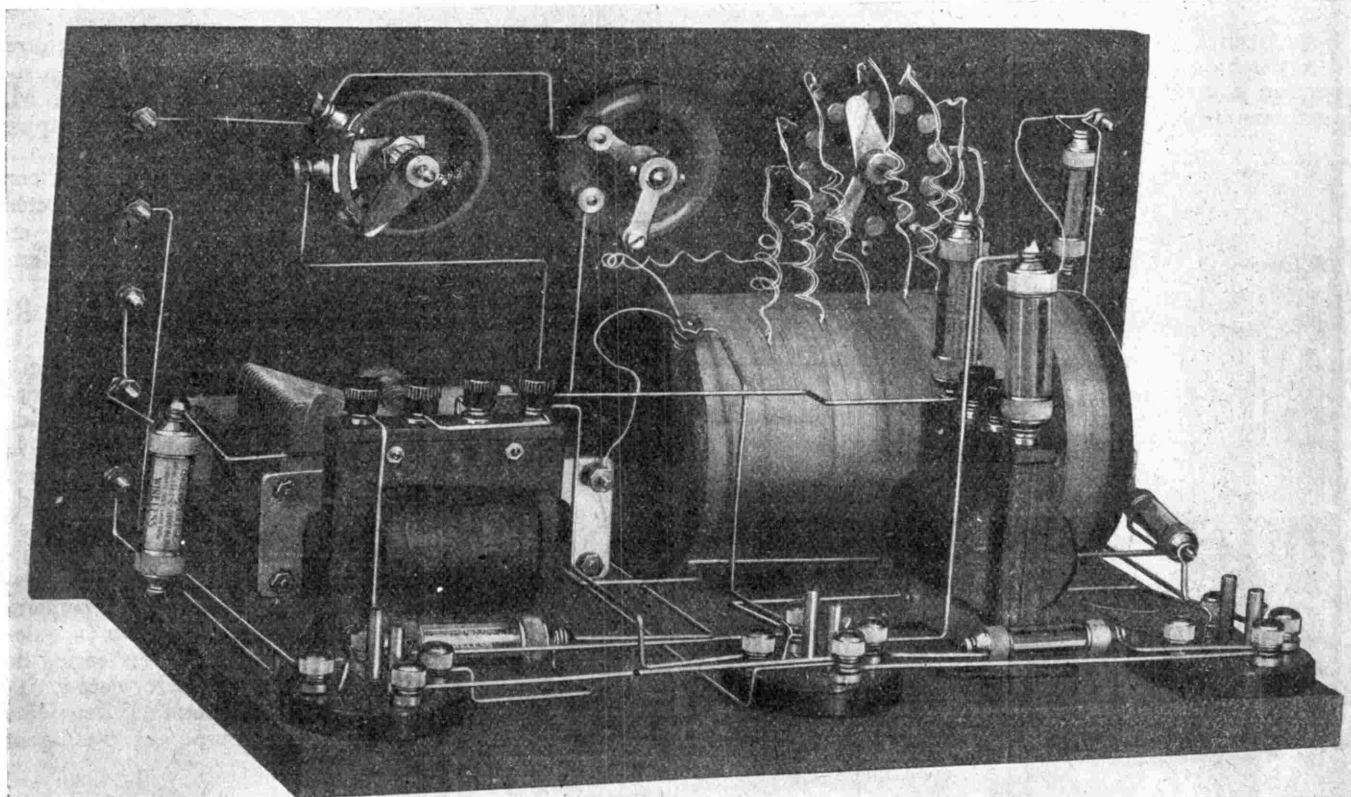


Fig. 3. — Le poste vu par derrière.

Enfin, il est bon de shunter le primaire de l'autotransformateur T_1 et les bornes de sortie reliées aux écouteurs téléphoniques par des condensateurs C_6 et C_7 de quelque $2/1.000$ de microfarad.

Pièces nécessaires à la construction du poste

Le panneau frontal en ébonite de l'appareil qui supporte les bornes de connexion et les organes de réglage a $330 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$ et il est fixé sur une planchette horizontale de $330 \text{ mm} \times 195 \text{ mm}$ (fig. 2 et 3).

Les rhéostat, résistances, condensateurs fixes, bornes de connexion,

$6/10 \text{ mm}$ de diamètre est enroulé sur un cylindre bakélinisé de 136 mm de long et de 84 mm de diamètre. Le bobinage de réaction qui peut être exécuté en fil beaucoup plus fin est enroulé sur un cylindre en carton bakélinisé de 62 mm de diamètre et de 41 mm de longueur.

Cette bobine de réaction est pivotante et sa rotation est commandée par un cadran extérieur situé à gauche sur le panneau frontal. L'arbre de rotation est monté sur des coussinets fixés au grand cylindre qui porte le bobinage d'accord, et à 30 mm du fond de ce cylindre.

Huit prises sont d'ailleurs ménagées sur le bobinage d'accord, et le

figure 4, on fixe sur lui les bornes de connexion, le rhéostat, la résistance variable de grille, le condensateur d'accord et le vario-coupleur d'accord et de réaction avec sa manette de fractionnement.

Puis on monte sur la planchette horizontale les supports de lampes et les transformateurs basse fréquence, et l'on effectue les connexions après avoir fixé le panneau à la planchette (fig. 5).

Réglage et usages de l'appareil

Le réglage de l'appareil est immédiat, et il nous semble inutile de rappeler aux lecteurs de *La T. S. F.*

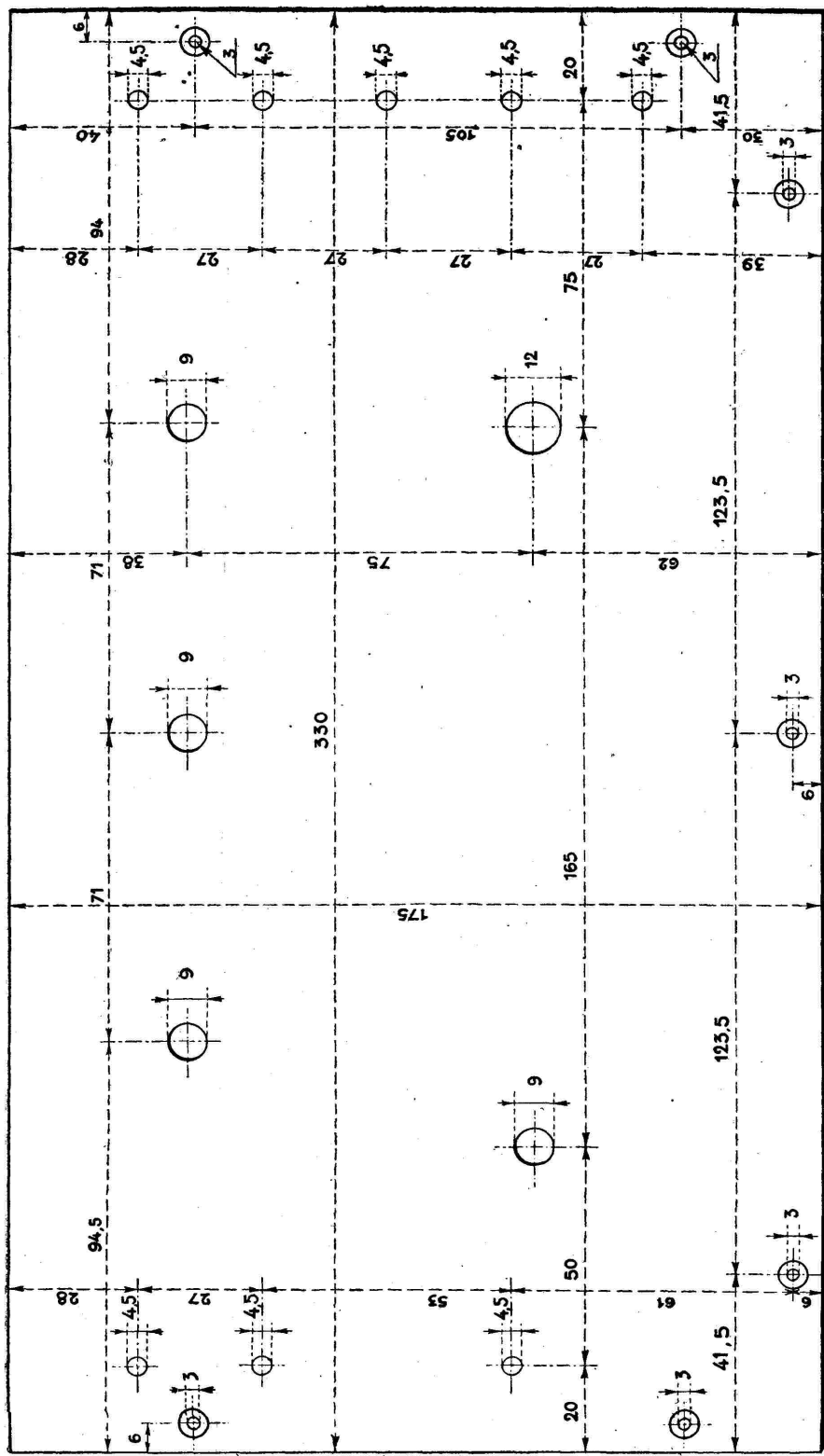


Fig. 4. — Plan de perçage (réduit de 1/3) du panneau d'ébonite.

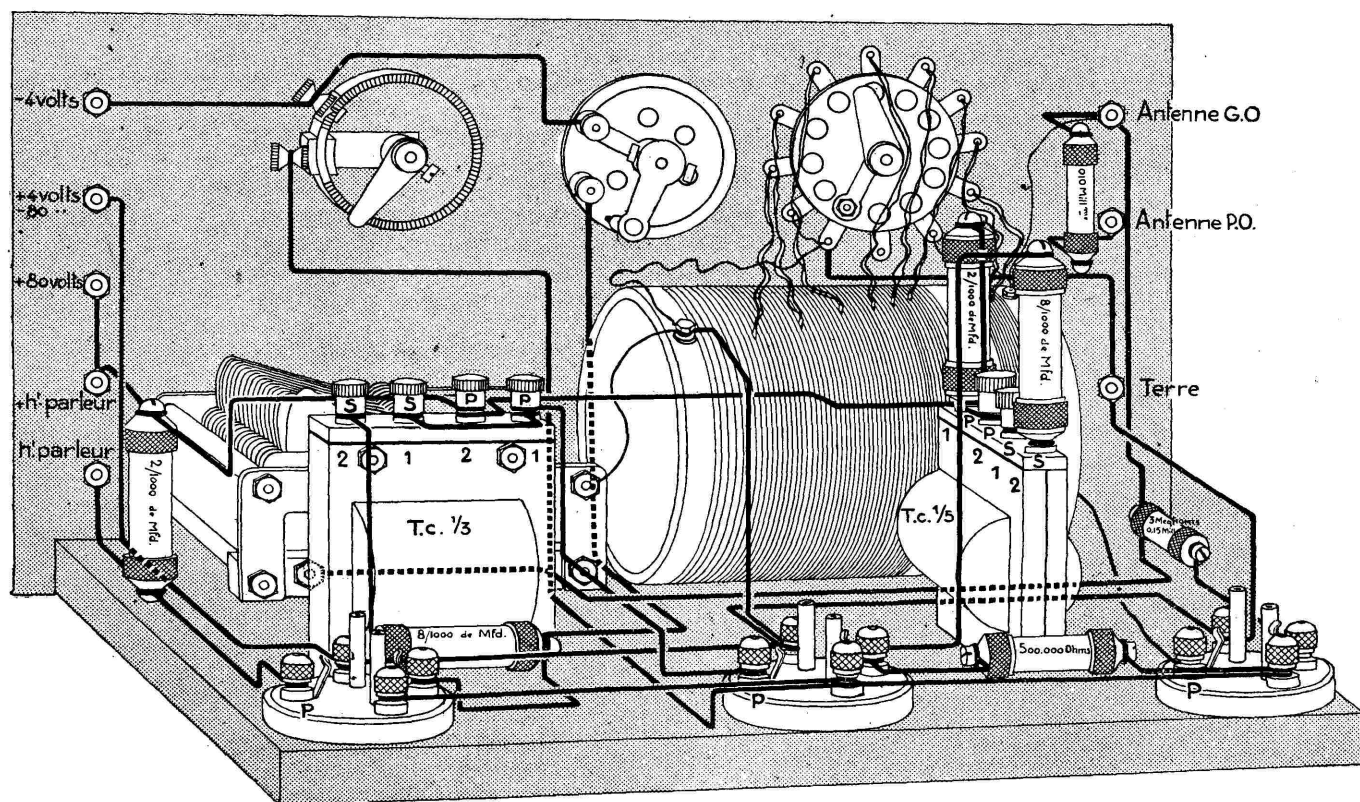
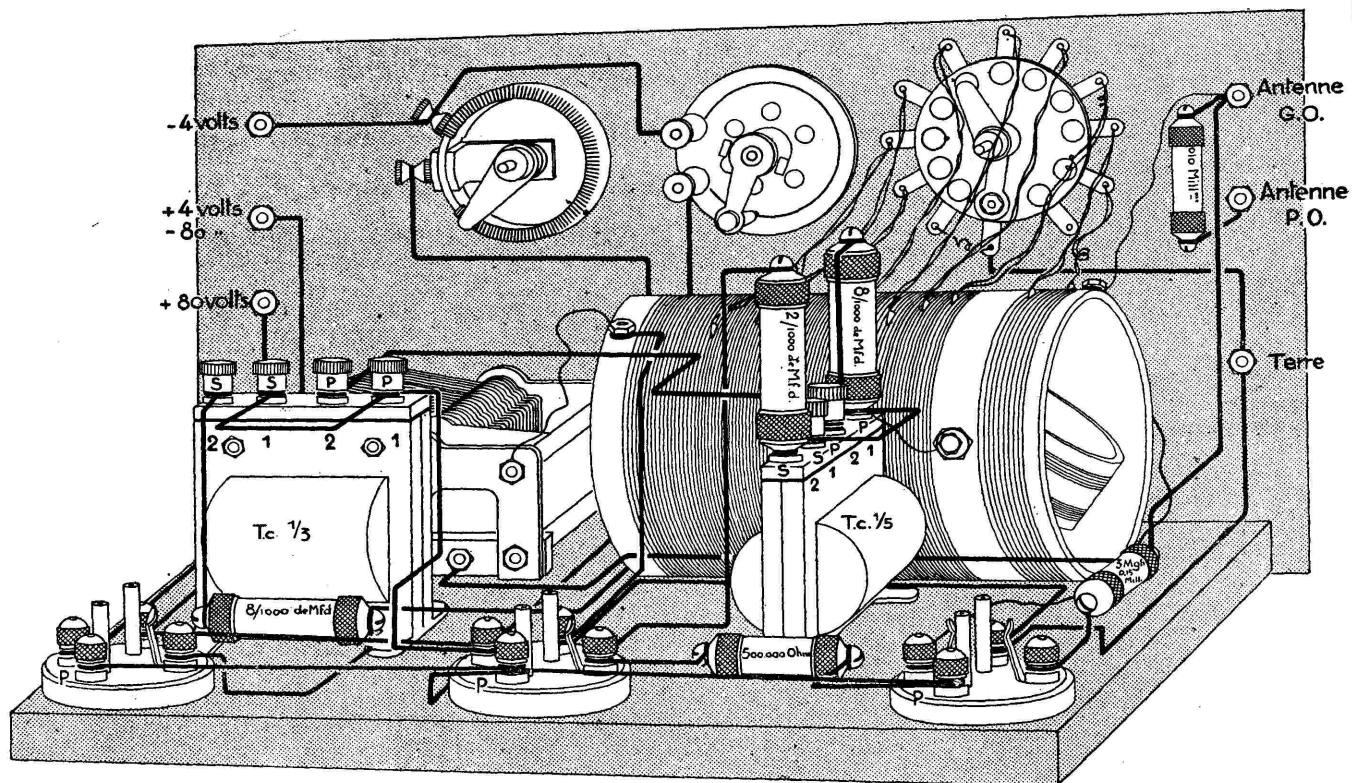


Fig. 5. — Vues schématiques du poste montrant le détail des connexions.

pour Tous, comment l'on règle un poste de ce genre, puisque des appareils établis suivant ce même principe ont maintes fois été décrits dans nos articles. *Les précédents étaient conçus avec des selfs interchangeables.*

Il s'agit essentiellement ici évidemment d'un poste extrêmement pratique pour un débutant amateur ou un usager de la T. S. F., et même, très précieux pour un amateur averti. A côté d'un poste puissant et sélectif,

mais de réglage quelquefois délicat, il est toujours très agréable, en effet, de posséder un poste simple, toujours prêt à fonctionner et permettant une recherche presque immédiate des principales émissions européennes.

LES RÉSULTATS DU CONCOURS DES 99 + ? SCHÉMAS

Le concours original, dont les conditions ont été publiées dans le n° 24 de La T.S.F. pour Tous, a provoqué un vif intérêt chez nos lecteurs. Quoique la date de sa clôture ait été fixée au 1^{er} février, nous avons accepté toutes les réponses qui nous sont parvenues avant le 8 février, date à laquelle le jury s'est réuni. Le système mathématique d'évaluation des mérites respectifs des concurrents assurant une impartialité parfaite, nous sommes sûrs d'avoir décerné les prix aux plus méritants. On lira ci-dessous les enseignements tirés du concours et la solution du premier lauréat.

Le concours de 99 + ? schémas est terminé. Le succès qu'il a rencontré auprès de nos lecteurs a dépassé toutes nos espérances. Coïncidence curieuse : nous avons reçu 99 réponses à la date de clôture ! Il y a vraiment de quoi devenir superstitieux...

La tâche du jury était extrêmement difficile, étant donné le nombre des réponses et la nécessité de suivre exactement l'énoncé des concurrents (ce qui n'est facile que quand l'auteur de la réponse a mis une certaine quantité de bonne volonté pour rendre compréhensibles ses explications). Il fallait encore trier les montages réalisables (et combien y en avait-il de fantaisistes!...) puis compter le nombre des nouveaux montages, des lignes de pliage et des volets introduits pour calculer le chiffre servant à taxer les mérites respectifs des concurrents.

Il y eut des solutions ingénieuses, d'autres absolument inacceptables (heureusement très peu !). Quelques concurrents se sont acharnés sur une partie de montage, tel M. Thaon (Dun-sur-Auron) qui a trouvé par un jeu de volets plusieurs schémas d'amplification à basse fréquence (dans les deux lampes à basse fréquence, il remplace les systèmes de liaison figurés sur la feuille de 99

montages, par des systèmes tels que liaison par impédances, par autotransformateurs, par piles etc.). Ainsi, M. Ladiesse (Pertuis) semble se spécialiser dans les circuits d'accord. Il se sert savamment d'une faute de notre dessinateur qui a oublié de mettre une flèche indiquant que le condensateur de l'antenne est variable (*errare humanum est* !) et en tire la plupart de ses schémas. D'autre part, M^{lle} Tyrmos (Lyon) fait des prodiges en nous enseignant (d'un ton fort didactique et plein d'ironie) combien il serait facile de présenter sur la feuille de 99 schémas les différents systèmes de liaison haute fréquence (primaire ou secondaire accordés, self semi-périodique, self apériodique, liaison par résistances et même neutrodynage ! Bravo, Mademoiselle !). En outre, la même sans-filiste nous montre combien il serait aisé d'employer un autre moyen de détection, notamment par courbure de la caractéristique plaque de la lampe détectrice. M. Grillot, à Genevilliers, a eu l'idée d'intercaler entre la lampe h. f. et la lampe détectrice un système à changement de fréquence avec deux étages à moyenne fréquence. Mais il faudrait être en possession d'un microscope puissant pour pouvoir lire son schéma...

Enfin, M. Mispalet (Paris), tâchant d'obtenir des auditions pures... en même temps qu'un prix, se sert d'un détecteur cristallin et n'amplifie que par des amplificateurs à résistances. En outre, il couple la lampe haute fréquence à la lampe détectrice par un autotransformateur à secondaire accordé.

Un des nos collaborateurs a eu la patience de compter le nombre total de schémas qu'on peut obtenir avec la feuille, d'après toutes les réponses du concours. Ses connaissances profondes en calculs des probabilités, des variations, calcul intégral et en théorie des combinaisons, ainsi que quelques bouteilles de... mais chut ! lui ont permis d'exécuter ce travail dans un délai de 3 jours ("Un repos complet vous est maintenant indispensable !" lui dit ensuite le médecin appelé en vitesse...). Le chiffre obtenu, n'étant pas toutefois d'ordre astronomique, est néanmoins considérable : 6.838 !...

Il ne faut d'ailleurs pas s'en étonner : les joueurs d'échecs savent très bien que c'est le début d'une partie qui présente le moins de combinaisons, et que leur nombre croît de plus en plus vite. C'est d'ailleurs dans leur choix judicieux que réside la science du jeu. Il suffit

de se rappeler qu'une seule modification apportée au circuit d'accord double déjà le nombre de schémas réalisables.

On voit que le concours a été pour nous un enseignement intéressant. En effet, il nous permet d'affirmer que le nombre de montages possibles en T. S. F. est *infinitement grand*. Dans les conditions limitées du concours, on est arrivé à trouver 6.838 schémas. Quel en serait donc le nombre si nous avions l'idée de proclamer un concours dont la seule condition serait d'indiquer le plus grand nombre de montages de T. S. F. ?...

MM. Mispaillet et Ladiesse ayant les plus grands chiffres servant à évaluer les mérites des concurrents (75 et 59 respectivement), mais l'annonce de la solution de M. Ladiesse étant plus complet et ses schémas plus originaux, le jury a décidé de partager le 1^{er} et le 2^e prix *ex æquo* entre ces deux concurrents (soit

150 francs en espèces à chacun).

Voici donc la liste des heureux lauréats que nous félicitons vivement de leur ingéniosité.

1^{er} et 2^e prix ex æquo : M. Louis Mispaillet, à Paris (225 schémas trouvés avec 3 volets et sans lignes de pliage introduites). Chiffre de comparaison : 75 (1).

M. Abel Ladiesse, à Pertuis (Vaucluse) (297 schémas, 5 volets, 1 ligne de pliage) : 59,4.

3^e prix : M^{lle} N. Tyrmosse, à

On se rappelle que le chiffre de comparaison est calculé selon la formule $\frac{S}{V \times L}$ où S est le nombre de nouveaux schémas, V le nombre de volets et L le nombre de lignes de pliage introduites. M. Mispaillet n'ayant introduit aucune ligne de pliage devrait donc obtenir $\frac{225}{3 \times 0} = \infty$... Mais nous avons peur de l'infini et lui attribuons tout simplement le chiffre $\frac{225}{3} = 75$.

Lyon (396 schémas, 7 volets, 4 lignes de pliage) : 14,1.

4^e prix : M. Alexandre Roubleff à Paris (248 schémas, 5 volets, 4 lignes de pliage) : 12,4.

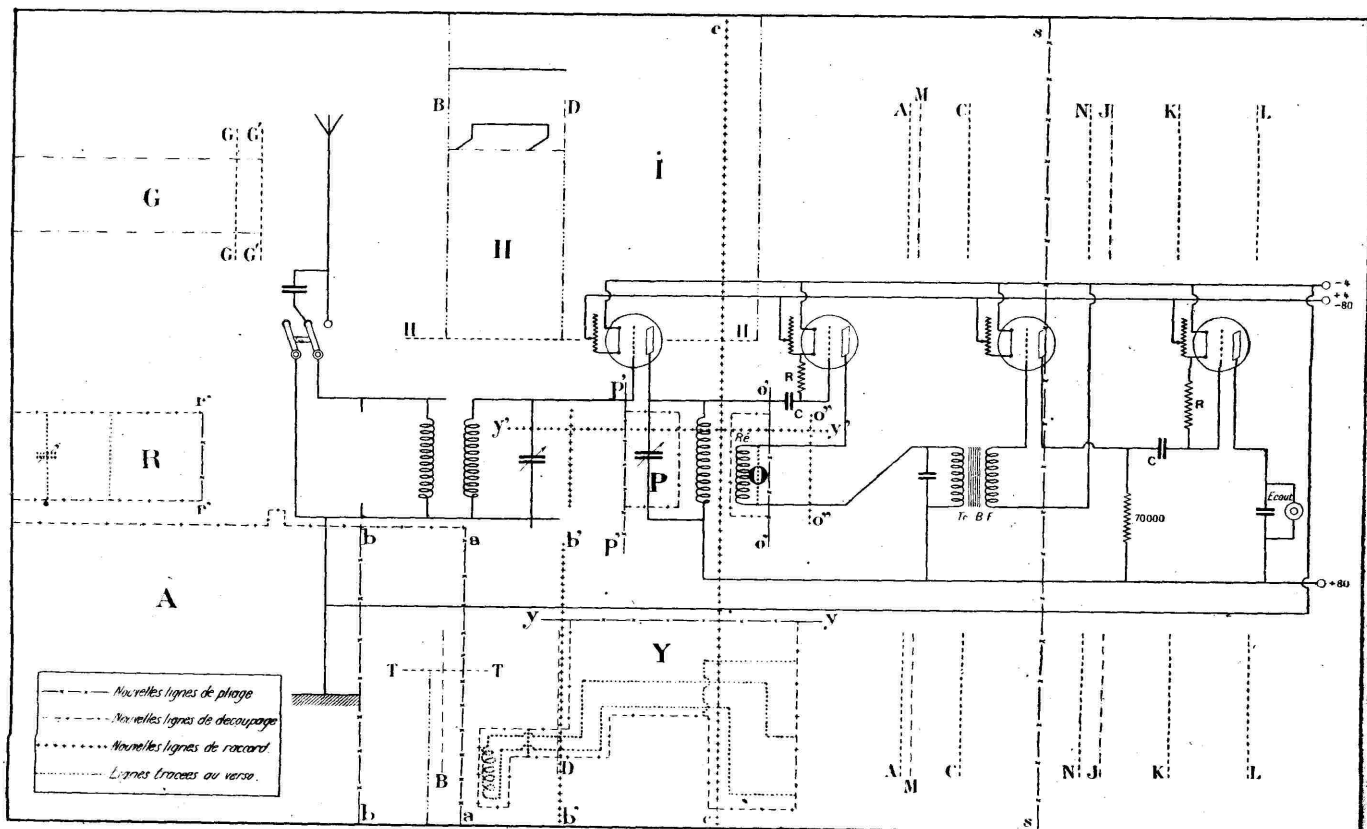
5^e prix : D^r Delattre, à Paris (896 schémas, 17 volets, 8 lignes de pliage) : 6,6.

Les prix du 6^e au 10^e sont décernés à : M. H. Schneider (Strasbourg), M. Le Gendre (Paris, 9^e), M. Félicien (Bordeaux), M. Olivet-Martin (Fontaine-sur-Coole, Marne), M. Van der Shooft (Bruxelles).

Les prix ont été adressés aux gagnants. Nous avons tenu à récompenser la diligence des autres concurrents en leur faisant parvenir à titre d'encouragement des bons d'achat.

On lira ci-dessous la solution du premier lauréat du concours, M. Ladiesse, le manque de place ne nous permettant pas de citer les autres solutions.

E. AISBERG.



Les modifications apportées par M. Ladiesse dans la feuille des 99 schémas. Nos lecteurs la possédant déjà, n'ont qu'à se rapporter à ce dessin pour reproduire toutes les innovations sur leur feuille.

Considérations générales.

Dans ce qui suit, je n'ai pas la prétention d'avoir trouvé *tous* les schémas où l'on puisse découvrir avec la feuille en question, mais seulement une bonne partie de ce qui peut être fait. Le travail peut être considéré de façons distinctes :

1° Les schémas, obtenus strictement par un pliage ou volet nouveaux tels que : accord du circuit secondaire par la mise en fonction d'un condensateur existant déjà, utilisation d'une impulsion H.F. suivie d'une galène détectrice etc...

2° Les schémas, obtenus en ajoutant, à un pliage ou volet nouveaux, un autre organe manquant sur la feuille, tels que : accord du primaire du Tesla, etc.

3° Les schémas, obtenus par une combinaison donnant un montage connu, tels que : accord de l'antenne A.P. reliée à la terre (antiparasite) et le montage "Le O. Cybem".

Nota. — Il serait possible d'obtenir un nombre supérieur de montages en remaniant totalement la feuille du Concours. Par exemple utilisation des B. F. suivies de l'amplificateur microphonique ou le circuit Cockay, circuit Reinartz, etc.

Nous allons toutefois procéder par ordre afin de découvrir les montages possibles avec cette feuille.

Les circuits d'accord.

Bourne. — Rien à changer à l'accord Bourne.

Tesla. — Le Tesla obtenu au moyen de la feuille est un Tesla avec primaire non accordé (1). Il est facile de prévoir l'accord de ce primaire

en pratiquant un volet muni d'un condensateur variable. Ce volet, par son rabattement, placera ce condensateur en dérivation sur la self du primaire. Soit le volet R plié suivant la ligne $r' r'$. Cet accord se complète parfaitement avec le circuit oscillant absorbant α et β , ce qui donne 3 circuits d'accord nouveaux.

Montage direct. — En baissant le volet H on supprime le circuit secondaire et, le volet R étant abaissé, on obtient le montage direct (2). Ce dispositif peut s'accommoder parfaitement du circuit α et β , soit encore 3 circuits d'accord nouveaux.

Antenne A. P. — Ne quittons pas l'accord sans parler de l'antenne antiparasite. Ce dispositif n'est certainement pas absolument antiparasite, mais il est néanmoins de toute première qualité. L'antenne a son extrémité, généralement isolée, mise directement à la terre. Ne pas confondre ce montage avec l'antenne Beverage, cela n'a aucun rapport. L'antenne très basse est reliée directement à la

sur la feuille de concours en pliant le volet A suivant aa et le repliant (voir au dos) suivant bb de façon que bb joignent $b' b'$. Le commutateur étant toujours sur G. O. car même avec une antenne de 200 mètres de long, il est aisé de descendre, jusqu'aux ondes de 200 mètres. Je recommande particulièrement ce système d'antenne et ce système d'accord. L'amateur qui reçoit sur fil téléphonique, tuyaux de gaz, etc., doit toujours l'essayer, il aura souvent des résultats qu'il n'obtiendrait pas autrement (3).

Ce système s'accommode parfaitement du circuit oscillant absorbant α et β , voici donc encore 3 nouveaux circuits d'accord.

Je viens donc de trouver 9 circuits d'accord en plus des 9 qui se trouvent sur la feuille. Ce qui porte leur nombre à 18 circuits d'accord.

Montages à Galène.

Il y en a 9 d'indiqués, mais...

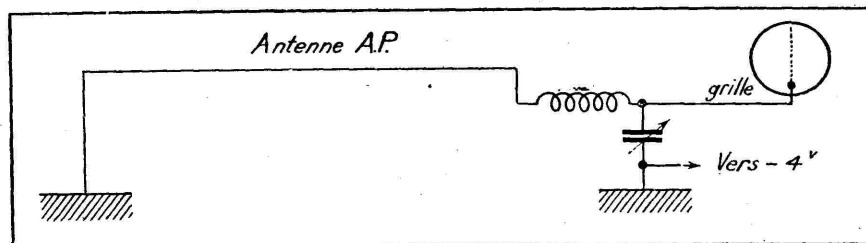


Fig. 1. — Antenne anti-parasite avec son circuit d'accord.

terre, mais à l'autre bout, au poste, il faut un genre d'accord spécial afin d'obtenir le maximum de rendement (fig. 1).

Le schéma d'accord dont nous venons d'exposer le principe, s'obtient

§ 1. — Dans le premier schéma, en pliant suivant AA pour le poste direct à galène, je puis mettre le variable en dérivation, sur la self au moyen du volet R que je plie en $r' r'$. Ceci ne comptera donc que pour un

(1) Telle est la conception technique de notre dessinateur... qui a oublié de mettre une petite flèche sur le condensateur de l'antenne en le rendant fixe ! En réalité, il devrait être variable, ce qu'ont compris nos lecteurs. Seulement M. Ladiessé n'a pas bien profité de cette omission.

N.d.I.R.

(2) Evidemment, M. Ladiessé ne peut pas considérer le circuit d'accord obtenu par l'abaissement du volet H seul, comme un montage « direct », le condensateur de l'antenne étant rendu fixe. Mais ne croit-il pas qu'il serait beaucoup plus simple de corriger la faute du dessinateur en faisant une petite flèche sur le condensateur ?

N.d.I.R.

(3) Sans avoir eu l'occasion de suivre le conseil de M. Ladiessé, nous redoutons pourtant que son dispositif A. P. n'ait pas d'effet directif. En effet, son antenne reliée à la terre forme un cadre à une seule spire. Nous pensons aussi que la longueur d'onde propre de ce cadre doit être d'ordre de 2.000-4.000 mètres.

N.d.I.R.

seul dispositif nouveau qui en fait d'ailleurs 3 en mettant en fonction le circuit absorbant α et $\beta = 3$ *nouveaux montages*.

§ 2. — Remettons la feuille à plat, plions en C C (accord Bourne) puis plions le volet A comme il a été dit pour l'accord de l'antenne A. P. J'obtiens le montage à galène avec accord de l'antenne dont l'extrémité est reliée à la terre. Ce dispositif peut comporter également la circuit absorbant α et β donc encore : 3 *nouveaux montages*.

§ 3. — La feuille toujours pliée en C C et le volet B replié, on a l'accord en Tesla à primaire non accordé, mais, en pliant mon volet R suivant $r' r'$ on obtient un Tesla à primaire accordé, soit, les circuits α et β rentrant en jeu, encore 3 *nouveaux montages*. — Donc, je puis avoir 9 montages nouveaux ce qui nous donne, avec les 9 indiqués un total de 18 *montages pour la galène seule*.

Amplificateur microphonique.

A tous les montages précédents, on peut ajouter, par les pliages donnés par la feuille, un amplificateur microphonique, ce qui nous fait encore 18 *montages*, galène et ampli-microphonique, dont 9 *nouveaux*.

Lampe et galène.

Avant de quitter la galène, nous devons plier la feuille par un nouveau pli en s s. Nous obtenons ainsi un montage ayant une lampe haute fréquence avec détection sur galène. Ce montage n'a pas été indiqué (4). Il s'adapte parfaitement aux 18 systèmes d'accord que nous avons trouvés. Ceci nous donne 18 *montages nouveaux*.

Nota. — Il est dommage que l'arrangement de la feuille ne permette pas d'utiliser l'ampli-microphonique à la suite de la lampe H F + D à galène.

(4) Et avec raison! Puisqu'en pliant selon s s vous cachez les indications — 4 v., + 4 v. — 80 v. et + 80 v. Il faudrait donc les reporter à gauche de la ligne de raccord CC.

Postes à lampe.

Il y a 9 montages d'indiqués, ce qui ferait avec les 18 systèmes d'accord 162 montages, environ, mais... Il existe 3 montages très connus qui n'ont pas été représentés sur la feuille de concours et qui peuvent s'obtenir facilement, puis il y en a un quatrième que je garde pour la fin car il demande quelques explications et je crois en être un des créateurs.

§ 1. — Le premier c'est simplement le poste à résonance qui n'a pas de bobine de réaction. Cette dernière s'obtient simplement par le couplage de la bobine self de résonance avec celle d'antenne ou de secondaire. Ce montage se représente sur la feuille des 99 schémas en pliant simplement le volet O suivant O'O' jusqu'à O''O'', puis on indiquera que les selfs sont couplées au moyen d'une flèche. On pourrait prévoir un pliage qui rapproche les deux bobines, mais je crois qu'il y en a déjà assez comme cela, et d'ailleurs la flèche est classique. Ce dispositif peut être employé avec nos 18 systèmes d'accord. Soit 18 montages. En pliant la feuille comme indiqué nous pouvons utiliser une basse fréquence, on aura alors 36 montages et avec les deux B. F. 54 *montages nouveaux*.

§ 2. — Il y a aussi le montage dont la réaction au lieu d'être couplée à la self de résonance est couplée avec le secondaire du Tesla ou du Bourne ou à la self d'antenne en direct. Ce schéma s'obtient sur la feuille en pliant le volet Y en y y. On peut joindre à ce montage les 18 systèmes d'accord connus soit 18 montages, avec 1 BF on a 36 montages et avec les 2 basses fréquences on pourra compter encore : 54 *montages nouveaux*.

§ 3. — Enfin on peut réunir dans un seul montage les particularités des paragraphes 1 et 2, on obtiendra ainsi le montage dit C 119 bis (quoique je sois peu partisan de ce système il existe et est même vendu dans le commerce). Pour l'obtenir sur la feuille, il suffit de laisser le volet Y replié et d'unir au moyen d'une flèche les 2 selfs antenne et résonance

afin d'indiquer qu'elles sont couplées toutes les trois. Ce montage est utilisable avec tous les systèmes d'accord que nous connaissons, ce qui donne 18 montages, avec une B F nous aurons 36 montages et enfin avec 2 BF 54 *montages nouveaux*.

§ 4. — Enfin Le O. Cybem dont j'ai donné l'explication à la fin s'obtient la feuille étant dépliée, en pliant le volet O puis le volet P. Ensuite une flèche couplera les deux bobines accord et circuit plaque 1^{re} lampe et le schéma est réalisé. Comme il n'est pas utilisable avec tous les circuits d'accord que nous connaissons — du moins mes essais et mises au point n'ont jamais porté sur un accord direct sans condensateur aux bornes de la self d'antenne, je ne compterais que 15 montages nouveaux. Si j'ajoute une BF j'aurai 30 montages et enfin avec 2 B F j'aurai réalisé 45 *montages nouveaux*.

Déctrice à réaction.

On peut faire entrer en combinaison les 3 systèmes d'accord nouveaux. 9 avec le circuit absorbant α et β avec la déctrice à réaction, soit 9 montages, 18 avec une ou avec 2 basses fréquences; nous aurons 27 *nouveaux montages*.

Déctrice sans réaction.

En repliant le petit volet suivant O O, on supprime sur la feuille la réaction. On peut, comme dans le paragraphe précédent faire entrer en fonction les 9 systèmes d'accord nouveau soit 1^o en abaissant les volets H et Rou 2^o en Tesla accordé en repliant B et R, soit par l'antenne A. P. en repliant le volet A. Avec la B. F., puis avec les deux nous aurons encore : 27 *montages nouveaux*.

Récapitulation.

Montage à galène seule § 1 : 3 montages nouveaux.

Montage à galène seule § 2 : 3 montages nouveaux.

Montage à galène seule § 3 : 3 montages nouveaux.

Amplificateur microphonique : 9 montages nouveaux.

Montage lampe H-F et galène : 18 montages nouveaux.

Postes à lampes § 1 : 54 montages nouveaux.

Postes à lampes § 2 : 54 montages nouveaux.

Postes à lampes § 3 : 54 montages nouveaux.

Postes à lampes § 4 : 45 montages nouveaux.

Déctrice à réaction : 27 montages nouveaux.

Déctrice sans réaction : 27 montages nouveaux.

Total 297 montages nouveaux.

Sauf erreur ou omission la réponse posée au Concours est donc :

$$99 + 297 = 396.$$

Le O. Cybem. (4)

J'avais monté, un certain jour, un poste à résonance suivant le schéma donné par la feuille de concours, modifiée suivant le paragraphe 1 des postes à lampes, c'est-à-dire sans bobine de réaction. Je me suis aperçu que, sui-

40 Pourquoi ce nom bizarre? Pour peu que chaque sans-filiste soit musicien, il le comprendra. En effet, la dièze (Ladiesse) n'est qu'un si bémol. Le O. Cybem est un anagramme syllabique (à peu près) de si bémol.

N.d.l.R.

vant le couplage des deux bobines, antenne et résonance, j'obtenais tous les postes sans faire agir le condensateur d'accord de la self de résonance. De là à supprimer ce dernier, il n'y a eu qu'un geste, et en effet, un peu de théorie aidant, j'ai compris comment, suivant le couplage et le signe + ou - du coefficient de l'induction mutuelle des deux bobines je pouvais obtenir tous les postes voulus. J'ai essayé divers systèmes et divers accessoires, mais il suffit de pouvoir inverser le flux d'une des bobines pour avoir un réglage parfait, une puissance remarquable et une très grande sélectivité. Il y a 3 ans, j'ai décrit ce montage dans un journal

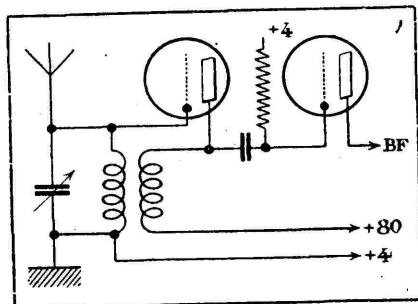


Fig. 2. — Le O. Cybem.

de T. S. F. et j'ai monté, pour des amis, tous les postes suivant ce principe (fig. 2). Pour la sélectivité, un peu d'habitude permet une grande virtuosité. Ainsi, j'arrive à séparer Marseille de Milan. Vu l'instabilité de

leur λ , j'ai quelquefois les deux postes sur la même longueur, mais dès qu'ils se séparent de 3 à 4 mètres (mettons 6 à 8), j'arrive à prendre Milan alors que Marseille à 40 kilomètres est très fort puisque, sans réaction, on l'entend sur le 1/4 du condensateur variable dans un poste ordinaire. Il faut, bien entendu, un très bon condensateur Square Low dans la self d'antenne et un dispositif de couplage bien étudié. Les selfs à pointes diamétralement opposées donnent un excellent résultat.

Je n'aurais pas parlé de ce schéma si le concours ne m'en avait pas fourni l'occasion, car vu le peu d'accessoires qu'il comporte il revient assez bon marché et ne fait pas l'affaire des marchands de T. S. F. Avec 260 brins, 75 spires dans l'antenne et 100 à la résonance, je couvre de 280 à 600 mètres de λ . Je descends facilement à 80 mètres avec selfs appropriées et monte naturellement à la longueur que je désire. C'est vraiment un excellent montage digne de figurer dans le concours.

Là s'arrêtent mes recherches, je regrette n'avoir pu mieux faire, mais il m'a fallu respecter les lignes de la feuille, j'aurais bien aimé pourtant pouvoir représenter le célèbre T.P.T.8 tant apprécié à juste titre, mais il est vrai que tous nos lecteurs le connaissent et qu'ils n'ont nul besoin d'en avoir encore le schéma.

A. LADIESSE.



CONSTRUCTION D'UN POSTE AUTOMATIQUE A QUATRE LAMPES "AUTO-PARIS "

Le poste dont la construction est décrite dans cet article est destiné surtout aux amateurs ou aux usagers de Paris et de la banlieue, ou des villes où se trouvent des postes émetteurs. Il permet la réception sur cadre ou antenne intérieure des émissions locales en haut parleur, et même des plus puissantes émissions européennes avec un réglage absolument automatique et immédiat.

Généralités.

Beaucoup d'usagers de la T. S. F., ou même d'amateurs qui habitent dans une ville ou dans la banlieue d'une ville où se trouvent des postes d'émission, désireraient construire ou

auditions de quelques émissions européennes puissantes.

Ce poste doit évidemment être très moderne, c'est-à-dire être aussi simple que possible, et à réglage immédiat absolument automatique.

cadre ou antenne intérieure, auditions très pures grâce à son système de liaison à basse fréquence, et surtout son réglage est automatique.

Principes de l'appareil.

Le poste comprend un étage haute fréquence à semi-résonance à transformateur, une lampe détectrice et deux étages à basse fréquence à transformateur et impédance, ou réalisés à l'aide des blocs de liaison décrits dans le dernier numéro.

La réaction s'effectue simplement au moyen d'un potentiomètre et d'une petite bobine de choc placée dans le circuit de plaque de la détectrice.

Quant à l'automatisme du réglage, il est assuré au moyen du combinateur, dont le principe breveté a été indiqué dans le n° 23 de *La T. S. F. pour Tous*, et l'on voit uniquement trois organes de contrôle sur le panneau frontal du poste : le combinateur, un bouton de rhéostat, un bouton de réaction (fig. 1). Le combinateur est représenté de face et vu par derrière sur les figures 1 et 2.

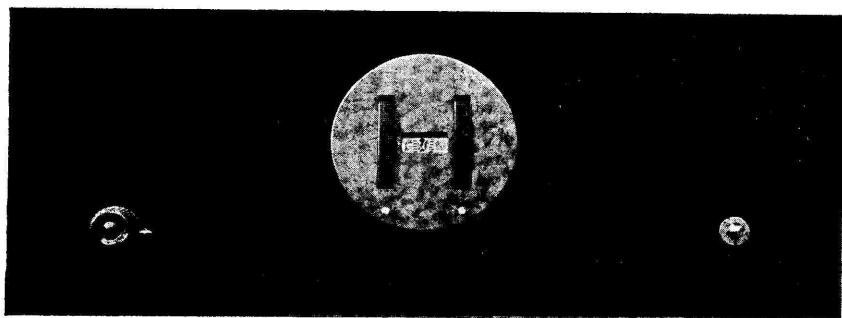


Fig. 1. — Vue du combinateur par devant.

se procurer un poste récepteur qui permette d'obtenir des auditions pures en haut-parleur des radio-concerts des stations locales sur cadre ou antenne de fortune, et aussi des

Le poste *Auto-Paris* que nous allons décrire répond bien à ces desiderata. Bien qu'il ne comprenne que quatre lampes, il permet d'excellentes auditions en haut-parleur sur

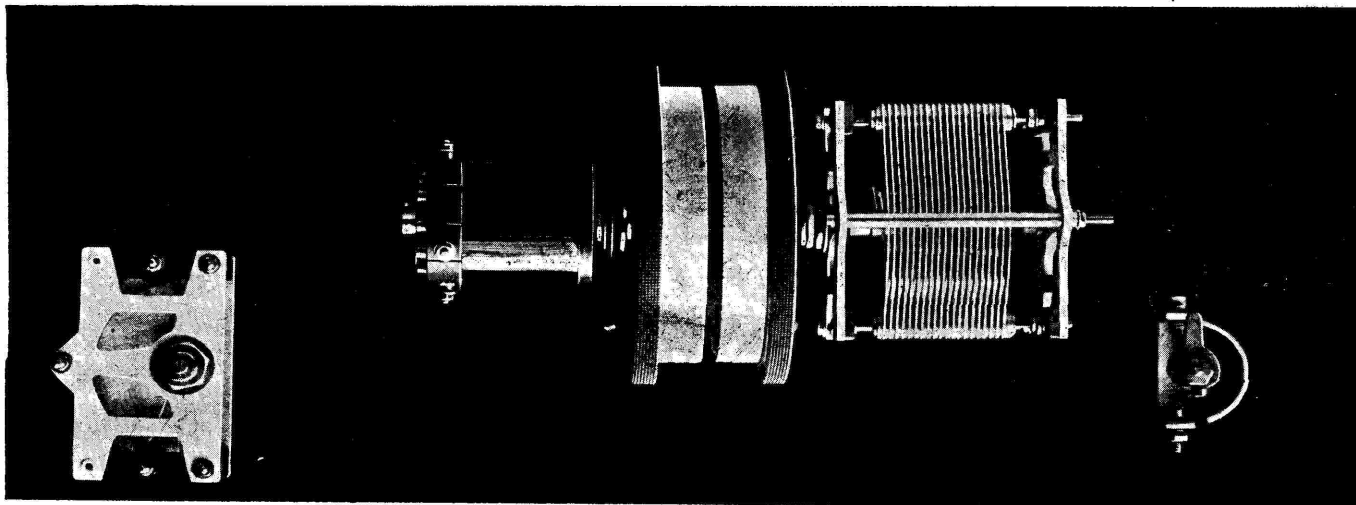


Fig. 2. — Vue arrière montrant la disposition des organes de contrôle.

On voit que la rotation de deux cadrans molletés commande la rotation des lames mobiles d'un condensateur et du contacteur d'un transformateur haute fréquence.

La rotation de ces cadrans fait apparaître des chiffres à travers une fenêtre, et ces chiffres forment un *nombre-repère* correspondant à un réglage déterminé, donc une audition d'un poste déterminé.

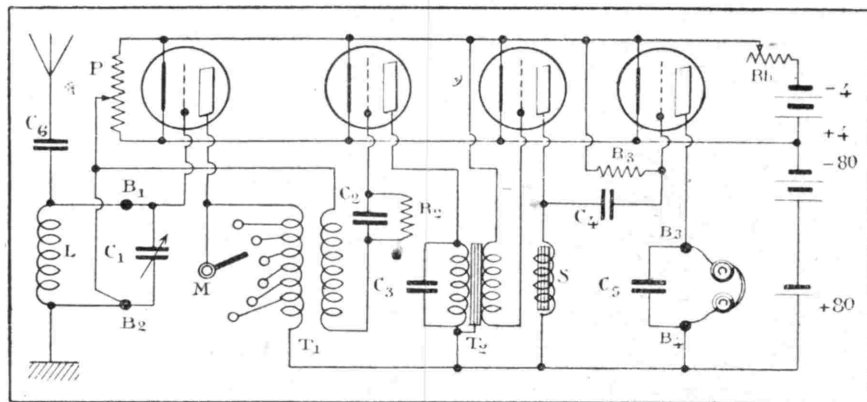


Fig. 3. — Schéma de construction du poste. L, bobine d'accord facultative pour la réception sur antenne; B1, B2, bornes reliées normalement au cadre. B3 B4, bornes reliées au récepteur téléphonique. C1, 0,5/1.000; C2, 0,15/1.000; C3, 2/1.000; C4, 8/1.000; C5, 2/1.000; C6, 0,25/1.000. R2, 3 mégohms; R3, 2 mégohms. T1, transformateur haute fréquence semiapériodique; T2, transformateur basse fréquence rapport 5; S, impédance de liaison basse fréquence; P, potentiomètre de 300 ohms environ; Rh, rhéostat de chauffage de 5 à 10 ohms.

Tous les éléments du combinateur sont, d'ailleurs, démontables et interchangeables, de telle sorte que l'on peut adopter sur cet accessoire des éléments que l'on possède déjà, ou le transformer par la suite en vue d'autres applications, car on peut évidemment remplacer le transformateur haute fréquence par un bobinage d'accord ou de résonance, par un autre condensateur variable, ou placer un troisième disque de commande entre les deux premiers.

Schéma de construction de l'appareil.

La figure 3 indique donc le schéma de construction très simple et classique du poste.

Les extrémités de l'enroulement du cadre sont connectées aux bornes d'entrée B1 et B2. Pour la réception sur antenne, l'antenne est connectée en B1 et la terre en B2; on ajoute une

bobine supplémentaire interchangeable L et un condensateur C6 de petite capacité en série (0,25/1.000).

Si l'on voulait rendre l'accord aussi indépendant que possible de la longueur de l'antenne, il vaudrait mieux employer un montage en auto-transformateur (genre Oudin en somme), mais on cherche simplement ici à obtenir un réglage facile et presque immédiat d'après un premier réglage

contient un détecteur shunté classique dans son circuit de grille, et le montage de la première lampe basse-fréquence à transformateur T2 de rapport 5 ou 3 n'offre aucune particularité.

Mais la quatrième lampe est montée à liaison basse fréquence impédance-capacité avec un bobinage à fer S, une capacité de 8/1.000 de microfarad et une résistance R3 de 2 mégohms.

Cette combinaison d'une lampe basse fréquence à transformateur suivie d'une lampe basse fréquence à impédance a l'avantage, on le sait, d'améliorer beaucoup la pureté des auditions obtenues et de rendre aux sons musicaux leur tonalité réelle (1).

Les récepteurs téléphoniques ou le haut-parleur, enfin, sont connectés aux bornes B3 et B4, shuntées par un condensateur de 2/1.000 de microfarad.

Pièces nécessaires à la construction du poste

Outre le combinateur spécial portant le condensateur d'accord et le transformateur haute fréquence de liaison, les pièces suivantes sont nécessaires pour la construction de l'appareil :

Une plaquette en ébonite de 453 × 200 mm.

Une planchette de 453 × 160 mm.

Un rhéostat de 5 à 10 ohms.

Un potentiomètre de 300 ohms.

4 supports de lampes.

7 bornes de connexion.

Une ou deux plaquette en ébonite pour les bornes de connexion.

Un condensateur shunté de détection.

Un condensateur de 0,25/1.000.

2 condensateurs de 2/1.000.

Un condensateur de 8/1.000.

Une résistance de 2 mégohms.

Une bobine nid d'abeille de 250 spires et une de 50 spires.

Un transformateur basse fréquence blindé de rapport 3 ou 5.

Une impédance de liaison basse fréquence.

repère, et c'est pourquoi cette complication est inutile.

Le condensateur d'accord C1 de 0,5/1.000 de microfarad est monté sur le combinateur, ainsi que le transformateur haute fréquence semi apériodique T1, comme nous venons de l'expliquer.

Les disques munis de chiffres de repère du combinateur commandent la rotation des lames mobiles du condensateur et le déplacement de la manette de fractionnement M du transformateur.

L'entrée des courants de T. S. F. se fait par la grille de la première lampe et par le curseur d'un potentiomètre P, une extrémité de l'enroulement secondaire du transformateur T1 est également reliée à ce curseur. On peut ainsi obtenir un dispositif de réaction suffisant, et contrôler le jeu de la rétroaction, donc l'amplification, simplement en le déplaçant.

La deuxième lampe détectrice

(1) Grâce à deux jacks téléphoniques intercalés dans les circuits de plaque de la première et de la deuxième lampe basse-fréquence, il serait facile d'utiliser à volonté un ou deux étages basse-fréquence. On supprimerait alors les bornes B3 et B4.

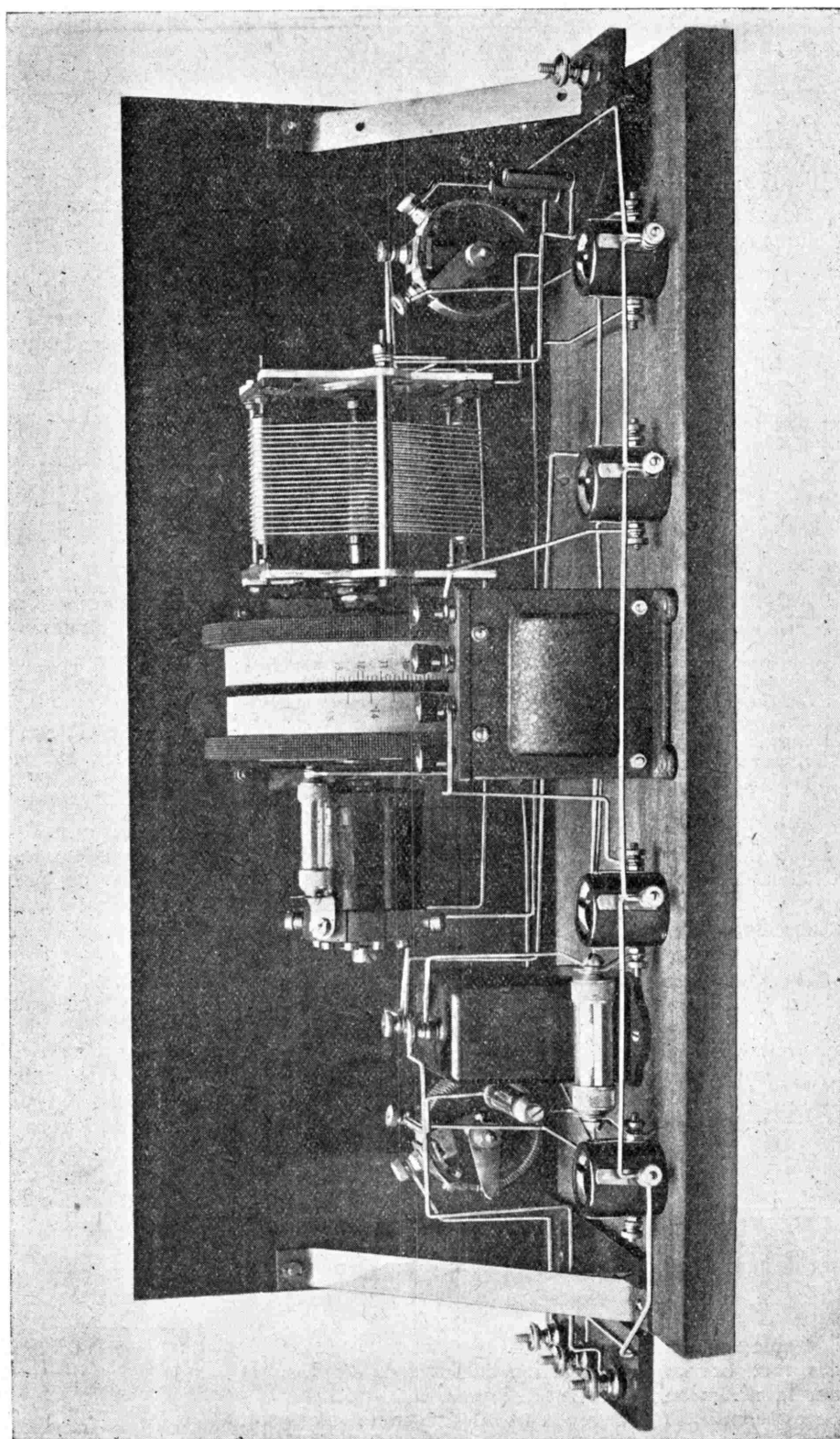


Fig. 4. — Vue arrière du poste "Auto-Paris."

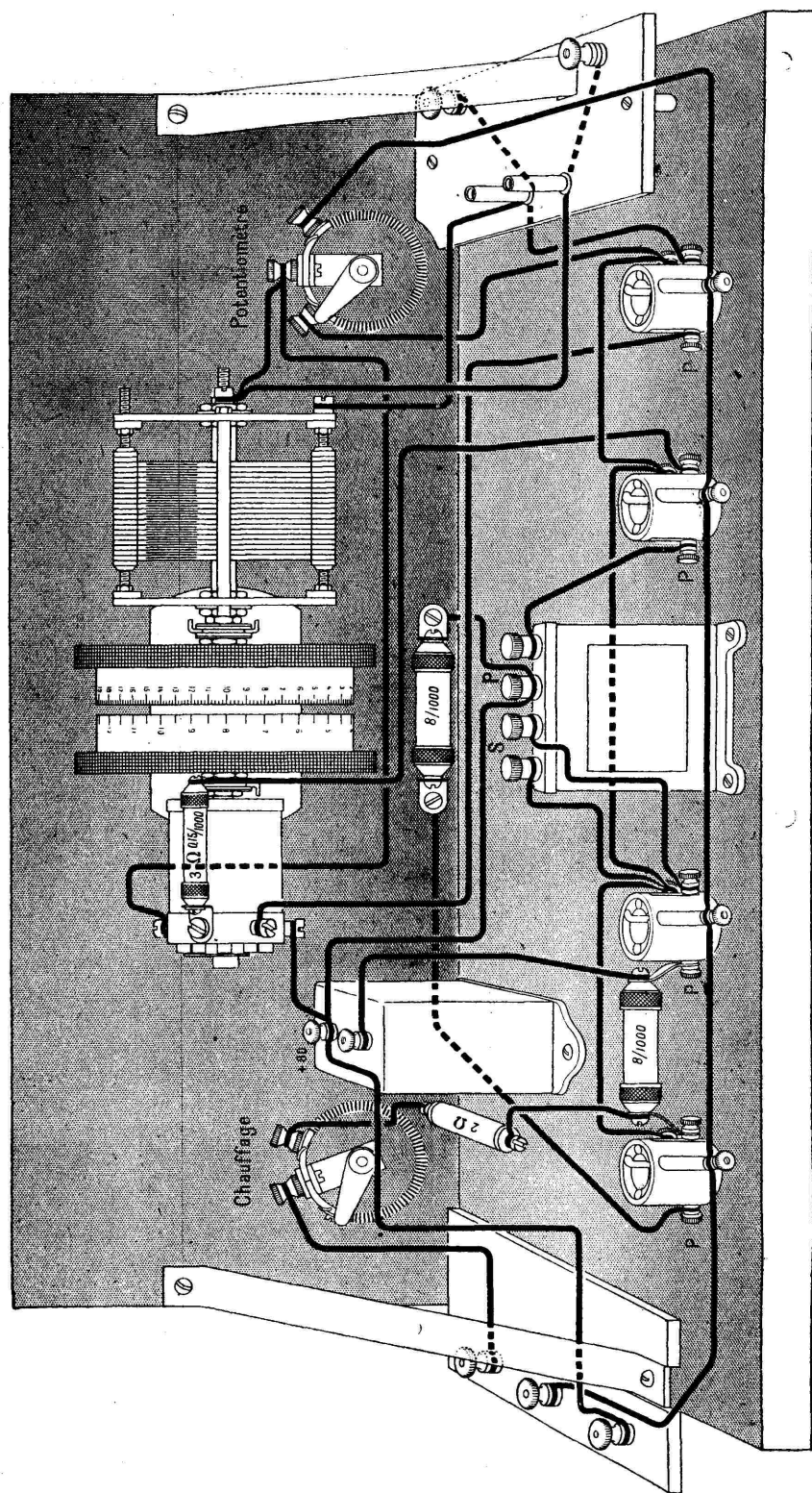


Fig. 5. — Vue schématique montrant le détail des connexions.

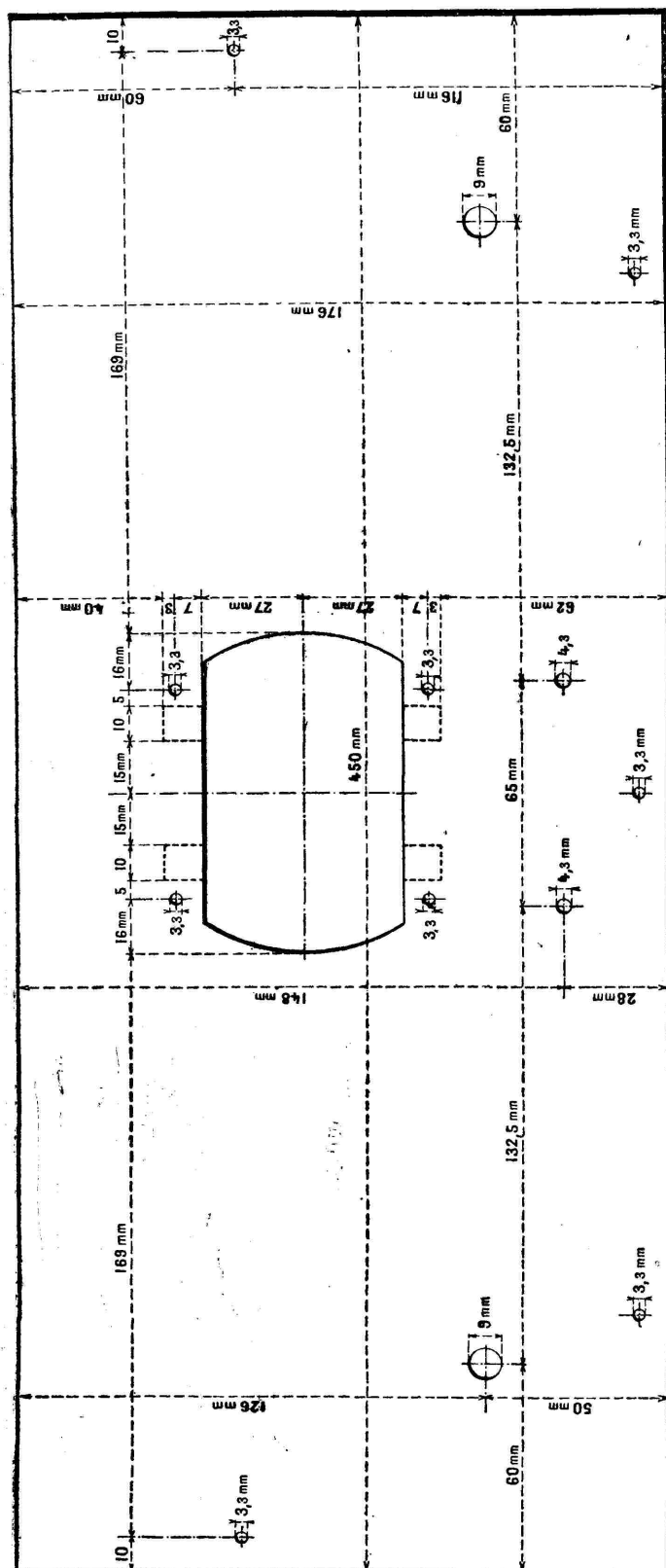


Fig. 6. — Plan de perçage.

Fil de connexion à section carrée de 13/10 mm.

Montage de l'appareil et réalisation des connexions.

La panneau frontal du poste porte seulement la plaquette métallique du combinateur, le rhéostat, le potentiomètre et les bornes de connexion, son perçage est donc très rapide et s'effectue suivant le plan de la fig. 6.

Puis, on fixe sur ce panneau les éléments correspondants, et on l'assemble avec la planchette horizontale qui porte les supports de lampes et les éléments de liaison basse fréquence (fig. 4 et 5).

On remarquera que les bornes qui permettent la connexion des batteries d'alimentation et du collecteur d'ondes sont montées sur des petites plaquettes en ébonite fixées en arrière de la planchette horizontale en bois.

Les connexions peu nombreuses sont également très rapidement exécutées suivant le plan de la figure 5.

Réglage du poste

D'après le principe même de l'appareil, le réglage consiste uniquement à régler le chauffage à l'aide du rhéostat et le renforcement à l'aide du potentiomètre.

On détermine une première fois et une fois pour toutes les nombres repères du combinateur qui correspondent, pour un collecteur d'ondes déterminé, antenne ou cadre, à une émission déterminée ; on obtiendra, par exemple, les chiffres suivants :

Tour Eiffel 7.36.

Radio-Paris 13.34

Daventry 2.34.

P. T. T. 7.30.

Pour entendre Radio-Paris, il suffira alors de faire apparaître le nombre 13.34 dans les *fenêtres* du combinateur en tournant le cadran, et d'allumer les lampes à l'aide du rhéostat. L'intensité d'audition est contrôlée par la rotation du bouton de potentiomètre.

Le réglage est ainsi réduit au minimum et peut être exécuté immédiatement par un usager dépourvu de toute connaissance radio-technique.

L. MAURICE.

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

De très intéressants articles paraissent souvent dans les revues de T. S. F. étrangères. En donner la nomenclature complète serait aussi inutile que fastidieux. Une analyse, même très sommaire, demanderait une place dont nous ne pouvons disposer et serait d'ailleurs insuffisante pour donner à nos lecteurs les renseignements qui peuvent les intéresser. Sous cette rubrique « Dans les Revues Étrangères » nous nous bornons à faire un choix parmi les articles les plus intéressants récemment publiés et à en donner un compte-rendu suffisamment complet pour qu'il puisse suffire à la documentation de nos lecteurs déjà un peu expérimentés. Ceux d'entre eux qui désireraient de plus amples détails (photographies d'appareils, plans de montage, listes de pièces nécessaires, etc.) trouveront, accompagnant chaque article, toutes les indications nécessaires pour pouvoir se procurer le ou les numéros de la revue où a paru l'article original.

Le « Roi des Airs »

Popular Wireless, 11 et 18 décembre 1926. The Amalgamated Press, Ltd.
The Fleetway House, Farringdon Street, London, E. C. A. — Prix : 3 d.

Si les Etats-Unis sont le domaine incontesté des montages neutrodynes, cette méthode de stabilisation d'étages amplificateurs à haute fréquence est également très employée en Angleterre. En voici l'une des dernières réalisations, baptisée « le Roi des Airs » par son auteur M. Percy W. Harris.

Comme on le voit, il s'agit d'un récepteur classique à quatre lampes, comportant un étage amplificateur à haute fréquence neutrodyné, une détectrice à réaction et deux étages amplificateurs à basse fréquence, le premier à transformateur et le second à résistances.

Outre les qualités matérielles de réalisation, cet appareil a été conçu pour présenter un haut degré de sélectivité, une grande pureté de reproduction des sons, une forte sensibilité, une gamme de longueurs d'onde étendue et un réglage simple réduit à celui de deux condensateurs.

On sait que si, dans un appareil neutrodyne, la capacité interne des lampes fonctionnant à haute fréquence est neutralisée, il y a lieu, d'autre part, d'éviter avec soin les couplages parasites entre étages. On a recours pour cela, à divers artifices : orientation particulière des bobines les unes par rapport aux autres, compartiments métalliques à parois reliées à la terre enfermant chacun des étages à haute fréquence, etc.

Dans le « Roi des Airs » le couplage

parasite entre étages est évité par l'emploi de bobines « jumelées », dites sans champ extérieur, pour le

moitiés et en sens inverses sur deux tubes juxtaposés comme les canons d'un fusil de chasse. Le tout est assez

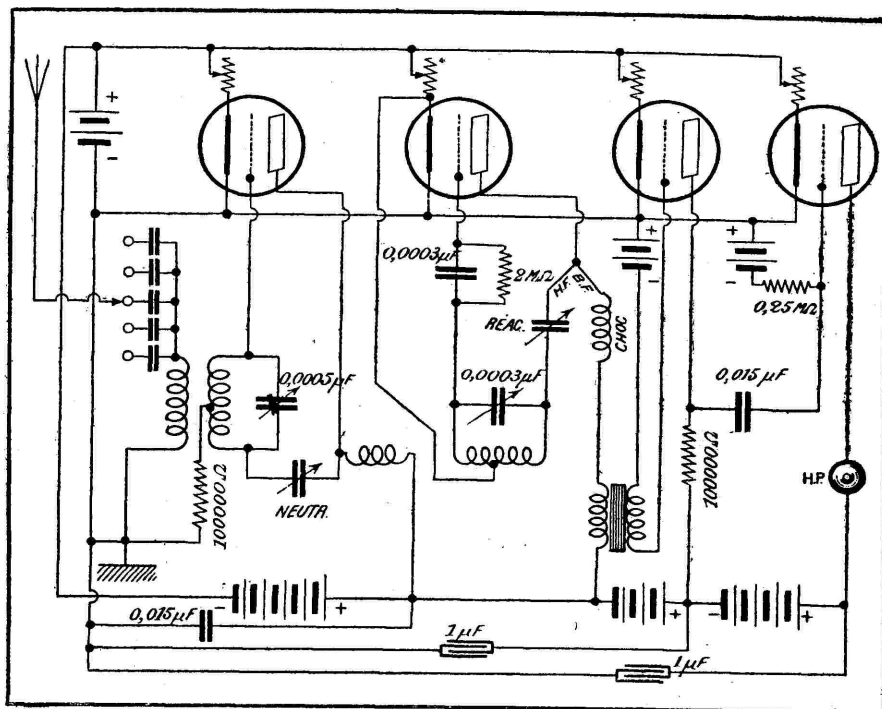


Fig. 1. — Schéma français du récepteur neutrodyne « Roi des Airs ». Il comporte un étage d'amplification à haute fréquence neutrodyné, une détectrice à réaction Weagant et deux étages d'amplification à basse fréquence, l'un à transformateur et l'autre à résistances. Le couplage de l'antenne à la première lampe est fait par « bobines jumelées », celui de la première à la deuxième par transformateur H. F.

couplage du circuit d'antenne au circuit de grille de la première lampe. Ces deux circuits sont bobinés par

analogue, en haute fréquence, à la disposition d'un transformateur industriel portant sur chacune des bran-

ches de son noyau magnétique la moitié du circuit primaire et la moitié du circuit secondaire. S'il est peut être exagéré de dire qu'un tel ensemble n'ait pas de champ extérieur, les actions à distance d'une des demi-bobines sont à peu près exactement compensées par celles de l'autre, et, réciproquement, une action extérieure produit des effets inverses sur chacune d'elles.

C'est le type Rice de neutrodyne qui a été adopté, le milieu du secondaire étant relié au filament, tandis qu'une de ses extrémités est connectée à la grille et l'autre à la plaque par l'intermédiaire du condensateur de neutralisation.

Dans un pareil système s'amorcent facilement des oscillations parasites. Elles sont évitées par la résistance de 100 000 ohms intercalée dans la connexion entre le filament et la prise médiane du secondaire, dispositif dû à la Western Electric Company.

Plusieurs petits condensateurs fixes (de 0,0001 à 0,0005 μ F) peuvent être intercalés dans l'antenne non accordée, pour diminuer l'amortissement qu'elle produit et améliorer la

sélectivité. La meilleure valeur est déterminée par expérience et de façon à éviter l'accord de l'antenne sur la longueur d'onde à recevoir.

Le couplage de la première à la

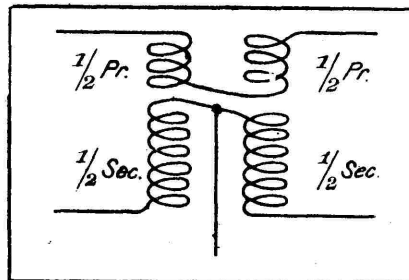


Fig. 2. — Schéma des « bobines jumelées » utilisées au premier étage du récepteur « Roi des Airs ». Le primaire et le secondaire sont bobinés par moitiés et en sens inverses sur deux tubes accolés comme les canons d'un fusil de chasse.

deuxième lampe est réalisé par un transformateur H. F. pour lequel il n'est pas fait usage de bobines jumelées, celles du premier étage étant suffisantes pour s'opposer au couplage parasite.

La réaction est du type Weagant, employé par Reinartz, la bobine de réaction et celle du secondaire étant ici confondues, avec prise médiane reliée au filament et condensateur variable en dérivation sur l'ensemble.

Les bobines jumelées du premier étage et le transformateur H. F. du second sont montés à broches et interchangeables avec d'autres de nombres de spires convenables pour couvrir les gammes de longueurs d'onde désirées. On indique des marques commerciales pour ces bobines et transformateurs sans donner de détails de construction.

Les dispositifs de détection et d'amplification à basse fréquence n'ont rien de particulier. Pour cette dernière, on a choisi la combinaison transformateur-résistances afin d'assurer une grande pureté de réception, car il est difficile d'obtenir des résultats aussi parfaits avec deux étages à transformateurs, même si ceux-ci sont d'excellente fabrication.

Aux essais de ce récepteur vingt-cinq stations différentes ont été reçues en haut-parleur, à raison d'une douzaine dans une même soirée.

Le montage Hale

Popular Wireless, 4, 11 et 18 décembre 1926. — The Amalgamated.

Un montage mixte assez curieux, à cristal et à lampe, remporte en ce moment un grand succès en

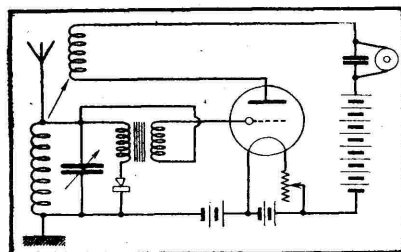


Fig. 1. — Le montage Hale, schéma original anglais.

Angleterre. C'est le montage Hale, qui a été présenté aux sans-filistes d'outre-Manche par M. Percy W. Harris dans le *Popular Wireless*. La figure 1 donne le schéma de ce

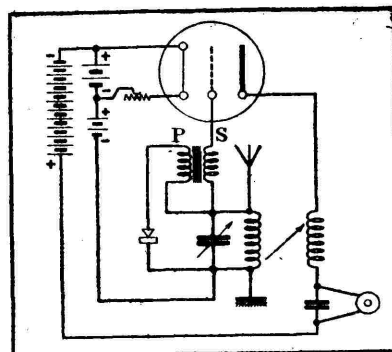


Fig. 2. — Traduction du montage Hale en schéma français. On voit qu'il y a détection par cristal, amplification à basse fréquence par la lampe et réaction du circuit de plaque sur le circuit oscillant de l'antenne intercalé dans le circuit de grille. Ce sont les capacités parasites du transformateur qui permettent l'accès de la haute fréquence à la grille.

montage sous sa forme originale anglaise ; il est traduit en schéma français dans la figure 2.

A en juger par les nombreuses lettres de lecteurs, ce montage donne d'excellents résultats. L'un énumère les nombreuses stations qu'il lui a permis d'entendre en haut-parleur : « Vous aviez raison, dit-il, d'annoncer que le récepteur Hale était étonnant. Il l'est grandement ! »

Un autre exprime à M. P. W. Harris les plus chauds remerciements de tous les amateurs pour leur avoir fait connaître un montage si intéressant. Un troisième annonce avoir reçu plus fort et plus pur avec ce montage sur une petite antenne intérieure qu'avec un Reinartz à deux lampes sur la même antenne, etc., etc.

Ce montage paraît pourtant, a priori, assez bizarre, et il n'est pas étonnant qu'un journal anglais ait cru pouvoir affirmer que sa découverte devait sûrement être due au

de compter sur les capacités parasites du transformateur pour donner passage à la haute fréquence. Mais on sait que la présence d'un condensateur ainsi monté est une cause

bons ou mauvais, de leurs expériences.

Voici, à leur intention, quelques indications complémentaires.

Il faut tout d'abord remarquer qu'ici, comme dans les montages reflex, la lampe doit fonctionner aussi exclusivement que possible en amplificatrice, et non en détectrice. Si le chercheur cesse d'être en contact avec le cristal, on doit cesser d'entendre une émission moyenne ou faible, et n'entendre que très affaiblie une émission puissante et rapprochée. Au cas contraire, c'est-à-dire si l'on entend aussi fort, ou même plus fort, le chercheur levé, qu'au contact avec le cristal, c'est que le potentiel de la grille est mal réglé. On remarquera en effet qu'une petite batterie (pile de lampe de poche) est intercalée dans le circuit de grille, avec son pôle négatif tourné du côté de la grille. C'est le nombre d'éléments de cette batterie qui règle le potentiel de la grille. On le fera varier, après avoir mis les éléments à découvert, jusqu'à ce que, chercheur du détecteur levé et lampe allumée bien entendu, la réception

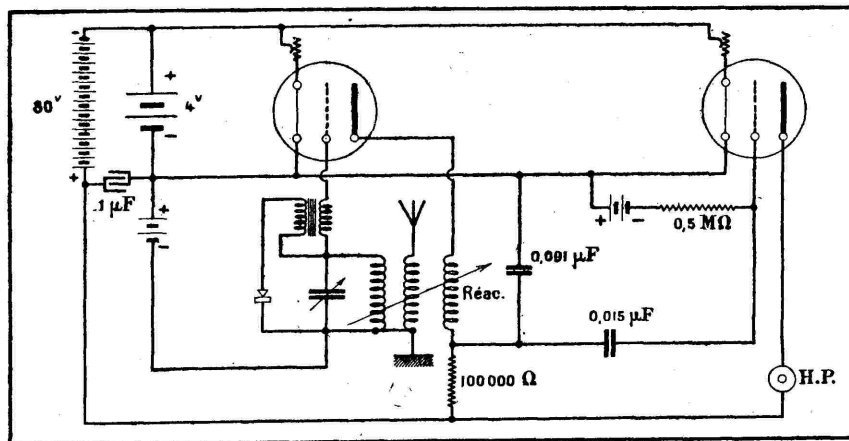


Fig. 3. — Le montage Hale avec dispositif d'accord à primaire non accordé et suivi d'un étage d'amplification basse fréquence à résistances.

hasard. Il n'en est pourtant rien paraît-il. M. Hale est un patient chercheur et le montage qui porte son nom est le résultat de plusieurs mois de recherches assidues. Loin d'être le produit du hasard, il est l'aboutissement logique de déductions particulières de son auteur.

A en examiner le schéma, on se rend compte qu'il y a d'abord détection par cristal, ensuite amplification à basse fréquence par la lampe, puis réaction du circuit de plaque sur le circuit antenne-terre, qui fait partie du circuit de grille.

Cette réaction, évidemment à haute fréquence, étonne un peu, tout d'abord, dans une lampe fonctionnant à basse fréquence, mais si l'on réfléchit aux capacités parasites existant dans le transformateur B. F. on s'aperçoit que ce sont elles qui doivent donner passage à la haute fréquence et lui permettre l'accès à la grille, d'où production dans le circuit de plaque d'oscillations amplifiées utilisées pour la réaction.

On pourrait penser immédiatement à shunter par un condensateur le secondaire du transformateur, comme on le fait habituellement dans les montages reflex, au lieu

de distorsion, et c'est sans doute à son absence que le montage Hale doit la pureté de réception qui lui est particulière.

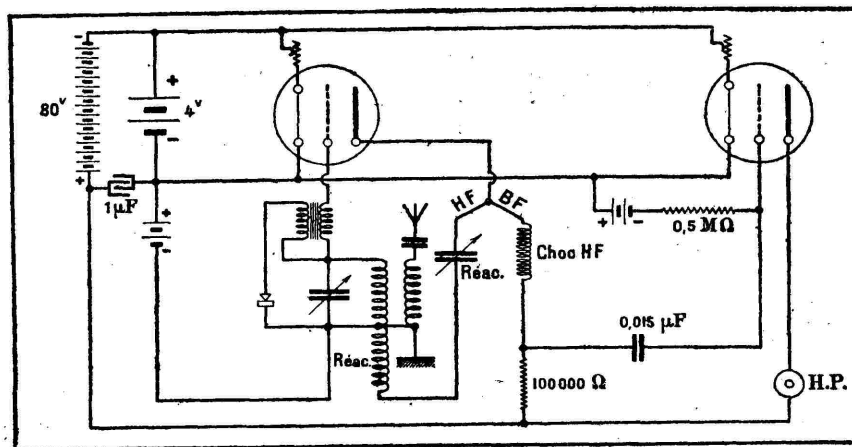


Fig. 4. — Variante du montage précédent avec réaction Weagant, dite "Reinartz" (bobine de réaction fixe alimentée à travers un condensateur variable).

Les éléments de ce montage se trouvent sous la main de tous les amateurs de T. S. F., et nombreux seront sans doute ceux de nos lecteurs qui voudront l'essayer. Nous serions heureux qu'ils veuillent bien nous faire connaître les résultats,

d'une station puissante soit complètement annulée ou tout au moins affaiblie au maximum.

Il ne faut pas, en effet, que ce soit la lampe qui détecte, mais le cristal, et l'on doit constater, une fois le bon réglage du potentiel de

grille obtenu, une très grande différence d'intensité de réception, selon que le chercheur est levé ou qu'il est mis en contact avec le cristal.

Lorsqu'on couplera la bobine de réaction avec la bobine d'antenne, il pourra se faire qu'on ne puisse obtenir l'accrochage, ni s'en approcher suffisamment pour l'obtention d'une bonne intensité de réception. Cela peut être dû à l'amortissement causé soit par le détecteur, soit par l'antenne, surtout si celle-ci est un peu grande.

Il y aura lieu, dans ce cas, de diminuer la pression du chercheur sur le cristal, ou d'employer un détecteur fixe du type utilisé dans l'amplificateur fonctionnant sur courant alternatif, récemment décrit dans la *T. S. F. pour tous*. C'est ce type de détecteur qui convient le mieux au montage Hale, bien que de bons résultats puissent être également obtenus avec un détecteur à galène ordinaire. Il y aura lieu également d'essayer d'inverser les connexions du détecteur, chercheur ou cristal du côté de la terre. Cette simple modification peut avoir un effet considérable sur la douceur de l'accrochage et de la réaction.

L'amortissement causé par l'antenne pourra d'autre part être grandement diminué en intercalant dan-

celle-ci un petit condensateur fixe de 0,0001 à 0,0002 μ F, ou en utilisant le montage d'accord dit Bourne, au lieu de la dérivation directe sur la bobine d'antenne. Bien entendu, la présence d'un petit condensateur en série dans l'antenne nécessitera l'emploi d'une bobine à nombre de spires plus élevé.

Le transformateur devra être à rapport élevé, 6/1 à 8/1. Ses capacités parasites jouant un rôle essentiel dans le fonctionnement du dispositif, il sera avantageux de pouvoir essayer plusieurs types différents et de vérifier si les résultats ne seraient pas meilleurs en reliant l'une ou l'autre des extrémités du primaire au détecteur et l'une ou l'autre de celles du secondaire à la grille. Avec certains transformateurs, M. P. W. Harris a obtenu une amélioration en laissant libre et non connectée l'extrémité du primaire qui devrait normalement être reliée à l'antenne; pour d'autres le résultat a été l'inverse.

Lorsque différentes bobines pourront être utilisées, pour la réception d'une même émission, il pourra y avoir lieu, en raison de l'amortissement causé par le détecteur, d'employer celle qui nécessite pour l'accord la plus grande capacité du condensateur.

On peut évidemment faire suivre

le montage Hale d'un second étage d'amplification à basse fréquence, et, pour ne rien perdre de la pureté de la réception, on sera tout naturellement amené à utiliser l'amplification à résistances.

La figure 3 donne le schéma d'un montage Hale ainsi suivi d'un étage d'amplification à résistances. On remarquera qu'on y a figuré le dispositif d'accord à primaire non accordé, dit Bourne. Un condensateur de 0,001 μ F donne passage à la haute fréquence du circuit de plaque, facilitant ainsi la réaction et évitant le passage de la haute fréquence dans l'étage à basse fréquence. Les deux grilles sont polarisées négativement, chacune par une petite batterie.

La figure 4 est une variante utilisant la réaction Weagant, dite « Reinartz », en même temps que le dispositif d'accord à primaire non accordé. Dans l'antenne est intercalé le petit condensateur dont il a été question plus haut. La réaction Weagant est obtenue, comme d'habitude, en bifurquant le circuit de plaque, avec, dans une des branches, la bobine de réaction fixe et un condensateur variable; dans l'autre branche une bobine de choc arrêtant la haute fréquence, mais laissant passer le courant continu de plaque et ses variations à basse fréquence.

Le " Whippet "

Popular Wireless, 25 décembre 1926. — The Amalgamated.

Voici encore un montage monolampe anglais curieux, que donne également le *Popular Wireless*. Il appartient au type que nos voisins appellent « Filadyne » et est particulièrement recommandé pour les réceptions à grande distance. A petite distance, il peut actionner un haut-parleur moyen, mais c'est surtout par sa sensibilité dans le cas des grandes distances qu'il est remarquable.

Le schéma anglais original (fig. 1) semblera peut être un peu labyrinthique; on a quelque peine à y retrouver les divers circuits. Ce qui

frappe tout d'abord, c'est l'abondance des bobines de choc isolant le filament de sa batterie de chauffage.

Nous avons fait, du schéma anglais, une traduction plus claire en schéma français (fig. 2), où nous avons évité le plus possible les coudes et les croisements, afin de bien mettre en évidence les divers circuits. Notre dessinateur a cru bien faire en modifiant à sa manière notre schéma et en y introduisant de nouveau des coudes et des croisements superflus, dans l'intention assez naïve, semble-t-il, de bien montrer au lecteur que l'an-

tenne et la terre ne sont pas, en réalité, « dans la boîte ». Il en est résulté un schéma malheureusement presque aussi embrouillé que l'original anglais.

Alors qu'ordinairement c'est sur la grille que l'on fait agir les oscillations du circuit de réception, c'est ici au filament qu'elles sont appliquées « pour agir sur les électrons à leur source même ». Le circuit de grille est constitué comme l'est d'ordinaire un circuit de plaque. On y trouve, en effet, la bobine de réaction, l'écouteur téléphonique et

la batterie de tension anodique que l'on ne peut plus appeler batterie de plaque. Cette batterie porte la grille à un potentiel élevé « pour diminuer l'effet de charge de l'espace ». Quant au circuit de plaque, on n'y trouve rien. Tel le quatrième officier aux funérailles de Malbrough, il ne joue qu'un rôle « complémentaire ».

Un potentiomètre permet de donner au filament le potentiel négatif convenable pour le fonctionnement de la lampe à son point de sensibilité maximum. Il permet également un réglage supplémentaire et très précis

la réaction, chauffage, potentiomètre) n'ayant qu'un rôle secondaire et de perfectionnement. Bien que la sensibilité soit extrême, la stabilité est très bonne.

Le « Whippet » est, nous dit-on, le « dernier mot » du monolampe. Sa souplesse doit étonner de vieux sans-filistes. A une dizaine de kilomètres de Londres, cette station est reçue en haut-parleur (avec antenne extérieure) sans pousser au maximum. Newcastle, Dublin, Cardiff etournemouth sont entendus facilement et Francfort souvent en haut-parleur.

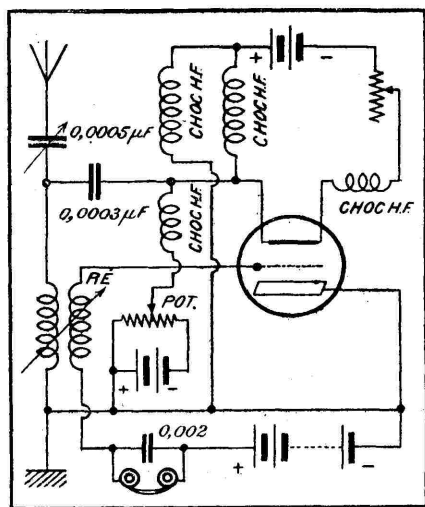


Fig. 1. — Le « Whippet », schéma original anglais.

de la réaction, qui est précieux pour la réception à grande distance.

Les bobines de choc intercalées dans le circuit de chauffage doivent être peu résistantes, pour éviter une chute de tension trop considérable. Elles sont constituées par des couronnes de fil 7/10, à deux couches de coton (454 grammes pour chacune).

Les réglages sont simples et peu critiques. Celui du condensateur est le principal, les autres (couplage de

Fig. 2. — Traduction du schéma du « Whippet » en schéma français (dont le dessinateur a malheureusement embrouillé les circuits). — Les oscillations du circuit de réception sont appliquées, non à la grille, mais au filament, convenablement isolé de la batterie de chauffage par des bobines de choc. C'est le circuit de grille qui joue le rôle habituellement dévolu au circuit de plaque et contient la bobine de réaction, l'écouteur téléphonique et la batterie de tension anodique. Ce montage serait, comme sensibilité, le « dernier mot » des montages monolampes.

On reçoit également Madrid, Hambourg et nombre d'autres stations du continent.

ÉCHOS DE PARTOUT

FRANCE

Amicale des spécialistes de la publicité radioélectrique.

Sous cette appellation, il vient de se constituer un groupement qui réunit des agents de publicité spécialisés, depuis plusieurs années, dans la publicité concernant les appareils ou accessoires de T. S. F.

Ce groupement s'est fixé principalement les objectifs suivants :

- 1^o Grouper, dans un but confraternel, les techniciens de la publicité spécialisée au commerce radio-électrique.
- 2^o Défendre les intérêts de la profession.
- 3^o Recueillir à la fois des informations d'ordre commercial et de caractère publicitaire, pour tout ce qui touche à la diffusion des appareils ou accessoires de T. S. F.
- 4^o Établir une collaboration très active entre ses membres d'une part, et la presse spécialisée de T. S. F. d'autre part.

Les membres fondateurs de cette Association sont :

Messieurs Barbier, Betourne, Cha-teaumorand, Cheveau, Dufour, Giorgi, Julien, Rodet.

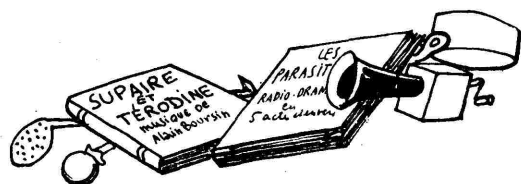
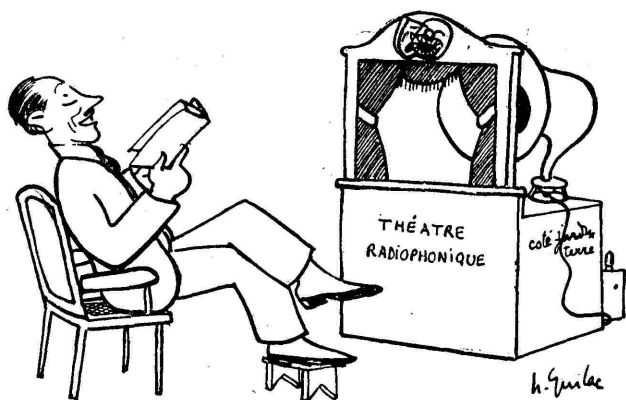
Siège social : 165, faubourg Poissonnière. Paris.

Les émissions Radio-Toulouse sont portées à trois kilowatts.

Depuis le 1^{er} janvier, la puissance alimentation des émissions radio-Toulouse a été portée à 12 kilowatts et la puissance-antenne à trois kilowatts.

Cette nouvelle amélioration du plus puissant poste régional français est appelé à donner toute satisfaction aux populations rurales du sud-ouest qui peuvent entendre à l'heure présente, sur simple appareil à galène les émissions de la Radiophonie du Midi dans un rayon de 120 kilomètres.

L'augmentation de puissance à cinq kilowatts-antenne aura lieu dans les semaines qui vont suivre.



Le jour où Paris fut plongé dans l'obscurité la plus complète par un épais brouillard noirâtre, je m'imaginai que notre ami Le Galéneux était l'auteur de cette farce et qu'il avait provoqué les ténèbres au moyen d'un émetteur nouveau modèle, dispensateur d'écrans solaires.

Comme je n'y connais rien en T. S. F., je ne doutais pas que notre ami avait découvert un truc pour supprimer les rayons du soleil et nanti d'un billet de 3^e classe pour Pontoise (je voyage en 3^e parce qu'il n'y a pas de 4^e classe !) j'arrivai au domicile de notre grand savant, la bouche en cœur, tout heureux de lui annoncer que j'avais soupçonné du premier coup son audacieuse expérience.

Hélas ! je fus vite désillusionné, car Le Galéneux me reçut en ces termes !

— « Non, mon cher, ce n'est pas moi qui ai jeté ce sinistre voile noir sur la capitale. Mussolini, qui a des idées et des chemises noires, n'est peut-être pas étranger à cette manifestation météorologique, quant à moi je n'y suis absolument pour rien. »

— J'espère, néanmoins, que je ne suis pas venu en pure perte à Pontoise et que vous allez me faire de nouvelles révélations sensationnelles que les lecteurs de *La T. S. F. pour Tous* attendent bouche bée.

— Vous croyez donc qu'il est si facile que ça de découvrir quelque chose de nouveau tous les mois ? Mais, mon cher ami, la plupart de nos grands savants eux-mêmes sont restés des années entières sans rien inventer. Après une découverte à sensation qui porte

Récit sans fil...

THÉÂTRE RADIOPHONIQUE

leur nom à la postérité, la moitié d'entre eux restent improductifs, mais leur réputation se maintient néanmoins car ils ont apporté à la science une idée de valeur et quoique endormis sur leurs lauriers, ils n'en demeurent pas moins à nos yeux les pionniers d'une nouvelle application que d'autres développent souvent avec plus de profit.

Bien des génies scientifiques ont permis à des industriels de réaliser des fortunes considérables sans récolter le moindre bénéfice.

Je pourrais vous citer des inventions qui remontent aux débuts mêmes de la T. S. F., dont on utilise aujourd'hui encore les applications et qui n'ont rien rapporté pécuniairement à leurs auteurs.

Et c'est pour cette raison que, découragé dans mes recherches, j'ai orienté mon esprit scientifique vers des réalisations plus rémunératrices, réalisations dont l'auteur véritablement récolte les fruits, soutenu par une association, par une société, qui protège ses adhérents mieux que ne le fait l'Etat avec ses inventeurs.

Je veux parler de la Société des Auteurs Dramatiques.

— « Vous allez faire du Théâtre ?

— « Loin de moi cette pensée les planches ne me tentent pas et j'ai toujours eu une certaine timidité devant une salle de spectateurs. J'ai le trac devant une photographie de foule et je ne pourrai pas sortir un mot, même avec l'aide du souffleur.

Ce n'est donc pas au titre d'acteur que je me lance dans le théâtre, mais comme auteur. On touche des droits qui sont toujours proportionnels au succès de votre œuvre, ce qui n'existe pas en matière d'inventions scientifiques, et on a le plaisir d'écouter chaque soir rabâcher des phrases que vous avez alignées sur le papier, sans bouger de chez soi.

— Comment cela ?

— Mais oui ! je me lance dans la production théâtro-radiophonique, je viens de pondre la première partie

d'une pièce qui se jouera devant le microphone et que je pourrai entendre dans mon fauteuil au coin du feu aux accents de mon Haut-Parleur. »

Vous n'ignorez pas que la Société des Auteurs encaisse des droits sur l'exécution des œuvres dramatiques, les



auteurs en touchent une partie et cela va me créer des petites rentes qui seront les bienvenues par ces temps de difficultés économiques.

— « Mais ne pourriez-vous pas me donner un aperçu de ce que sera votre prochaine pièce ? »

— « Oui, très volontiers, mais avant je tiens à vous rappeler que si l'oreille est agréablement charmée par ma prose, les yeux n'en profiteront pas, la télévision n'étant pas encore du domaine de l'amateurisme. Aussi, pour suppléer au récit, au dialogue de la pièce, j'ai imaginé de compléter le verbe des acteurs par des bruits de coulisse fort appropriés et qui corseront l'action, lui donneront un aspect de vérité qui ne manquera pas de plaire à l'auditeur. »

— « J'ai compris ! J'ouvre donc toutes grandes mes oreilles attentives au récit que vous n'allez pas manquer de me faire de votre drame ; car, connaissant votre tempérament, je n'hésite pas à affirmer que c'est un drame noir et sanglant avec lequel vous allez faire frissonner les foules. »

— « Tout juste ; et voici, pour satisfaire votre légitime curiosité la lecture de cette aventure triste entre toutes. »

L'AMOUR ET L'ESSENCE

Afin que l'auditeur ne prenne pas l'essence pour un autre terme, nous tenons à spécifier que c'est du carburant dont il est question.

ACTE I^{er}

L'action se passe dans un salon bourgeois en 1927.

PERSONNAGES

LA MÈRE. — Passablement Égée.

LE PÈRE. — Un peu plus vieux néanmoins.

Le temps sera pluvieux également.

LA FIFILLE. — Mignonne à croquer.

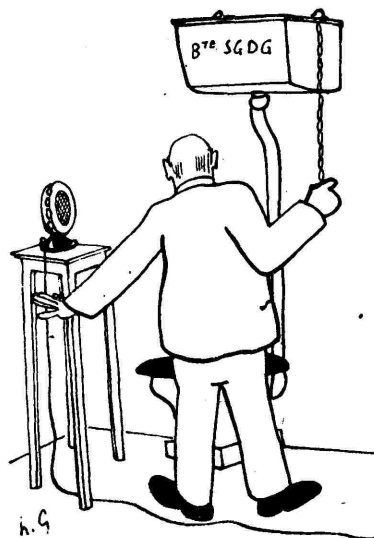
LE FIANCÉ. — Amoureux transi (—15°), mais énergique.

Il pleut le long des vitres. Pour imiter le bruit de la pluie on prendra soit un portrait de famille soit une aquarelle ou une gravure encadrées sous verre, et on laissera tomber dessus un peu de liquide. Comme on en a toujours sur soi, on pourra au besoin faire les frais de ce bruit de scène sans trop de dépense.

LE PÈRE. — Quel sale temps ! (Il frappe du pied pour marquer son indignation).

LA MÈRE. — Ah ! oui quel sale temps ! (Elle frappe son mari pour marquer plus d'indignation encore).

LE PÈRE. — Allons Totone, calme-toi, tu sais bien que nous avons besoin aujourd'hui de tout notre sang-froid. Nous devons recevoir en effet la visite du futur fiancé de notre fille chérie, notre gentille Irma l'a déjà accepté



d'avance, car il lui plaît et foi d'Hector Phrodite, moi son père, je ne voudrais la contrarier en rien.

L'auditeur est prié de ne faire aucun rapprochement entre le prénom de la fille et le nom du père.

LA MÈRE. — C'est à voir ! tous ces jeunes gens ne sont que des noceurs, des bambocheurs et je ne voudrais

pas donner à Irma un mari qui ne fasse qu'une bouchée de son petit patrimoine et du nôtre. Les fiancés promettent tant de choses qu'ils ne tiennent pas ! J'en sais assez sur ce compte-là !

LE PÈRE. — Voyons Totone, n'ai-je pas été pour toi l'objet de tes rêves ? Du reste l'heure du rendez-vous approche et je serais bien heureux d'avoir avec notre enfant un dernier entretien. Veux-tu sonner pour la faire venir.

(Elle sonne). *La sonnerie peut être effectuée au moyen d'un timbre de bicyclette acheté aux Manufactures d'Armes et Cycles de Saint-Etienne.*

LA FIFILLE. — Vous m'avez appelée ?

LA MÈRE. — Oui ! ton père voudrait te demander une fois encore si tu es bien résolue à épouser ce jeune homme

LA FIFILLE. — Absolument. C'est mon ultime volonté !

LA MÈRE. — Bien ! Tu ne nous accuseras donc pas de t'avoir imposé ton époux ! et comme j'entends des pas dans l'escalier nous n'allons pas tardé à voir apparaître ton futur bourreau.

Pour imiter le bruit des pas sur le plancher, acheter une paire de chaussures Cécil, les remplir de sable fin pour les rendre plus lourdes et les cogner fortement à une cadence de deux coups à la seconde sur le côté raboté d'une planche de sapin d'Algérie.

LE FIANCÉ entrant. — *Bruit de porte se refermant, réalisable au moyen de la précédente planche coupée en deux et dont on joint brusquement les deux morceaux.*

Bonjour m'sieur dame ! Bonjour la Gosse, comment ça biche ! !

LA MÈRE, à part. — Quelle vulgarité ! (Haut.) Salut, jeune homme !

LE PÈRE. — Donnez-vous donc la peine de vous asseoir ! Ainsi vous désirez la main d'Irma ?

LE FIANCÉ. — Un peu, mon n'veu, c'est une bath même !

LA MÈRE. — A vous parler franchement, je vous dirais qu'au premier abord vous ne me paraissez pas être l'homme distingué auquel nous avions rêvé ! Et quant à moi, je vous oppose un refus catégorique !

LA FIFILLE. — Oh ! maman !

LE PÈRE. — Quant à moi, je suis du même avis que Totone.

LA FIFILLE. — Oh ! Papa !

LE FIANCÉ. — Ça ne fait rien, on se passera de votre consentement (*A la fille.*) Tu viens, mignonne ! Quittons cette cambuse inhospitalière. (*Ils sortent rapidement tous deux en claquant la porte. Bruit réalisable avec le même procédé que ci-dessus mais en cognant plus fortement les deux planches.*)

ACTE II

La scène représente un garage contenant des autos de grand luxe (*Citroën, Benjamin, Morgan, etc...*)

LE FIANCÉ (*pénétrant subrepticement dans le garage.* — Sans faire de bruit, entrons en possession d'une de ces bagnoles de nouveaux riches et filons vers le bonheur.

LA FIFILLE. — Oh voui ! mon adoré.

Il met en marche une voiture. Pour imiter le bruit de démarrage, se procurer chez Porcher une chasse d'eau qu'on actionnera au moment propice. Le mot „ propice ” en parlant d'une chasse d'eau n'est pas pris là, dans son sens étymologique.

LE FIANCÉ, chantant. — Voguons vers le bonheur ! (*L'auto s'élance au dehors.*)

ACTE III

Sur la route de Louviers.

L'auto file à 200 à l'heure. Pour reconstituer le bruit causé par la vitesse, frotter une râpe à fromage sur le crâne d'un octogénaire chauve.

Tout à coup dans un tournant brusque, la voiture capote et tombe en mille morceaux dans le ravin profond.

LE FIANCÉ ET FIFILLE, ensemble. — Ouah ! (*Ils meurent.*)

Pour donner à l'auditeur l'impression d'un cri poussé en pleine angoisse, il suffit d'appuyer un peu plus fortement que précédemment la râpe à fromage sur le crâne de l'octogénaire, ce dernier ne manquera pas de pousser un cri rigoureusement exact.

Rideau.

Et voilà, me dit Le Galéneux, le terrible drame que vous attendiez.

Je fis un demi-tour classique, serrai vivement la main à notre pauvre ami, en lui remettant dans l'autre (main) l'adresse d'un fabricant de camisoles de force.

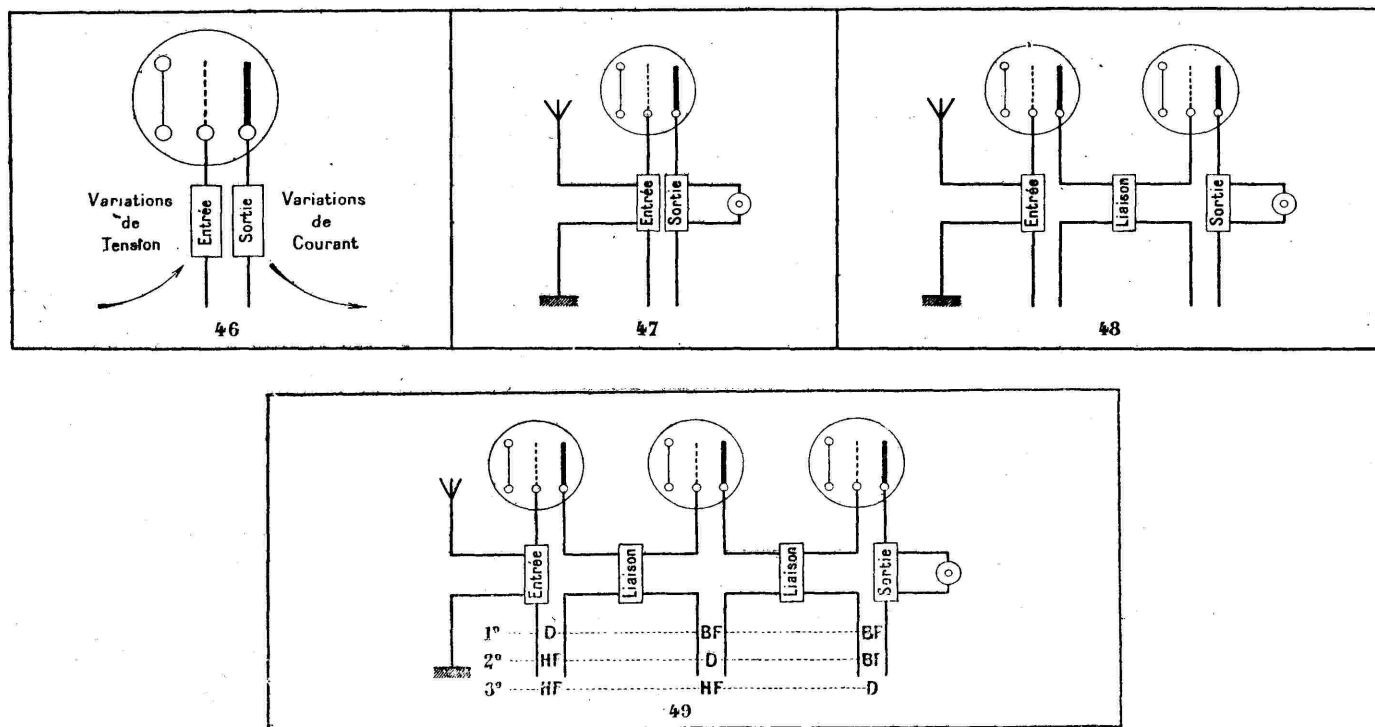
A. B.



VIII. - ENTRÉE, SORTIE, LIAISON DES LAMPES DE T.S.F.

46. — Une lampe à trois électrodes reçoit de l'énergie par son circuit de grille sous forme de variations de *tension* ou de *potentiel*. Le circuit de grille est son circuit « d'entrée ».

ou du cadre ; le circuit de plaque de la dernière actionnera le récepteur téléphonique ; une des lampes intermédiaires fonctionnera en détectrice. Les lampes seront reliées entre elles par un dispositif de « liaison » utilisant



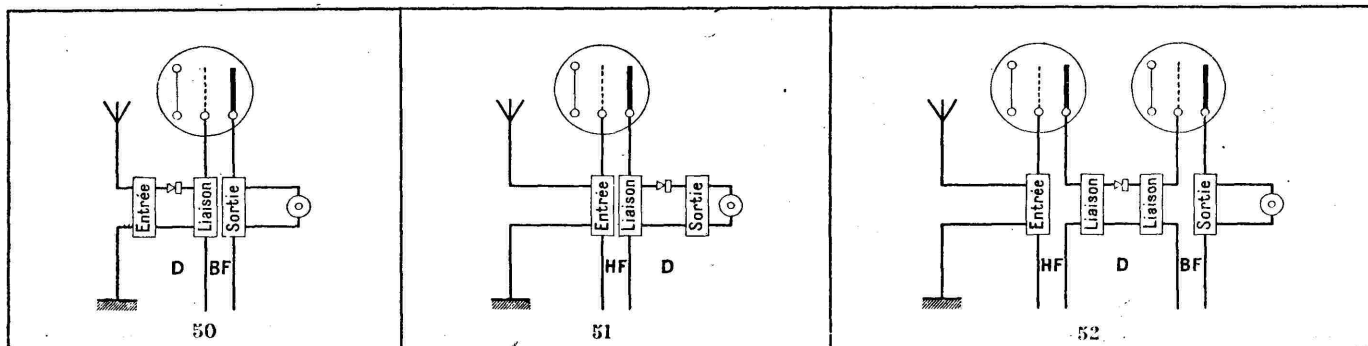
Elle rend de l'énergie par son circuit de plaque sous forme de variations de *courant*. Le circuit de plaque est son circuit « de sortie ».

47. — Si une seule lampe est utilisée (sans détecteur d'autre sorte), on devra obligatoirement la faire fonctionner en détectrice. A son circuit de grille, ou d'entrée, sera relié le système collecteur d'énergie hertzienne (cadre ou antenne avec ou sans terre). Dans son circuit de plaque ou de sortie, se trouvera le récepteur téléphonique utilisant les variations de courant.

48. — Si plusieurs lampes sont employées, le circuit de grille de la première recevra de l'énergie de l'antenne

les variations de courant du circuit de plaque de la lampe précédente pour produire des variations de tension à appliquer au circuit de grille de la lampe suivante.

49. — Dans cet emploi « en cascade » de plusieurs lampes, une seule devant fonctionner en détectrice D, les autres fonctionneront en amplificatrices soit à haute fréquence (HF, avant la détectrice), soit à basse fréquence (BF, après la détectrice). Avec trois lampes, par exemple, on pourra réaliser l'une des combinaisons suivantes : D + BF + BF, ou bien HF + D + BF, ou bien encore HF + HF + D. L'amplification en haute fréquence donnera de la sensibilité et permettra d'entendre



des émissions lointaines. L'amplification en basse fréquence donnera de l'intensité et permettra d'actionner un haut-parleur.

50. — Si un détecteur à cristal est employé, il pourra précéder une lampe, qui fonctionnera alors en ampli-

ficatrice à basse fréquence...

51. — ... ou suivre une lampe fonctionnant en amplificatrice à haute fréquence...

52. — ... ou être placé entre une lampe amplificatrice à haute fréquence et une amplificatrice à basse fréquence.

CORRESPONDANCE TECHNIQUE

M. Defaix, à Paris.

Je désire construire le poste "Super-Auto R. A." décrit dans le numéro 17 de La T.S.F. pour Tous (fig. 1) et je

tances de grille R_1 et R_2 indiquées sur le schéma est évidemment d'adopter au mieux le système de liaison basse fréquence auto-transforma-

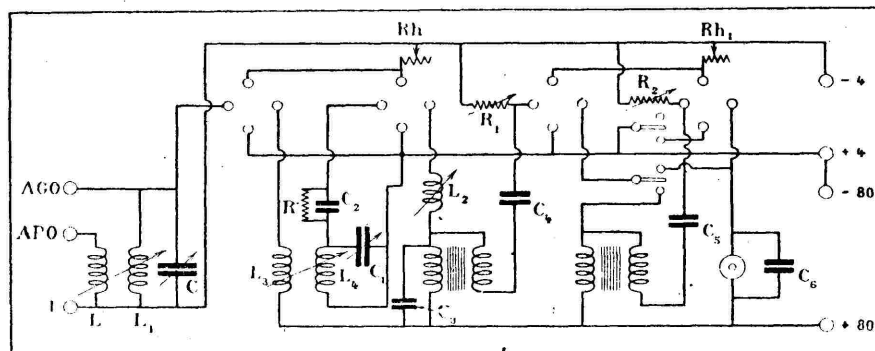


Fig. 1

voudrais avoir à ce sujet les renseignements suivants :

1° Au point de vue pratique, quel avantage y a-t-il à employer des résistances du type réglable comme celles indiquées sur le schéma ?

2° Ces résistances doivent-elles être réglées une fois pour toutes, quelles que soient les longueurs d'onde à recevoir ?

3° L'usure du graphite provoquée à la longue par le frottement a-t-il un inconvénient quelconque ?

L'avantage de l'emploi des résis-

teur capacité suivant le type de lampes adoptées. On peut obtenir ainsi, non seulement l'intensité maximum d'amplification, mais encore une pureté d'audition également maximum.

On sait, d'ailleurs, qu'en principe, la liaison auto-transformateur-capacité déforme beaucoup moins que la liaison à transformateur à circuit magnétique fermé.

2° Il est bien évident que l'effet des variations des résistances de grille n'influe que sur l'amplification basse

fréquence, et, par conséquent, il ne saurait être question de modifier le réglage de ces résistances suivant la longueur d'onde des émissions à recevoir.

3° La couche de graphite déposée à la surface du support en ébonite par le curseur, également en graphite, d'une résistance variable du type classique (fig. 2) augmente quelque peu d'épaisseur lorsque l'on manœuvre souvent ce curseur.

Mais cette augmentation d'épaisseur est de très peu d'importance et

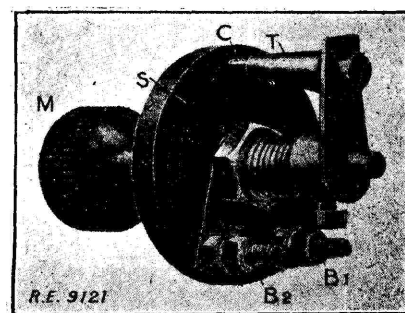


Fig. 2

la diminution de résistance totale correspondante est aussi très faible. On peut donc toujours obtenir la valeur de résistance désirée en déplaçant le curseur.

COMMUTATEUR. Appareil électrique à contacts doubles ou multiples permettant d'orienter à volonté un courant dans un circuit ou dans un autre. Suivant qu'il porte sur un, deux, trois ou plusieurs fils, le commutateur est uni, bi, tri ou multipolaire. Les commutateurs rotatifs spéciaux qui recueillent dans les dynamos la tension électrique maximum pour donner du courant continu prennent le nom de *collecteurs*.

(Angl. *Commutator*. — All. *Umschalter*).

— **Commutateur de mise à la terre** ou **antenne-terre**, commutateur unipolaire à deux directions qui permet de connecter l'antenne soit à la borne antenne du récepteur, soit directement à la terre en cas d'orage, etc... Il est prudent d'utiliser, en tel commutateur et de le placer à l'extérieur de la maison.

(Angl. *Lightning Switch*. — All. *Erdeumschalter*).

— **Commutateur d'accord.** Commutateur permettant de monter le condensateur d'accord soit en dérivation sur la bobine secondaire d'un récepteur de radiophonie, soit en série avec elle. Voir *accord*.

(Angl. *Tuning Switch*. — All. *Abstimmungsumschalter*).

— **Commutateur anticapacitaire.** Commutateur dont la capacité entre lames est réduite, pour le passage des courants de haute fréquence, grâce à l'emploi de faibles masses métalliques et de petites surfaces le métal très écartées les unes des autres et séparées par de grands intervalles d'air, de préférence à tout autre isolant. Voir *anticapacitaire*.

(Angl. *Anticapacity Switch*. — All. *Antikapazitätsumschalter*).

— **Commutateur « attente-syntonie ».** Commutateur permettant soit de supprimer le condensateur l'accord d'un circuit récepteur résonnant (position *attente*) pour rendre le circuit apériodique, soit de le brancher en dérivation sur la bobine secondaire pour effectuer la résonance (position *syntonie*). Voir *attente, syntonie*.

(Angl. *Stand-By Switch*. — All. *1periodisch-Abstimmungsumschalter*).

— **Commutateur bipolaire**, qui effectue la commutation à la fois sur deux pôles d'un circuit à courant continu ou sur deux phases d'un circuit à courants alternatifs. Voir *unipolaire*.

(Angl. *Bipolar Switch*. — All. *Zweipoligumschalter*).

— **Commutateur de bouts-morts**, qui établit automatiquement, en même temps que la mise en circuit d'une fraction de bobine, la coupure des bouts-morts, c'est-à-dire des connexions et des bobinages qui restent hors circuit. Type de commutateur indispensable dans les circuits de haute fréquence à bobinages fractionnés. Voir *bout-mort*.

(Angl. *Dead End Switch*. — All. *Todte Ende Umschalter*).

— **Commutateur à clé**, appareil dont l'organe de manœuvre présente une manette aplatie ou allongée transversalement comme une clé. C'est le cas de divers commutateurs d'éclairage, notamment de ceux qui sont placés dans la douille même de la lampe. Voir *clé*.

(Angl. *Key Switch*. — All. *Schlüsselschalter*).

— **Commutateur à deux directions.** Commutateur possédant une partie mobile susceptible de venir en contact avec une pièce fixe ou avec une autre, de manière à diriger le courant dans une direction ou dans l'autre, à connecter un organe électrique à un circuit ou à un autre. Suivant que le changement de direction porte sur un ou plusieurs courants, sur un ou plusieurs organes, le commutateur est simple, double, triple, multiple. Pour brancher l'antenne, soit sur le poste récepteur (ou émetteur), soit à la terre, on utilise généralement un commutateur simple à deux directions. Voir *antenne-terre*.

(Angl. *Double Throw, Two Way Switch*. — All. *Zweiwegumschalter*).

— **Commutateur à parafoudre.** Commutateur unipolaire à deux directions, permettant de connecter directement à la terre l'antenne ou la borne antenne du poste récepteur lorsqu'il ne sert pas ; et, en fonctionnement, de relier toujours l'antenne à la terre par l'intermédiaire d'un parafoudre. A cet effet, on branche la mâchoire supérieure du commutateur à la borne antenne du récepteur, la mâchoire inférieure à la terre et à la borne terre du récepteur, le contact mobile central étant relié à l'antenne. Le parafoudre est disposé entre la mâchoire inférieure et le contact central. Ce type de commutateur, généralement robuste et parfois blindé, est placé d'ordinaire à l'extérieur des habitations, contre le mur. C'est

l'emplacement où il agit le plus efficacement. Voir *parafoudre*.

(Angl. *Lightning Switch*. — All. *Blitzableiterumschalter*).

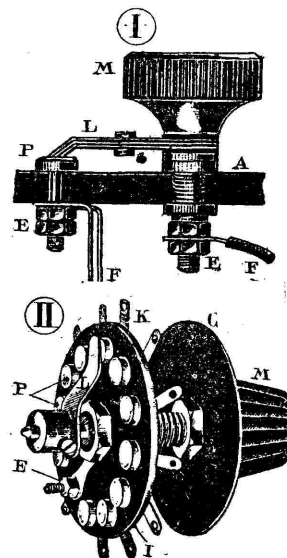
— **Commutateur de passage du montage direct au montage indirect** ou **commutateur de passage du montage Oudin au montage Tesla** : Synonyme du *commutateur attente-syntonie* (Voir ce mot). Ce commutateur permet la réception soit par couplage direct avec l'antenne (Oudin), ce qui donne une syntonie médiocre, mais une recherche plus facile de l'émission, soit par couplage indirect avec l'antenne (Tesla) pour augmenter la sélectivité.

(Angl. *Stand-by Switch*. — All. *Aperiodisch-Abstimmungsumschalter*).

— **Commutateur-permutateur** : Type de commutateur dans lequel la commande de la pièce mobile de contact est effectuée au moyen de la rotation d'un disque ou d'un bouton tournant.

(Angl. *Throw-over Switch*. — All. *Umschalter*).

— **Commutateur à plots.** Com-



Commutateurs à plots. — I. Détail d'un commutateur à plots : M, manette. — L, lames formant ressort de contact sur le plot P. — A, planche d'ébonite. — E, écrous de serrage des connexions F. — II. Aspect interne d'un commutateur à plots : M, manette avec index. — C, cadran de repérage. — I, disque isolant. — K, amorces des connexions. — L, lame de contact mobile. — P, plots. — E, écrou de serrage de la connexion centrale.

mutateur dans lequel la pièce de contact mobile est constituée par une lame de cuivre recuit, formant res-

sort contre des pièces de contact fixes constituées par des plots de laiton. Type de commutateur utilisé fréquemment en radiophonie pour mettre en circuit des bobines, des condensateurs, des étages d'amplification, des résistances, etc... On obtient ainsi une variation discontinue des grandeurs électriques correspondantes, variation dite "par plot". Voir *plot*.

(Angl. *Stepswitch*. — All. *Stufenschalter*).

— **Commutateur série-parallèle.** Commutateur qui permet d'introduire un organe soit en série, soit en dérivation dans un circuit. Type de commutateur fréquemment utilisé en radiophonie pour intercaler un condensateur d'accord dans un circuit, notamment dans le circuit antenne-terre. La position "série" convient à la réception des ondes courtes. La position "parallèle" à la réception des ondes longues. Ce procédé ne convient qu'à la réception des ondes en montage direct. Toutefois, en raison des bouts-morts, des capacités parasites et de la résistance présentée par le montage en série du condensateur, on préfère généralement le montage indirect au montage direct, même avec le commutateur série-parallèle. Voir *série-parallèle*.

(Angl. *Series-parallel Switch*. — All. *Gruppenschalter*).

COMMUTATION. Changement de connexions effectué par un commutateur. Dans une dynamo ou un moteur à courant continu ou, plus généralement, dans toutes les machines électriques à collecteur, la *commutation* est l'opération électrique effectuée par le collecteur. — **Pôles de commutation,** pôles magnétiques auxiliaires placés entre les pôles principaux d'une machine électrique tournante à collecteur, afin d'améliorer la *commutation*.

(Angl. *Commutation*. — All. *Kommutation*).

COMMUTATRICE. Machine électrique tournante comportant à la fois un collecteur, comme une machine à courant continu, et des bagues, comme un alternateur. Peut être utilisée comme moteur à courant alternatif pour produire du courant continu ou comme moteur à courant continu pour produire du courant alternatif. Est utilisée pour la recharge des accumulateurs.

(Angl. *Converter*. — All. *Einankerumformer*).

COMPAS. Terme de marine synonyme de *boussole magnétique de déclinaison*. Le compas indique l'angle que fait l'axe longitudinal du navire (ligne de foi) avec le méridien magnétique du lieu où il se trouve. — **Radio-compas,** récepteur radioélectrique pourvu d'un cadre mobile autour d'un axe vertical. Le plan vertical du cadre indique la direction de l'émission lorsque ce cadre est orienté de façon à recevoir le maximum d'intensité. (Voir *Radiogoniomètre*, *Radiocompas*).

(Angl. *Compass*. — All. *Kompass*).

COMPENSATEUR. Organe destiné à rétablir l'équilibre dans un circuit électrique en y provoquant une réaction de sens contraire à une action donnée. — **Compensateur de cadre.** Condensateur à trois armatures, deux fixes et une mobile, intercalé entre les deux extrémités d'un cadre, d'une part, et la terre, d'autre part, afin de rétablir l'équilibre électromagnétique entre les deux faces du cadre, notamment en *radiogoniométrie*. — **Compensateur d'amortissement,** condensateur de faible capacité à deux ou trois armatures, intercalé entre le circuit de grille de la première lampe d'un amplificateur et le circuit de plaque d'une lampe suivante, de manière à provoquer, suivant les cas, soit l'étouffement, soit l'amorçage d'oscillations spontanées en faisant fonctionner l'appareil comme une *endodyne* ou une *autodyne* (générateur local interne d'oscillations).

(Angl. *Compensator*. — All. *Ausgleicher*).

COMPENSATION. Opération consistant à compenser une action électrique ou magnétique au moyen

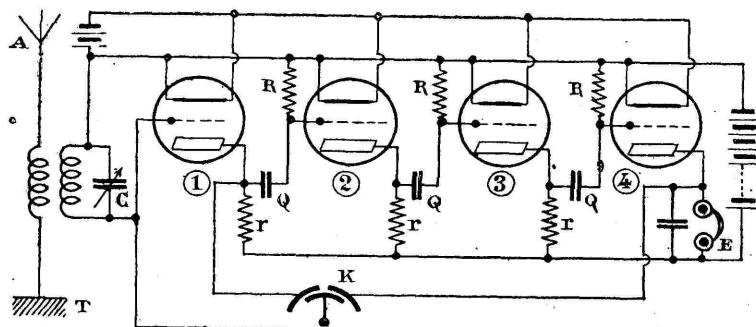
d'une réaction appropriée. — **Compensation d'un cadre.** Opération ayant pour effet de rétablir l'équilibre électromagnétique entre les deux faces d'un cadre de réception, équilibre détruit par l'effet d'antenne de ce collecteur et par la capacité qu'il présente par rapport à la terre. Ces défauts, qui entraînent des erreurs dans les indications du cadre, sont supprimés par l'emploi d'un *compensateur*. (Voir ce mot). — **Compensation d'amortissement.** Opération qui consiste à contrebalancer l'effet d'amortissement des ondes dans un circuit en ramenant dans ce circuit une certaine quantité d'énergie à haute fréquence. Cette réaction peut être effectuée au moyen d'un *compensateur*. (Voir ce mot).

(Angl. *Compensation*. — All. *Ausgleichung*).

Onde de compensation. — Onde transmise pendant l'intervalle des signaux Morse dans une transmission à puissance constante. A cet effet, le manipulateur ne coupe pas le courant, mais le dérive de telle sorte que, dans l'intervalle des signaux, la station continue à émettre bien que sur une longueur d'onde légèrement différente de celle de l'émission, ce qui conserve aux machines d'alimentation une charge constante. La station réceptrice, accordée exactement sur l'onde des signaux, ne perçoit pas l'onde de compensation. Ce procédé de manipulation est employé couramment avec les arcs électriques, parce qu'il importe de ne pas les désamorcer.

(Angl. *Spacing Wave*. — All. *Ausgleichungswelle*).

COMPLET. Redressement complet. Redressement d'un courant



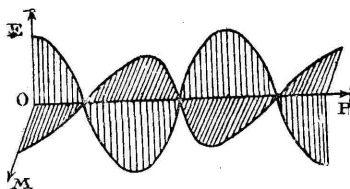
Compensateur dans un amplificateur à résistances. — A, antenne. — T, terre. — C, condensateur variable d'accord. — Q, condensateurs de liaison. — K, compensateur (condensateur variable à trois armatures). — R, résistances de grille. — r, résistances de plaque. — 1, 2, 3, 4, étages d'amplification.

alternatif qui porte sur les deux alternances de ce courant. En principe, "redressement complet" est un pléonasme, car l'opération du redressement consiste à changer le sens de l'une des séries d'alternances du courant (les négatives, par exemple), pour leur donner le même sens que les autres (les positives, par exemple). En pratique, on nomme cette opération "redressement complet" par opposition avec l'opération courante, qui consiste à *supprimer* une alternance sur deux du courant alternatif, et que l'on nomme aussi redressement, bien que ce n'en soit pas un.

(Angl. *Full-Wave Rectification*. — All. *Vollständige Gleichrichtung*.)

COMPOSANTE. Se dit d'une grandeur élémentaire qui entre dans la formation d'une grandeur com-

posée. — **Composante électrique** d'une onde électromagnétique : on appelle ainsi le champ électrique créé par cette onde et qui est généralement polarisé verticalement. — **Composante magnétique** d'une onde élec-



Composantes électrique et magnétique d'une onde électromagnétique. — OP, direction de la propagation de l'onde. — E, onde électrique (généralement verticale). — M, onde magnétique (généralement horizontale). En tout point de l'espace, une onde électromagnétique présente ces deux composantes.

tromagnétique : on appelle ainsi le champ magnétique créé par cette onde. Ce champ magnétique est généralement horizontal et perpendiculaire à la direction de la propagation.

Composante en phase, active ou wattée, composante d'un courant alternatif qui est en phase avec la tension qui le produit. (Voir *Alternatif, Actif, Watté*.) — **Composante en quadrature, déwattée ou réactive**, composante d'un courant alternatif qui est en quadrature avec la tension qui lui donne naissance. (Voir *Alternatif, Déwatté, Réactif*.)



Composantes active et réactive d'un courant alternatif. — I, courant alternatif total produit par la tension V et déphasé d'un angle φ sur cette tension. — I_a , en phase avec V, est la composante active ou wattée, I_r , en quadrature avec V, est la composante réactive ou déwattée du courant alternatif.

(Angl. *Alternative, Electric, Magnetic, Watt, Reactive Component*. — All. *Wechsel, Elektrische, Magnetische, Watt, Reaktive Komponente*.)

COMPOSÉ. Se dit d'un appareil, d'un dispositif, d'une machine élec-

trique présentant un certain nombre d'éléments associés de façon complexe. — **Condensateur composé**, comprenant un condensateur variable et plusieurs condensateurs fixes que l'on peut associer au moyen d'un commutateur. — **Excitation composée**, excitation d'un générateur électrique qui possède à la fois un enroulement inducteur en série et un enroulement inducteur en parallèle afin de procurer une force électromotrice constante, indépendante du courant débité. — On dit aussi parfois *compound* ou *compoundé* au lieu de composé. Il n'y a aucune raison de maintenir ces termes étrangers ou hybrides dans le vocabulaire technique, puisque la langue française dispose d'un terme équivalent.

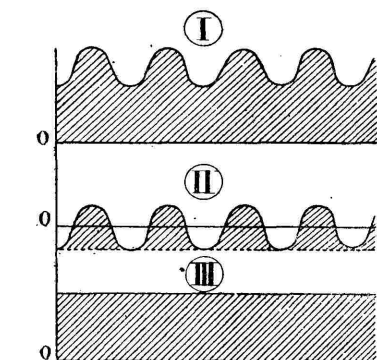
(Angl. *Compound*. — All. *Zusammengestellt*.)

COMPOUND ou **COMPOUNDÉ.** — Terme anglais ou hybride signifiant *composé* (Voir ce mot).

CONDENSATEUR. Appareil constitué par deux ensembles de conducteurs de grande surface, isolés l'un de l'autre et placés en regard de façon à présenter une *capacité* électrique. Pour tout ce qui concerne les propriétés fonctionnelles des condensateurs, voir le mot *capacité*. Lorsque les deux ensembles de plaques ou *armatures* sont fixes l'un par rapport à l'autre, ils constituent une capacité fixe. Lorsque les deux armatures peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre, le condensateur est à capacité variable ; on dit que c'est un *condensateur variable*.

Lorsqu'on applique une tension continue à un condensateur, il ne laisse passer qu'un faible courant qui le charge. Aussitôt chargé, le condensateur arrête le courant continu. Au contraire, tout condensateur laisse passer le courant alternatif qui le charge alternativement dans l'un et l'autre sens, mais en lui opposant une certaine résistance apparente (réactance capacitive S ohms) inversement proportionnelle à la capacité C farads du condensateur et à la pulsation ω du courant alternatif. $S = 1/C\omega$. L'effet de la capacité est de *déphas*er de 90° en avant le courant par rapport à la tension aux bornes du condensateur, tandis que l'effet d'une inductance est de décaler de 90° en arrière ce même courant.

(Angl. *Condenser*. — All. *Kondensator*.)



Composantes d'un courant vibré ou ondulé. — I, courant vibré. — II, Composante de courant alternatif. — III, Composante de courant continu. La superposition des composantes II et III donne le courant vibré total I.

plexe. — **Composante alternative**, courant alternatif qui entre dans la constitution d'un courant *vibré*. Ainsi le courant filament-plaque d'une lampe triode amplificatrice est un courant vibré, possédant une composante alternative, de haute ou de basse fréquence, qui se superpose à la composante continue, c'est-à-dire au courant continu filament-plaque qui préexiste dans le circuit, même en l'absence d'oscillations. On dit aussi *composante oscillante*, lorsqu'il s'agit d'un courant à haute fréquence. Dans la réception téléphonique des ondes radioélectriques, on s'arrange de manière que seule la composante de courant musical traverse le circuit des écouteurs ou du haut-parleur. La composante de courant à haute fré-

Nature des condensateurs. Elle varie beaucoup avec le rôle que doit assumer le condensateur. Ce rôle est précisé plus loin. Les armatures de tout condensateur, fixe ou variable, sont constituées par des plaques ou des lames métalliques dont la forme, la nature, les dimensions varient avec l'utilisation. Lorsqu'elles n'ont pas de support, ce sont des plaques métalliques rigides en cuivre, zinc, aluminium ou alliage de ces métaux. Lorsqu'elles sont appliquées contre un isolant rigide tenant lieu de support, les armatures peuvent se réduire à des feuilles de clinquant, de papier d'étain, de papier d'aluminium : c'est le cas des petits condensateurs fixes de réception.

L'isolant qui sépare les deux armatures ou les deux groupes d'armatures peut être solide, liquide ou gazeux.

L'air sec est le meilleur des isolants. Les pertes par absorption diélectrique y sont en effet négligeables, au-dessous bien entendu d'une certaine tension limite entre armatures, et dans la mesure où il n'éclate ni effluves, ni étincelles, ni arcs entre ces armatures. Les condensateurs à air sont donc très utilisés en radio, surtout dans les circuits de réception où il importe d'amortir aussi peu que possible les ondes et les courants de haute fréquence. La seule précaution à prendre est que les poussières ne pénètrent pas entre les armatures. La faible épaisseur de l'écartement des lames exige que cet intervalle soit toujours propre, afin d'éviter les effets de pertes diélectriques ou de conduction qui pourraient résulter de l'accumulation des poussières. Une bonne précaution consiste à renfermer le condensateur à air dans un carter étanche à la poussière. Dans certains condensateurs d'émission, on utilise l'air comprimé, en raison de sa rigidité diélectrique plus grande que celle de l'air à la pression atmosphérique. On peut ainsi élever la tension entre les armatures sans qu'il en résulte de décharge intempestive. Toutefois, l'air est souvent remplacé par des isolants liquides ou solides, en raison de leur *pouvoir inducteur spécifique* plus grand que celui de l'air, lequel est égal à 1. Cette propriété permet, sous un faible encombrement et à égalité d'épaisseur d'isolant, d'augmenter notablement la capacité du condensateur.

Le *pétrole*, l'*eau* et divers électrolytes sont parfois utilisés comme diélectriques entre armatures. Des

condensateurs variables au pétrole sont montés sur certains postes d'émission. La rigidité diélectrique du pétrole permet d'augmenter la tension électrique supportée par le condensateur ; quant à son pouvoir inducteur spécifique, il multiplie par 2 à 2,5 la capacité maximum. Les condensateurs à lames d'eau ou d'électrolytes liquides présentent une très grande capacité, parce que le pouvoir inducteur spécifique de ces substances est très élevé (81 pour l'eau), mais leur rigidité diélectrique est faible. On les utilise dans l'industrie électrique, mais pas en radioélectricité.

Les isolants solides sont d'un emploi commode. Tous ont un pouvoir inducteur spécifique supérieur à celui de l'air ; mais tous introduisent également des pertes diélectriques, parfois prohibitives dans les circuits à haute fréquence.

Le *mica* finement clivé est le diélectrique solide qui présente le plus de rigidité diélectrique et le moins de pertes. Son pouvoir inducteur spécifique est compris entre 6 et 8. Très utilisé pour la confection des petits condensateurs fixes pour réception radioélectrique. Ces condensateurs, de 0,0001 à 0,01 microfarad environ, se présentent sous forme de petits blocs ou de cartouches. L'*ébonite* et la *bakélite* en feuilles minces conviennent lorsque la présence de pertes diélectriques importantes est secondaire. (Pouvoir inducteur spécifique 2,7 à 3). Ces substances permettent de réaliser des condensateurs variables de faible encombrement, dont la capacité maximum peut atteindre 10 millièmes de microfarad environ. Ces condensateurs sont utilisés pour l'accord des circuits à fréquences musicales ou supersoniques.

Le *papier*, non blanchi et non imprégné, n'est utilisé que pour les condensateurs industriels. Pour préparer les petits condensateurs blocs de capacité très élevée (0,1 à 10 microfarads) servant comme condensateurs de blocage, d'arrêt ou de filtrage, on emploie le *papier paraffiné* (pouvoir inducteur spécifique 2 à 2,5). On peut également préparer des lames isolantes relativement minces en *papier bakélisé*.

Le *verre*, dont le pouvoir inducteur spécifique varie de 3 à 11 suivant les qualités, serait très utilisé si l'on pouvait l'obtenir en feuilles très minces. Malheureusement, sa fragilité ne permet de l'employer que sous forme de glaces très épaisses, pour la fabrication des condensateurs d'émission

auxiliaires de la transmission par arc Poulsen.

Réalisation des condensateurs.

— Les types de condensateurs sont innombrables et il est difficile d'en donner une classification complète, même si l'on se limite à la radioélectricité. Quelques divisions principales s'imposent : on distingue les condensateurs *fixes* et les condensateurs *variables*, les condensateurs d'*émission* et ceux de *réception*, les condensateurs pour *haute fréquence* et ceux pour *basse fréquence*.

D'une façon générale, les condensateurs de *réception* se présentent sous un faible volume, dans lequel il est facile de renfermer une petite capacité lorsque ses armatures n'ont à supporter qu'une faible tension. Le volume est d'autant plus réduit qu'on emploie un isolant de pouvoir inducteur spécifique plus élevé. Il se trouve, par un heureux hasard, que les condensateurs pour lesquels les pertes diélectriques ont le moins d'importance sont aussi ceux qui ont la plus forte capacité.

Les condensateurs d'*émission* sont caractérisés par la tension élevée qu'ils ont à supporter. Une attention toute particulière doit être donnée à la substance diélectrique qui les compose, notamment sous le rapport de la rigidité diélectrique. On divise la tension à supporter en associant en série, dans le même condensateur, un grand nombre d'éléments de capacité. Comme cette opération équivaut à diviser par le nombre d'éléments la capacité du condensateur élémentaire on associe en parallèle (ou en dérivation) un certain nombre de ces séries de condensateurs.

Les condensateurs pour courants à *haute fréquence* sont caractérisés par leur faible capacité (de 0,0001 à 0,005 microfarad environ) et par les qualités de leur isolement. Les meilleurs de ces condensateurs sont à lames d'air. En ce cas, l'isolement entre armatures se réduit à quelques minces entretoises en ébonite, en silice, en quartz ou en orca. On obtient une capacité plus élevée en utilisant des lames de mica. Les lames d'ébonite ou de bakélite ne peuvent guère être employées que pour les fréquences musicales.

Les condensateurs pour courants à *basse fréquence* peuvent utiliser des isolants de moins bonne qualité, parce que les pertes qui s'y produisent ont une moindre importance, les courants à basse fréquence provenant toujours

de circuits d'amplification. Les condensateurs pour le blocage du courant continu ou pour le filtrage des courants à basse et très basse fréquence peuvent, sans inconvénients, être isolés au papier paraffiné.

Nous donnons ci-dessous une description sommaire de quelques types de condensateurs fixes et variables

ciés en batteries, les tubes étant couchés les uns à côté des autres comme des bouteilles dans un casier.

On utilise aussi parfois à l'émission, des condensateurs à air, constitués par des plaques de métal, par des treillis métalliques ou, plus simplement, par des fils de cuivre tendus entre isolateurs. De tels condensateurs

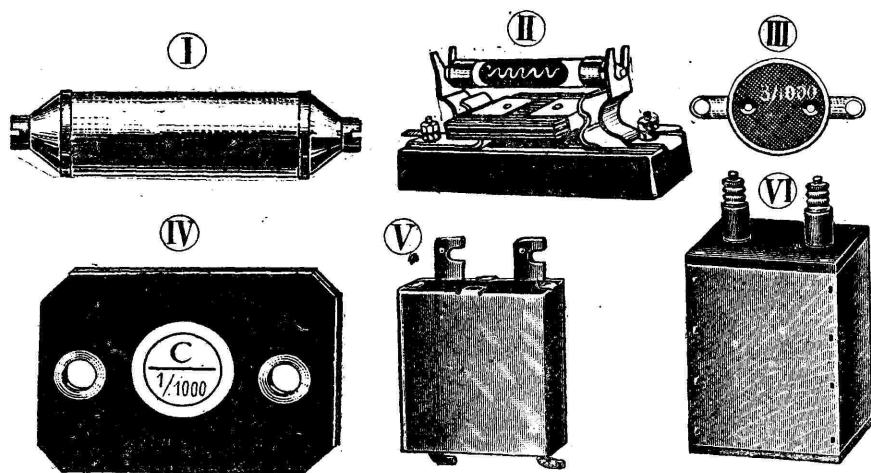
condensateur commode pour effectuer des essais en haute fréquence.

La plupart des condensateurs fixes pour haute fréquence sont isolés au mica. Le type classique est le modèle Mercadier-Magunna, dans lequel la capacité est constituée par l'empilement de feuilles d'étain collées sur des lamelles de mica au moyen de baume de Canada. Cette capacité est serrée entre deux plaques d'ébonite. La plaque supérieure, plus petite, laisse dépasser les bornes des armatures, sous forme de plaquettes de laiton terminées par des vis de serrage. Actuellement, ces capacités sont préparées à chaud et à la presse : elles ne sont pas susceptibles de variations ni de déformations appréciables.

De nouveaux modèles de condensateurs fixes au mica, à encombrement réduit, sont construits depuis peu sous forme de pastilles minces dont les deux plaques extrêmes, en isolant moulé, sont serties au moyen d'œillets qui constituent aussi les bornes ou plutôt les cosses. D'autres condensateurs fixes sont renfermés dans des boîtiers étanches en isolant moulé. D'autres encore sont présentés sous forme de cartouches de mica, dont les extrémités portent les vis de fixation servant de bornes, ou sont terminées par des pièces métalliques en forme de cône ou de cylindre, qui s'engagent entre des mâchoires à ressorts.

Les condensateurs étalonnés sont des condensateurs fixes au mica de précision dont les variations avec le temps sont négligeables et dont la capacité en haute ou basse fréquence a été mesurée avec une grande approximation à l'ondemètre, à l'hétérodyne-ondemètre ou encore au pont de Sauty. (Voir *Capacité*.)

Les condensateurs blocs, servant au



Divers types de condensateurs fixes. — I. Condensateur au mica en cartouche (Aller). — II. Condensateur au mica shunté par une résistance en cartouche. — III. Condensateur au mica en forme de pastille (Mikado). — IV. Condensateur au mica de 1/1000 μ F (Gody). — V. Condensateur de 1 microfarad au papier paraffiné. — VI. Condensateur fixe pour l'émission (Varret et Collot).

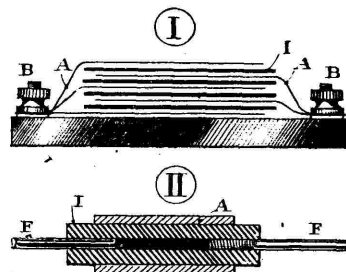
utilisés en radioélectricité. Les condensateurs fixes pour émission appartiennent principalement à quatre types. On distingue les condensateurs à lames planes, dont les armatures en clinquant sont séparées par des plaques de verre épaisses d'un centimètre environ et couvrant quelques décimètres carrés. Ces condensateurs, assez encombrants, sont renfermés dans des meubles en forme de bahuts et employés dans l'émission par arc.

D'autres condensateurs d'émission sont les tubes Mosciki (du nom de leur inventeur, président de la République polonaise en 1926). Ces condensateurs sont constitués, comme leur nom l'indique, par des tubes de verre ou de quartz assez analogues à de grands tubes à essais qui mesureraient environ un mètre de longueur. Ces tubes sont argentés intérieurement et extérieurement et c'est cette argenture qui forme les deux armatures. Le tube est mis à l'abri des chocs grâce à un étui métallique. En raison de leur faible encombrement, les tubes Mosciki peuvent être asso-

offrent un maximum de rigidité diélectrique et un minimum de pertes en haute fréquence.

Le quatrième type de condensateur fixe d'émission, qui est aussi le moins encombrant, est constitué par l'assemblage en série-parallèle de petits blocs de condensateurs au mica, de fabrication très soignée et pouvant supporter chacun une tension de 100 à 500 volts environ. Sous un volume restreint, on peut ainsi disposer d'une capacité assez considérable.

Les condensateurs fixes pour réception sont de formes très variées. Mais leur encombrement est très faible et ne dépasse pas quelques centimètres cubes. Il existe depuis peu un type assez pratique de condensateur fixe à air, constitué par un certain nombre de plaques rectangulaires en aluminium, qui, par des rainures, s'emboîtent les unes dans les autres et s'intercalent en chicane (condensateur Joseph Roussel). La capacité peut être modifiée par fractions en ajoutant ou en retranchant un certain nombre de ces lames. C'est un con-



Coupe de condensateurs fixes. — I. Condensateur au mica : A, armatures en feuille d'aluminium. — B, bornes. — I, lames de mica. — II. Condensateur de neutrodynam : F, fils métalliques formant armature. — A, troisième armature cylindrique extérieure. — I, tube isolant.

blocage ou au filtrage, sont obtenus en comprimant à la presse un rouleau de papier paraffiné recouvert, sur ses faces, de feuilles de papier d'étain ou d'aluminium. Ces condensateurs sont renfermés dans un petit boîtier en tôle de quelques centimètres cubes, dont les faces extrêmes sont isolées au presspahn. Deux pattes métalliques assurent la fixation du condensateur ; deux autres pattes métalliques constituent les connexions des armatures. Sous un faible volume, ce type de condensateur peut atteindre une capacité de 2 à 10 microfarads. Mais chaque élément ne peut guère supporter qu'une tension de quelques dizaines de volts.

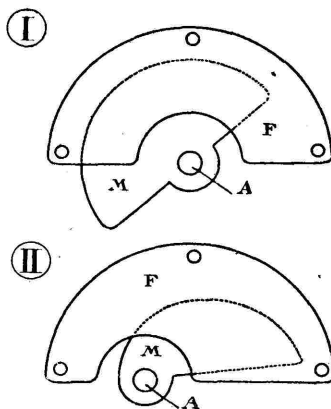
Les condensateurs variables se présentent sous des formes très originales, appropriées aux services qu'on en attend. Il n'est guère possible de donner une description de tous les types, car leur présentation peut varier à l'infini. Une capacité variable apparaît à chaque fois qu'une pièce métallique mobile se déplace par rapport à une pièce métallique fixe ou à une autre pièce mobile. Les modalités de ce déplacement sont innombrables. La variation de capacité peut être produite par la variation de surface des armatures en regard, au moyen d'un mouvement de translation, de rotation ou hélicoïdal, ou bien de l'enroulement d'une armature. On peut encore l'engendrer par la seule variation du déplacement entre les armatures, au moyen d'une vis qui opère la translation d'une armature par rapport à l'autre, ou bien l'écartement angulaire des deux armatures.

Les condensateurs à simple variation d'écartement entre les armatures sont les plus faciles à établir, les moins coûteux, mais aussi les moins précis et les moins comparables à eux-mêmes. On les utilise cependant parfois pour le réglage des récepteurs à galène. Il existe un type de ces condensateurs dans lequel les deux armatures sont des disques. Le disque inférieur constitue l'armature fixe et est recouvert d'une faible épaisseur de mica. Le disque supérieur peut être rapproché du premier au moyen d'une vis à faible pas, terminée par un bouton molleté pourvu d'un index. La variation de capacité correspond à la variation angulaire de l'index. Cette variation de capacité, correspondant à une variation angulaire donnée de l'index, est d'autant plus grande que la capacité est elle-même plus grande,

circonstance favorable à l'accord des circuits. En effet, au minimum, ce condensateur peut être considéré comme isolé à l'air et, au maximum, c'est en réalité un condensateur au mica (condensateur Hervor).

Les condensateurs à variation de surface des armatures sont généralement rotatifs, pour limiter leur encombrement et faciliter leur manœuvre. Certains types dans lesquels le déplacement s'effectuait par translation, c'est-à-dire par glissement des plaques de l'armature mobile sur celles de l'armature fixe sont tombés en désuétude. Parmi ces condensateurs, il en existe encore constitués par deux tubes métalliques, l'un mobile rentrant dans l'autre fixe.

Les condensateurs rotatifs appar-



Armatures de condensateurs variables. — I. Condensateur à secteurs semi-circulaires. — II. Condensateur parabolique : A, axe de rotation. — M, armature mobile. — F, armature fixe.

tiennent à divers types. Le plus original est certainement celui dont l'armature fixe est une coquille cylindrique recouverte de mica, sur laquelle vient s'enrouler plus ou moins l'armature mobile, constituée par une toile métallique très fine et très flexible.

Dans le cas le plus général, les condensateurs variables à variation de surface sont constitués par une armature fixe et une armature mobile, la seconde pénétrant plus ou moins en regard des lames de la première, par rotation autour d'un axe. Ces condensateurs sont caractérisés par leur capacité maximum, laquelle dépend de la surface totale des lames en regard, c'est-à-dire du produit de la surface de l'une des lames par le nombre de lames d'une armature, l'écartement entre lames de deux

armatures restant constant pendant la variation. On obtient en général des condensateurs d'une capacité maximum plus ou moins grande en faisant varier le nombre des lames. Un condensateur de 1 millièrme de microfarad aura deux fois plus de lames qu'un condensateur de 0,5 millièrme de microfarad, toutes choses égales d'ailleurs.

La réalisation de ces divers types de condensateurs variables utilise des modes de construction mécanique assez différents. Le plus généralement, les lames sont découpées dans des tôles d'aluminium, bien dressées et montées sur des supports avec des cales qui déterminent rigoureusement leur écartement. Trois supports suffisent pour l'armature fixe. L'armature mobile ne possède qu'un support qui est l'axe de rotation. Quel que soit le soin apporté à la construction, il est très difficile d'obtenir le parallélisme exact des lames fixes et des lames mobiles. Certains constructeurs ont imaginé de le réaliser en taillant l'armature fixe et l'armature mobile dans une masse de métal, procédé qui donne d'excellents résultats, mais reste peu employé en raison de son prix de revient prohibitif.

Diverses circonstances influent sur la forme et la présentation d'un condensateur variable. D'abord la loi de variation. Dans les types les plus anciens, les lames sont semi-circulaires, ce qui implique que la variation de capacité est proportionnelle au déplacement angulaire de rotation. Cette loi linéaire n'est pas favorable à l'accord, car pour une même rotation élémentaire du condensateur, elle donne une même variation absolue de la capacité, autrement dit une grande variation relative pour les petites capacités et une petite variation relative pour les grandes capacités. Comme c'est le résultat inverse qui est désirable, les constructeurs ont établi récemment des condensateurs à loi de variation *parabolique* (en anglais *square law*), ce qui veut dire que la capacité du condensateur varie comme le carré du déplacement angulaire de l'armature mobile. Or, la longueur d'onde d'un circuit oscillant est précisément proportionnelle au carré de la capacité de ce circuit. Ainsi, dans un condensateur parabolique, la variation angulaire de l'armature mobile est directement proportionnelle à la longueur d'onde du circuit. Cette circonstance est commode pour la recherche de l'accord.

Si, pour une bobine donnée, on obtient l'accord sur 320 mètres de longueur d'onde à la division 36 du condensateur, on sait que l'accord de ce même circuit sur 640 mètres se fera vers la division 72 du même condensateur. Autrement dit, on pourra directement graduer en longueurs d'onde le cadran du condensateur, à condition de disposer autant d'échelles

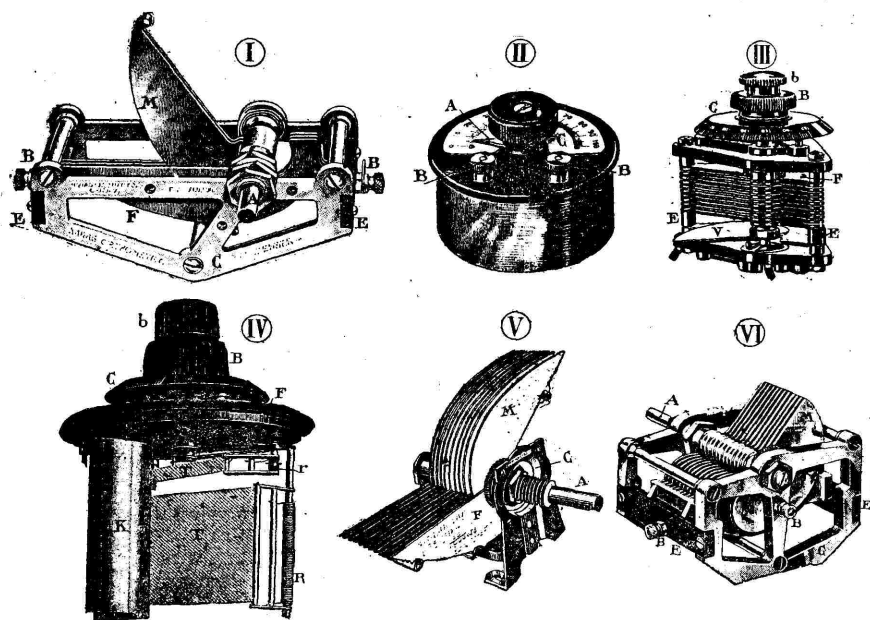
un demi-degré, par suite de diverses circonstances, de la crispation de la main, de la dureté du frottement de la partie mobile. On obvie à cet inconvénient en munissant le condensateur variable d'un *démultiplicateur* ou d'un *vernier*. Le *vernier* est généralement constitué par une seconde armature mobile qui ne comporte qu'une seule lame. Elle est reliée électriquement à

fois trop rapide pour les petites ondes, reste souvent trop lente pour les grandes ondes.

Actuellement le *démultiplicateur* est souvent préféré au vernier. Il consiste très simplement en un mouvement de démultiplication, obtenu, en général, par engrenages ou par friction. En ralentissant par démultiplication le mouvement de rotation que la main imprime au bouton de commande, on obtient, aussi bien qu'avec le vernier, des réglages très précis. En outre, dans les condensateurs paraboliques, cette variation est proportionnelle à la capacité ; on opère ainsi le réglage à variation relative constante, c'est-à-dire avec une approximation constante, aussi bien sur les petites ondes que sur les grandes.

Le développement des radiocommunications sur les ondes courtes conduit à éliminer dans tous les appareils la capacité répartie et notamment dans les condensateurs la capacité résiduelle, qui est une capacité parasite. En effet, lorsque le cadran ou l'index est ramené au zéro de la graduation, c'est-à-dire lorsque l'armature mobile est écartée au maximum de l'armature fixe, il subsiste encore entre les deux armatures une *capacité résiduelle*, assez faible, mais souvent gênante, car elle augmente la longueur d'onde propre du circuit oscillant et diminue les possibilités d'accord sur les ondes courtes. La capacité résiduelle provient de ce qu'il est difficile de réduire beaucoup l'écartement des lames en regard, surtout dans la partie centrale des condensateurs, au voisinage de l'axe de rotation. Des constructeurs ingénieux ont imaginé de supprimer cette disposition concentrique des armatures et de rendre les deux armatures *mobiles* en sens inverses autour de deux axes de rotation aussi éloignés que possible l'un de l'autre, par exemple de 10 à 15 centimètres. Dans ces conditions, les armatures étant écartées au zéro par un large espace d'air, la capacité résiduelle est réduite au minimum.

Dans les condensateurs variables les plus modernes, des dispositions spéciales sont prises pour diminuer les pertes de toutes natures. Parmi ces précautions, signalons le perfectionnement de l'isolement. Les isolants sont réduits à deux petites entretoises en ébonite ou en orca, les pivots et les bornes sont montés sur quartz. Les flasques et les boîtiers isolants disparaissent. On conserve parfois un



Divers types de condensateurs variables. — I. Condensateur américain du type « squelette », à faible capacité résiduelle et à faibles pertes, ainsi qu'à variation parabolique : A, axe de rotation. — B, bornes. — C, bâti métallique réduit au minimum. — E, entretoises en ébonite. — F, lames fixes. — M, lames mobiles (Karas orthométrique). — II. Condensateur français à lames semi-circulaires : A, aiguille. — B, bornes. — C, cadran. — D, bouton de manœuvre. — E, boîtier métallique (Vitus). — III. Condensateur allemand à vernier : B, bouton de manœuvre générale. — b, bouton d'entraînement du vernier V. — C, cadran. — E, colonnettes de support. — F, lames fixes. — IV. Condensateur à armature flexible : B, bouton de manœuvre générale. — b, bouton du vernier. — C, cadran. — F, flasque en ébonite. — K, armature mobile rigide, constituée par une coquille métallique semi-cylindrique recouverte d'une lame de mica. — T, toiles métalliques fines formant armatures flexibles. — R, r, ressorts de tension des armatures flexibles (Spirex Lagarrigue). — V. Condensateur parabolique français : M, lames mobiles. — F, lames fixes. — A, axe. — C, carcasse métallique (Isodio). — VI. Condensateur parabolique américain, dit en forme de « rognon » : A, axe. — M, lames mobiles. — F, lames fixes. — B, bornes. — E, entretoises en ébonite. — C, bâti métallique.

de longueurs d'onde que l'on utilisera de bobines interchangeables. La *fréquence* étant inversement proportionnelle à la longueur d'onde, on peut aussi graduer le cadran en fréquences, par exemple en kilocycles par seconde. Voir *Alternatif*.

Pour obtenir une grande finesse et une grande sélectivité dans l'accord, il importe de pouvoir régler *très exactement* la capacité et cela d'autant plus que la longueur d'onde est plus courte. Or, lorsqu'on manœuvre directement à la main un bouton pourvu d'un cadran gradué en degrés, la précision obtenue dépasse rarement

l'armature mobile, mais en reste mécaniquement indépendante et est commandée directement par un bouton central, concentrique au premier. Le vernier permet d'obtenir un réglage fin, parce que la rotation complète de cette lame ne correspond qu'à une faible variation de capacité. Le réglage se fait en deux temps. On cherche d'abord le réglage approximatif de l'armature mobile ; puis on le perfectionne en agissant sur le vernier. Toutefois, le vernier apporte une complication supplémentaire, nuit à la robustesse et à l'isolement du condensateur ; d'autre part son action, par-

carter en celluloïd pour mettre le condensateur à l'abri de la poussière qui pénètre à la longue dans les coffrets les mieux fermés. Les pertes diélectriques sont donc limitées au minimum par la réduction du volume de l'isolant et par l'emploi de substances d'excellente qualité. Les pertes dans les armatures métalliques, par courants induits, sont très réduites par l'emploi de condensateurs squelettiques, à faible capacité maximum (0,3 à 0,5 millième de microfarad).

Utilisation des condensateurs. Les usages des condensateurs sont multiples en électricité et surtout en radio. Nous examinerons sommairement ces diverses utilisations.

En premier lieu, le *condensateur d'accord*, le plus important, sert à régler la longueur d'onde d'un circuit oscillant. Dans les circuits d'émission, ce condensateur est généralement fixe et l'on fait varier par plots sa capacité. Dans les circuits de réception, c'est un condensateur variable, le plus souvent un condensateur parabolique et avec démultiplicateur, comme nous l'avons vu plus haut. Le condensateur d'accord peut être intercalé dans le circuit *antenne-terre*, soit en série pour la réception des ondes courtes, soit en parallèle pour la réception des ondes longues. Un com-

circuit secondaire de réception, situé entre la terre et la grille de la première lampe, détectrice ou amplificatrice.

On peut effectuer un accord supplémentaire sur les circuits d'amplification ; le condensateur d'accord prend alors le nom de condensateur de *résonance*. Il est utilisé pour accorder les divers étages d'amplification à haute fréquence dans les appareils dits à résonance.

Le condensateur d'accord prend parfois la forme d'un condensateur fixe lorsqu'il s'agit d'accorder une fois pour toutes un circuit sur une longueur d'onde déterminée. C'est le cas notamment pour les circuits à moyenne fréquence (des superhétérodynes) et même des circuits à basse fréquence. Ces condensateurs fixes sont placés en dérivation aux bornes soit du circuit primaire, soit du circuit secondaire des transformateurs de liaison.

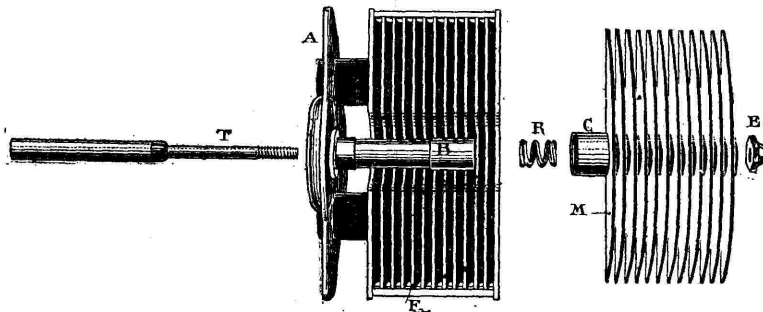
Le *condensateur de détection* est un condensateur fixe de très petite capacité qui a pour effet de totaliser sur la grille de la lampe détectrice l'action d'un train d'ondes de haute fréquence. Au moment du passage de ce train d'ondes, l'accumulation de la charge d'électricité sur le condensateur de détection rend plus négative la grille de la lampe détectrice. Il

imprimée. (Voir *Détection*). Le condensateur de détection, généralement fixe, sauf dans certains montages d'essais, est un condensateur au mica dont la capacité peut être comprise entre 0,05 et 0,15 millième de microfarad. La limite inférieure convient bien pour les ondes courtes ; la limite supérieure est plus indiquée pour les grandes ondes. Le condensateur de détection, placé entre le circuit résonnant et la grille, est ordinairement *shunté* par une résistance fixe de 1 à 15 mégohms, placée en dérivation à ses bornes et qui permet la décharge du condensateur.

Certains montages réalisés en haute ou en basse fréquence comportent des *condensateurs de grille* ou *condensateurs de passage* ou de *liaison*. Il s'agit de condensateurs fixes qui assurent le couplage entre deux étages successifs d'amplification. Lorsque la liaison s'opère au moyen d'un transformateur, on n'utilise généralement pas de condensateur parce que le circuit filament-plaque de la première lampe est complètement isolé du circuit filament-grille de la deuxième lampe. Si la liaison est opérée au contraire par *autotransformateur* (voir ce mot), l'usage d'un condensateur de grille est indispensable, sans quoi la grille se trouverait automatiquement portée à 40 ou 80 volts par rapport au filament, alors qu'elle fonctionne d'ordinaire aux environs d'une tension de 0 ou de — 4 volts. La valeur de cette capacité varie avec la fréquence du courant à transmettre ; elle est de l'ordre de 0,5 à 1 millième de microfarad pour les courants à haute fréquence et de l'ordre de 5 à 10 millièmes de microfarad pour les courants à basse fréquence. Le même condensateur s'impose dans les liaisons par *bobine de choc*.

Dans les montages amplificateurs à résistances, le condensateur de liaison est également indispensable. Il possède les mêmes valeurs que ci-dessus et sert à relier la plaque de la lampe précédente à la grille de la lampe suivante. Il assure à la fois le couplage, c'est-à-dire le passage des courants à amplifier, et l'isolement des circuits de grille par rapport à la tension continue filament-plaque de 80 à 160 volts.

Le *condensateur de réaction* est un condensateur variable qui se présente principalement sous deux formes différentes : condensateur de réaction proprement dit et *compensateur* (voir ce mot). Le condensateur de réaction



Montage des organes d'un condensateur variable. — A, flasque métallique supérieure. — B, tube pour le guidage de l'armature mobile M. — C, tube axial supportant l'armature mobile M. — E, écrou terminal se vissant au bout de l'axe fileté T. — R, ressort pour le réglage du jeu entre lames fixes F et mobiles M.

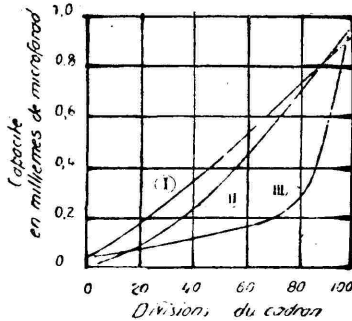
mutateur *série-parallèle* permet d'effectuer alternativement ces deux genres d'accord au moyen du même condensateur. En raison des inconvénients qui résultent de l'accord du circuit antenne-terre, notamment en raison de l'excitation par *choc* de l'antenne, le condensateur d'antenne est peu employé.

Le condensateur d'accord est généralement placé en dérivation sur le

s'en suit, par l'effet du fonctionnement de la lampe, que tout se passe comme si les alternances d'un seul cas étaient transmises et amplifiées par la lampe, ce qui produit l'effet détecteur proprement dit. Les ondes de haute fréquence ainsi *redressées* totalisent leur action, pour reproduire dans le circuit filament-plaque de la lampe détectrice la *modulation* à basse ou à moyenne fréquence qui leur avait été

a pour objet d'assurer un couplage réactif entre l'étage de détection et le premier étage d'amplification (à haute ou à moyenne fréquence) afin de ramener dans ce premier circuit une partie de l'énergie amplifiée pour compenser certaines résistances positives par l'appoint d'une résistance négative, notamment pour équilibrer la résistance des enroulements. Dans la plupart des appareils récepteurs, la réaction est opérée par couplage magnétique entre les deux circuits. Le condensateur de réaction intervient alors seulement pour régler la phase du courant réactif, c'est-à-dire pour l'amener exactement en phase avec le courant qui traverse le premier circuit (voir *alternatif*).

Le *compensateur* est un condensateur de réaction à trois armatures, l'une mobile, les deux autres fixes,



Variation de la capacité de divers types de condensateurs variables : I, Condensateur à lames semi-circulaires. — II, Condensateur parabolique. — III, Condensateur au mica à écartement variable des armatures (type à compression).

employé surtout dans les amplificateurs à résistances dans lesquels on utilise exclusivement la réaction capacitaire. Dans ces compensateurs, l'armature mobile est reliée au circuit de plaque de la lampe détectrice, et les armatures fixes respectivement à la grille et à la plaque du premier étage d'amplification. Suivant que l'armature mobile se trouve vis-à-vis de l'une ou de l'autre armature fixe, on étouffe toute résistance négative ou on provoque la réaction. Cette disposition permet, non seulement de provoquer la réaction et l'oscillation des circuits, mais aussi, le cas échéant, d'empêcher toute oscillation de prendre naissance. Une très petite capacité variable, de l'ordre de 0,1 à 0,01 millièmes de microfarad au maximum, suffit à produire cet effet compensateur de réaction.

Les condensateurs téléphoniques sont

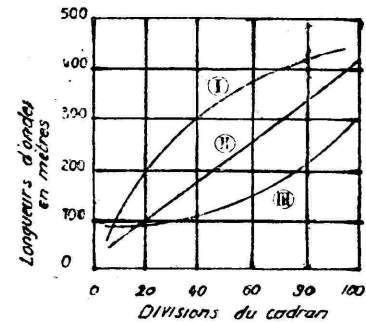
des condensateurs fixes qui permettent de produire sur les circuits de basse fréquence une sorte de résonance à fréquence musicale, ou tout au moins de se rapprocher de ce fonctionnement, car il n'est pas désirable de produire la résonance sur une fréquence au détriment des autres. Le condensateur téléphonique a aussi pour effet de filtrer les courants de haute fréquence résiduels en les empêchant de passer dans le téléphone où ils pourraient produire des surtensions néfastes entre les spires de l'enroulement. Il a encore pour action de doser en quelque sorte les harmoniques musicaux qu'il convient de laisser subsister. Les amplificateurs entraînent en effet, entre autres déformations, soit un excès d'harmoniques se traduisant par un son nasillard (amplificateurs à résistances), soit une carence d'harmoniques donnant un son trop moelleux, trop "arrondi" (son de flûte des amplificateurs à transformateurs). Les condensateurs téléphoniques permettent de rétablir l'équilibre. Leur capacité doit être d'autant plus grande que le son à améliorer est plus nasillard. Les condensateurs téléphoniques sont disposés en général aux bornes de l'amplificateur où l'on connecte le téléphone ou le haut-parleur. Ce sont des condensateurs au mica de 2 à 10 millièmes de microfarad. Certains dispositifs à commutateurs permettent de faire varier par étages la capacité de ces condensateurs téléphoniques.

Les condensateurs de blocage sont utilisés pour arrêter le passage d'un courant continu, notamment du courant d'alimentation filament-plaque. Leur capacité varie suivant les cas, de 1 millièmes de microfarad à plusieurs microfarads.

Les condensateurs filtres sont utilisés, comme leur nom l'indique, pour laisser passer ou pour éliminer les courants d'une certaine fréquence. Un condensateur donné présente d'autant moins de résistance apparente au passage d'un courant que la fréquence de ce courant est plus élevée. Un condensateur filtre placé en dérivation aux bornes d'un circuit pour éliminer les courants d'une certaine fréquence, filtrera en même temps tous les courants d'une fréquence supérieure. La capacité des condensateurs filtres varie en raison de la fréquence à éliminer. Pour la haute fréquence, une capacité de quelques millièmes de microfarad suffit. Pour la basse fréquence musicale, on utilise des condensateurs de

10 millièmes de microfarad et au dessus. Pour la basse fréquence télégraphique ou industrielle (50 périodes par seconde pour les secteurs de courant alternatif), on emploie des condensateurs au papier paraffiné de plusieurs dizaines de microfarads (condensateurs blocs).

Les condensateurs microphoniques sont des microphones basés sur de très petites variations de capacité. Dans les microphones à résistance utilisés ordinairement, la modulation de la voix produit dans la grenaille de charbon un déplacement des grains qui modifie la résistance. Dans le condensateur microphonique, les ondes sonores font vibrer les armatures d'un condensateur en provoquant ainsi une oscillation correspondante du courant qui le traverse. Ces appareils fidèles, mais très peu sensibles,



Variation de longueur d'onde obtenue dans un circuit donné au moyen de la variation de capacité de divers types de condensateurs : I, Condensateur à lames semi-circulaires. — II, Condensateur parabolique. — III, Condensateur au mica à écartement variable des armatures (type à compression).

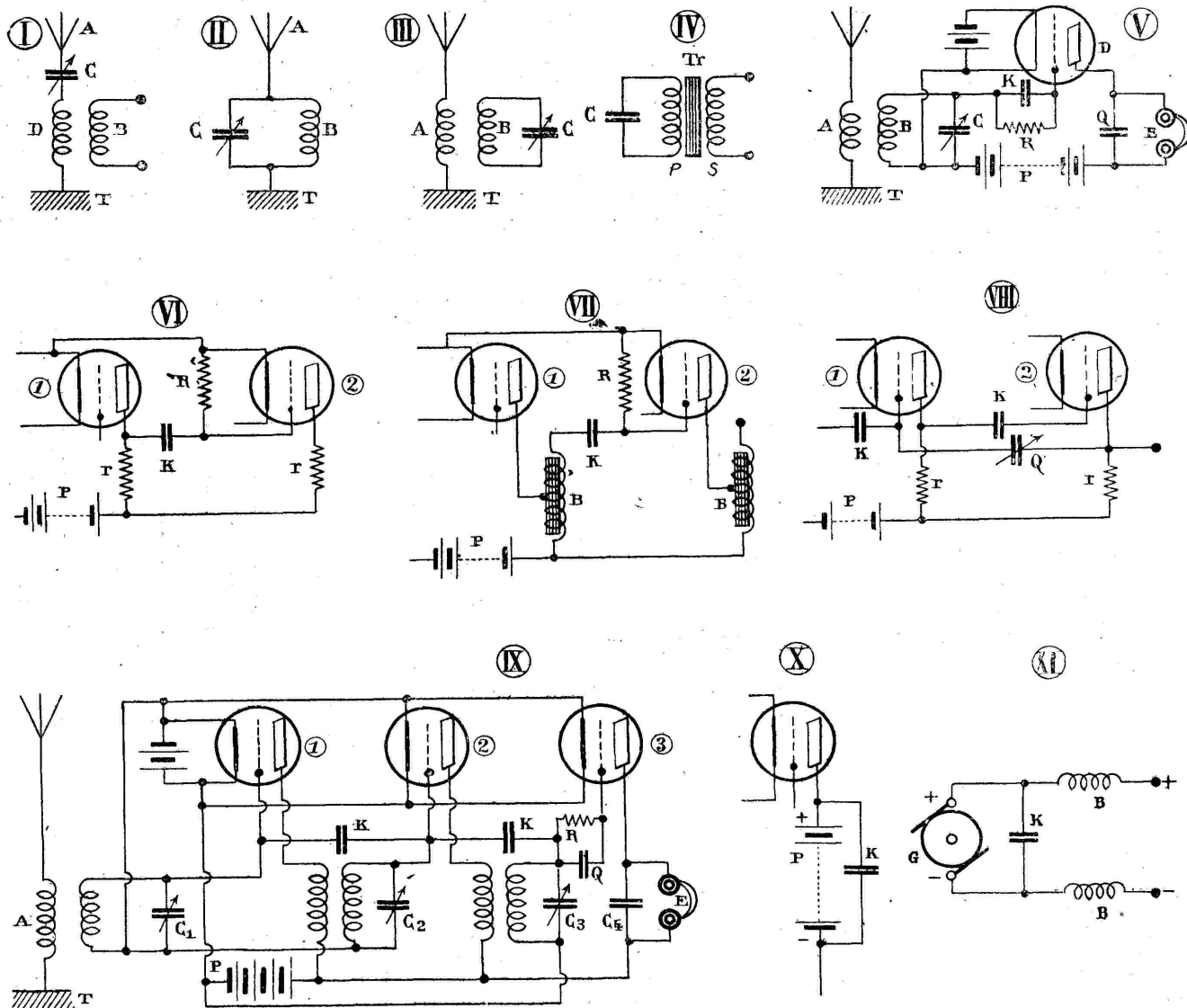
sont fort peu utilisés à l'heure actuelle.

Les condensateurs neutrodynes sont des capacités de très faible valeur introduites dans les circuits récepteurs pour compenser l'effet de la capacité interne des lampes triodes. On sait que la capacité interne entre les électrodes des lampes a pour effet de provoquer un filtrage intempestif des courants de très haute fréquence et aussi de produire fréquemment des amorçages, qui ne permettent pas de pousser l'amplification jusqu'à la limite désirable. La "neutrodynation" des circuits, due au savant américain Hazeltine, évite tous ces inconvénients. Les condensateurs de neutrodynation sont intercalés entre les grilles des lampes amplificatrices. Ils sont généralement constitués au moyen de deux fils de cuivre tordus l'un avec l'autre sur une certaine longueur ; la capacité

du condensateur ainsi constitué est proportionnelle à la longueur des fils torsadés. Dans d'autres modèles, les

En ce qui concerne le calcul et la mesure des capacités, voir le mot *capacité*. Les condensateurs peuvent être

variation de capacité d'un condensateur variable est relevée par points, ce qui permet de déterminer exacte-



Principales utilisations des condensateurs fixes et variables dans les montages de radiophonie. — I. Condensateur d'antenne en série. — II. Condensateur d'antenne en dérivation : A, antenne. — C, condensateur. — B, D, bobines primaire et secondaire. — III. Condensateur variable d'accord : A, antenne. — T, terre. — B, circuit secondaire. — C, condensateur. — IV. Condensateur fixe d'accord : C, condensateur. — Tr, transformateur à haute, moyenne ou basse fréquence. — P, S, circuits primaire et secondaire. — V. Condensateurs de détection et téléphonie : A, B, circuits primaire et d'accord. — K, condensateur de détection shunté par la résistance R. — D, lampe détectrice. — E, téléphone. — Q, condensateur téléphonique. — P, pile de tension de plaque. — VI. Condensateur de liaison, résistance-capacité : 1, 2, lampes amplificatrices. — P, pile de tension de plaque. — r, résistances filament-plaque. — R, résistance filament-grille. — K, condensateur de liaison. — VII. Condensateur de liaison autotransformateur-capacité et condensateur de blocage : même légende que pour IV ; en plus B, bobines de choc ou autotransformateurs. — VIII. Condensateur de réaction : même légende que pour VI ; en plus Q, condensateur variable de réaction. — IX. Condensateur de neutrodynamie et de résonance. — C₁, C₂, C₃, condensateurs d'accord et de résonance. — C₄, condensateur téléphonique. — K, condensateurs de neutrodynamie. — R, résistance de fuite. — Q, condensateur de détection. — P, pile de tension de plaque. — E, téléphone. — X. Condensateur de filtrage : P, batterie de tension de plaque. — K, condensateur de filtrage. — XI. Filtre avec condensateur : G, génératrice à courant continu. — K, condensateur filtre. — B, B, bobines de choc.

deux fils sont seulement rapprochés l'un de l'autre dans un tube isolant recouvert d'une troisième armature métallique de forme cylindrique.

étalonnés par comparaison avec des condensateurs étalons placés dans des circuits oscillants dont on peut mesurer ou comparer la fréquence. La

ment la loi de variation et d'en déduire l'étalonnage en longueur d'onde du circuit accordé par ce condensateur variable.

CONDUCTANCE. Propriété de conduire l'électricité, inverse de la propriété de résistance électrique. Unité le *mho*, inverse de l'*ohm*. Le *mho* est la conductance d'une colonne de mercure ayant 106,3 centimètre de longueur, 1 mm² de section et dont la masse est de 14,4521 g à 0° centigrade. La conductance totale d'un circuit comprenant un certain nombre de dérivation ou de branches en parallèle est égale à la somme des conductances de ces diverses dérivation. — **Conductance spécifique**, voir *Conductivité*.

(Angl. *Conductance*. — All. *Konduktanz*.)

CONDUCTEUR. Se dit d'un corps qui possède la propriété de conduire le courant électrique. — Fil ou câble métallique, isolé ou non, flexible ou non, en cuivre, aluminium, bronze ou alliage, qui est utilisé comme connexion pour conduire le courant électrique d'un appareil à un autre. Un conducteur est caractérisé par sa *conductibilité* (voir ce mot), qui dépend de sa nature et de sa forme. La résistance opposée par un conducteur au passage d'un courant continu est inversement proportionnelle à la section de ce conducteur. Cette règle ne s'applique plus pour les courants alternatifs à haute fréquence, parce que la présence de champs alternatifs à haute fréquence a pour conséquence de chasser le courant du centre du conducteur et de le limiter à une mince région périphérique. C'est la raison pour laquelle on utilise, pour conduire les courants à haute fréquence, soit des câbles à brins multiples, des fils torsadés ou divisés, soit des conducteurs tubulaires. (Voir *Résistance en haute fréquence*.)

— **Conducteur souple.** — Conducteur flexible constitué par un certain nombre de conducteurs minces, isolés ou non, mais torsadés ensemble. Type de conducteur utilisé pour constituer des connexions mobiles. — **Conducteur sous tension**, conducteur auquel on a appliqué la tension qui provoque le passage du courant électrique dans ce conducteur.

(Angl. *Lead, Conductor*. — All. *Leitfaden, Leiter*.)

Parmi les conducteurs généralement utilisés en électricité et en radioélectricité, il convient de citer : l'argent, le cuivre (recuit ou trempé), le laiton, le bronze (silicieux, phosphoreux, d'aluminium), l'aluminium (en fil ou en feuilles), le fer, le nickel (en alliages

résistants), l'étain (en feuilles), le plomb (plaques d'accumulateurs), le maillechort, le constantan, la platine, le platinoïde, le manganin, le mercure (contacts mobiles et résistances variables), le charbon de corne, le noir de fumée, le graphite, les dissolutions électrolytiques (sels et acides minéraux).

Le conducteur par excellence, qui sert à établir toutes les connexions, est le cuivre, étamé ou non. Le fil très fin convient pour les petites bobines (des écouteurs téléphoniques et des haut-parleurs). Le fil moins fin (0,1 à 0,5 mm) convient pour les bobines et bobinages de transformateurs. Le fil de 0,5 à 2 mm convient pour les connexions en général (à l'intérieur d'un poste récepteur, pour installations de sonneries, de lumière, de téléphone, etc.). Au delà de 2 mm, on a affaire à des conducteurs très peu résistants au point de vue électrique, utilisés pour les antennes notamment.

CONDUCTIBILITÉ. Propriété présentée par la matière de conduire le courant électrique. C'est la propriété essentielle d'un corps conducteur.

(Angl. *Conductivity*. — All. *Leitfähigkeit*.)

Conductibilité unilatérale ou unipolaire. — Propriété d'un conducteur qui ne laisse passer le courant électrique que dans un seul sens. Cette propriété est mise à profit dans les détecteurs et les redresseurs de courant alternatif, pour ne laisser passer que les alternances d'un seul sens (alternances positives ou alternances négatives). Cette propriété est présentée par de nombreux cristaux (galène, carborundum, zincite, etc.), par les valves électrolytiques, par les tubes à vide, par certains systèmes à saturation magnétique. Les principales applications sont la détection des courants radioélectriques et le redressement du courant alternatif pour la charge des accumulateurs et la transformation en courant continu.

CONDUCTIF. Se dit d'une substance qui conduit le courant électrique. — **Couplage conductif**, connexion établie entre deux circuits au moyen d'un conducteur, et permettant au courant de circuler de l'un à l'autre circuit en constituant une liaison électrique qui est une forme de couplage.

(Angl. *Conductive*. — All. *Konduktive*.)

CONDUCTION. Opération par laquelle un courant électrique est conduit, à travers un corps conducteur ou à travers un isolant imparfait ayant une conductance de pertes.

— **Courant de conduction**, courant électrique circulant exclusivement dans les conducteurs ou dans les isolants par conductivité, par opposition avec les courants de déplacement, qui se referment à travers les diélectriques et notamment dans les condensateurs.

(Angl. *Conduction current*. — All. *Leitungsstrom*.)

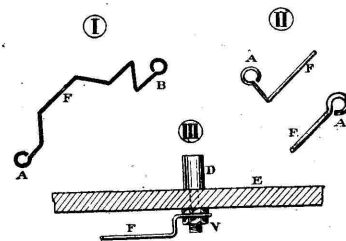
CONDUCTIVITÉ. Mesure du rapport dans lequel un métal est moins conducteur que le cuivre électrolytique. — **Conductance spécifique ou conductivité**, grandeur inverse de la *résistance spécifique* ou *résistivité*, s'exprimant en *mhos* par centimètre cube de la substance conductrice considérée. Voir *Conductance*.

(Angl. *Conductivity*. — All. *Leitfähigkeit*.)

CONNECTER. Opération qui consiste à relier plusieurs appareils, réseaux ou organes électriques au moyen d'un fil conducteur appelé *connexion*. Voir ce mot.

(Angl. *Connecting up*. — All. *Verbinden*.)

CONNEXION. Liaison électrique *conductive* réalisée au moyen d'un fil métallique entre deux organes, entre deux appareils, entre deux bornes. Le fil de connexion est généralement un fil de cuivre, étamé ou non, de diamètre assez gros (1,5 à 2,5 mil-

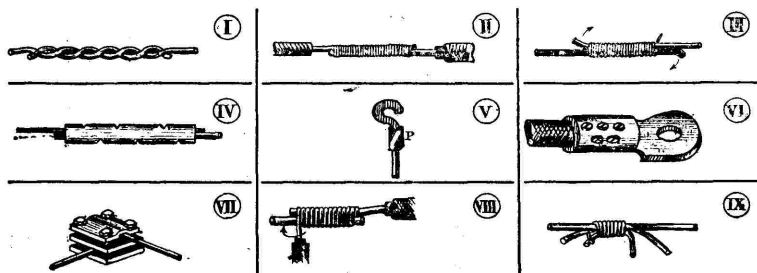


Préparation et montage des fils de connexion : I et II, fils de cuivre F étirés, façonnés sur gabarit ou à la pince et terminés par des cosses de fortune A et B obtenues en tordant l'extrémité du fil au moyen d'une pince à mors ronds. — III, Montage d'une connexion F sous la vis V d'une douille de lampe D, sur une planche d'ébonite E.

limètres) pour être rigide et offrir peu de résistance au passage du courant. Les connexions électriques doivent être aussi courtes que possible pour éviter la résistance, la capacité, l'in-

ductance, toutes sources de pertes et de mauvais fonctionnement de l'appareil. Elles doivent être écartées au

circuit magnétique, on rencontre un pôle nord puis un pôle sud, ou l'inverse. Mais si le circuit magnétique



Divers types de connexions : I, fils nus torsadés. — II, fils dénudés et rapprochés l'un de l'autre, puis ligaturés au moyen d'un fil fin et nu. — III, Autre mode de ligature : les bouts des fils sont rabattus sur la ligature. — IV, Serrage automatique des fils sous une gaine métallique. — V, Fil de connexion terminée par une cosse en forme de crochet. — VI, Câble de connexion terminé par une cosse à œil. — VII, Serre-fil pour maintenir en contact deux câbles ou fils de connexions. — VIII, Connexion triple, l'un des fils entourant les deux autres. — IX, Connexion multiple.

maximum les unes des autres, afin de réagir le moins possible entre elles. Il est préférable qu'elles ne présentent pas d'angles trop marqués, mais des courbures très arrondies. Il est bon que deux connexions voisines ne soient pas parallèles, mais se croisent, et que l'angle ainsi formé par ce croisement soit voisin d'un angle droit (croisement perpendiculaire évitant la capacité). — **Schéma de connexion**, figure indiquant les connexions à établir entre les divers organes d'un appareil électrique ou radioélectrique. (Angl. *Connection*. — All. *Verbindung*.)

CONSÉQUENT. Se dit de pôles magnétiques de même nom qui apparaissent consécutivement lors d'une aimantation. En général, lorsqu'on parcourt dans un même sens un

est l'objet de plusieurs magnétisations antagonistes, on peut trouver sur le trajet du circuit deux pôles sud ou deux pôles nord voisins, qui prennent alors le nom de pôles conséquents. C'est le cas, par exemple, pour deux ou plusieurs aimants associés en série de façon que leurs aimantations se contrariaient ou encore de pôles d'électroaimant dont l'enroulement est tel qu'il fasse apparaître sur deux pôles consécutifs des magnétisations de même nom (cas du circuit inducteur d'une dynamo dont l'un des enroulements serait parcouru dans le mauvais sens par le courant d'excitation).

(Angl. *Consequent*. — All. *Folgepol.*)

CONSTANTAN. Alliage de cuivre et de nickel contenant 60 parties de cuivre et 40 de nickel et ayant une *résistivité* assez élevée (50 microhms-centimètres environ, soit 30 fois plus que le cuivre). Utilisé en fil mince pour la confection des *résistances* et *rhéostats*. La *résistivité* de cet alliage varie peu avec la température ; on dit qu'il a un très faible coefficient de température.

(Angl. *Constantan Wire*. — All. *Konstantan*.)

CONSTANTE. Grandeur électrique ou magnétique qui n'est pas susceptible de varier. La capacité d'un condensateur fixe, l'inductance d'une bobine sans prise ni curseur, la résistance électrique d'une résistance fixe sont, dans une certaine mesure, des *constantes*. Ne pas oublier cependant qu'elles dépendent de la température, de la fréquence, de la pression et, d'une manière générale, des divers

phénomènes physiques. — **Constante diélectrique**, propriété qui caractérise la mesure dans laquelle les corps isolants sont susceptibles de condenser l'électricité sur les lames d'un condensateur entre lesquelles ils sont interposés. On l'appelle aussi *pouvoir inducteur spécifique* de la substance diélectrique. Voir ce mot. — **Constante de temps**, d'un circuit inductif. On nomme ainsi le rapport K de l'inductance L en henrys de ce circuit à sa résistance R en ohms :

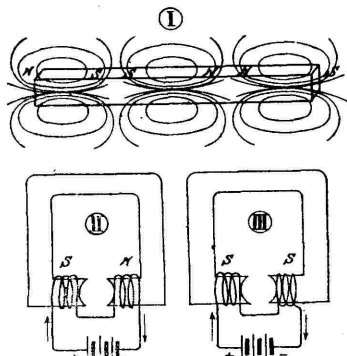
$$K = L/R.$$

Plus cette constante est grande et plus le régime normal de fonctionnement du circuit est long à s'établir. — **Constante d'amplification**, voir coefficient d'amplification.

(Angl. *Time Constant*, *Dielectric Constant*. — All. *Zeit Konstante*, *Dielektrische Konstante*.)

CONTACT. Point ou région d'un organe électrique qui vient à toucher un autre organe électrique, en établissant ainsi une connexion conductive entre ces deux organes.

Les contacts utilisés en électricité et en radioélectricité diffèrent beaucoup entre eux par leur nature et par leur forme. Le contact est généralement produit par deux pièces métalliques appuyant l'une contre l'autre au moyen de ressorts, l'une de ces pièces pouvant elle-même tenir lieu de ressort. Dans de nombreux appareils, le contact est établi par un levier, un couteau, une fiche qui s'engage entre des *mâchoires* métalliques formant ressort. Dans d'autres appareils, le contact est produit par une lame métallique élastique appuyant sur un plot. Dans les détecteurs à cristaux, le contact ponctuel est obtenu au moyen de la pointe d'un fil enroulé en hélice ou *chercheur* et formant ressort qui appuie contre le cristal sur un point sensible. Les contacts ne sont jamais parfaits ; ils dépendent de la nature, de la forme et de la pression des surfaces qui se touchent. Par suite, il s'établit entre les pièces qui se touchent une *résistance de contact*, qui varie avec la surface et avec la pression appuyant les pièces l'une contre l'autre. — **Contacts imparfaits.** — Ce sont les contacts réalisés entre corps qui se touchent par quelques points seulement de leurs surfaces et dont la pression suffit à modifier la résistance électrique et les propriétés. Parmi les contacts imparfaits, il faut citer :



Apparition de pôles conséquents : I. Pôles conséquents S, S ; N, N, apparaissant le long d'un barreau magnétique par suite d'aimantations de sens opposés. — II. Pôles normaux N, S dans le circuit magnétique de l'inducteur d'une dynamo. — III. Pôles conséquents S, S apparaissant dans le même circuit magnétique par suite d'une intervention dans les connexions d'une bobine.

1° les *détecteurs à pointe*, obtenus en faisant passer le courant à détecter dans un système constitué par une pointe appuyant sur un plateau métallique; la détection dépend de la pression au contact; 2° les *tubes à limaille* et *cohérents* dans lesquels la

grande exercée sur de la grenaille de charbon. Dans les *relais microphoniques* (relais Brown, etc.), le contact a lieu entre deux pastilles de charbon dont un système électromagnétique fait varier la pression.

On utilise fréquemment les contacts

le passage du courant alternatif.

(Angl. *Slip Ring*. — All. *Kontakt, Schleifring*.)

Contact rectifiant. — Contact de deux corps minéraux de formes et de natures différentes, possédant la propriété de se laisser traverser par le courant électrique mieux dans un sens que dans l'autre. Permet ainsi de "redresser" dans une certaine mesure une tension alternative. Tels sont les contacts métalliques avec la galène, le carborundum, la zincite, la bornite et avec tous les cristaux dits "détecteurs". Voir *Cristal, Détecteur*.

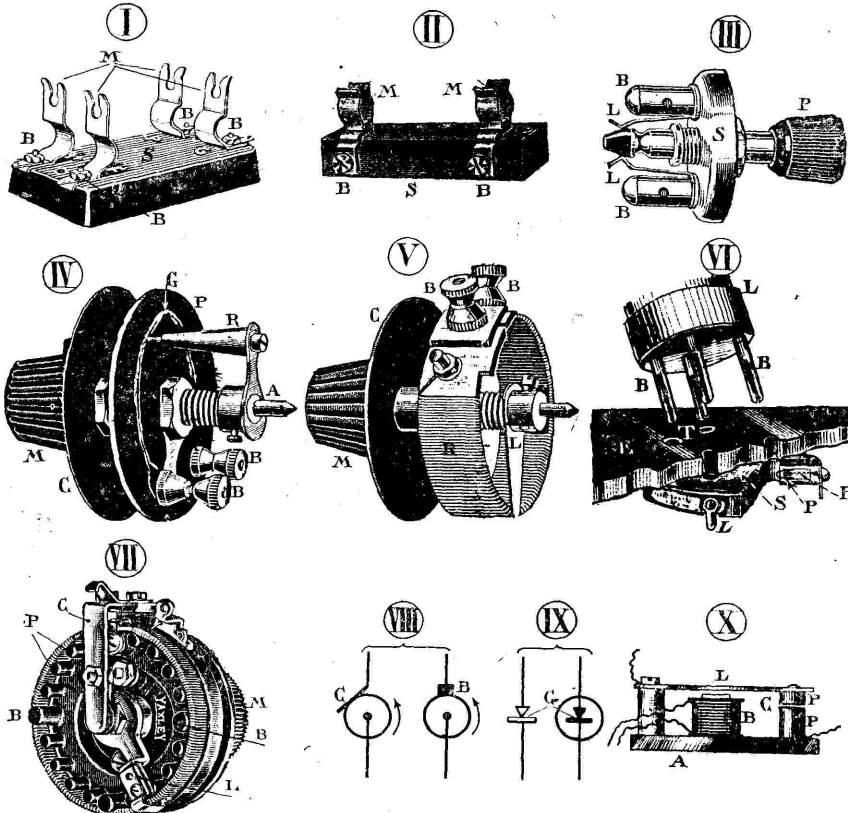
(Angl. *Contact Rectifier*. — All. *Gleichrichter Kontakt*.)

CONTACTEUR. Interrupteur automatique, commandé par relais et généralement utilisé pour couper à distance des courants intenses, par exemple les courants de haute fréquence d'un arc ou d'un alternateur, afin de les fractionner suivant le rythme de la manipulation.

(Angl. *Contacteur*. — All. *Impulsgeber*.)

CONTINU. Se dit d'un phénomène qui évolue sans interruption (solution de continuité). — **Courant continu**, courant qui s'écoule constamment dans le même sens d'un circuit et dont l'intensité reste également constante, tel que le courant débité par une pile ou un accumulateur dans un circuit de résistance donnée. — **Tension continue**, tension électrique constante en grandeur et en direction. Produit dans un circuit un courant continu.

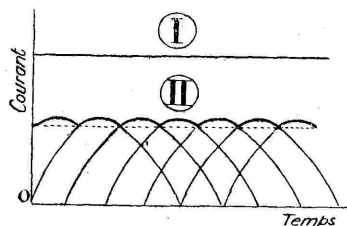
En pratique, c'est l'accumulateur qu'on utilise comme source de courant parfaitement continue. La plupart des piles présentent en effet l'inconvénient d'avoir une résistance intérieure assez élevée, variable et croissante avec le temps, en raison notamment de la polarisation. Le courant continu produit par les dynamos n'est pas pur, mais il contient des ondulations à la fréquence des lames du *collecteur* de la machine, fréquence généralement musicale. On peut le rendre parfaitement pur en le filtrant, au moyen de condensateurs de grande capacité (10 microfarads et plus). On peut obtenir un courant continu à partir de courant alternatif, en *redressant* les *alternances* d'un sens par rapport à celles de l'autre, puis en filtrant. Le rendement de cette opération, d'ailleurs désastreux, ne permet de l'utiliser que pour les très faibles



résistance de contact diminue fortement au passage de l'onde à détecter. Ils sont essentiellement constitués par un tube de verre muni de deux armatures entre lesquelles on place une poudre métallique (limaille de fer, d'argent, d'or, de nickel, d'aluminium, etc.). Voir *cohéreur*; 3° les *contacts microphoniques*, obtenus généralement par la pression plus ou moins

glissants et les *contacts rectifiants*. — **Contact glissant.** — Contact réalisé entre un anneau métallique, d'une part, et un frotteur (métallique ou en charbon) d'autre part, pour permettre le passage du courant électrique entre une pièce fixe et une pièce tournante. Les commutatrices et les machines asynchrones sont pourvues de contacts glissants pour

courants (alimentation filament-plaque). Pratiquement, la charge des accumulateurs est opérée non en



Représentation d'un courant continu en fonction du temps. — I. Courant continu parfait, obtenu au moyen d'un accumulateur ou d'une pile. — II. Courant continu industriel, débité par une dynamo. Il est constitué par la juxtaposition du sommet des ondulations de courants alternatifs de phases très voisines, recueillis par les balais au passage des lames du collecteur.

courant continu, mais en courant ondulé, c'est-à-dire alternatif redressé, mais non filtré.

(Angl. Direct Current. — All. Gleich Strom.)

CONTRAINTÉ. Effort mécanique, électrique ou magnétique, exercé sur une substance. — **Contrainte électrostatique** ou **diélectrique**, effort exercé sur un diélectrique par les forces électrostatiques du champ où il est placé. On sait que, dans un champ produit dans un condensateur électrique par l'application d'une tension V volts entre les armatures de S centimètres carrés à la distance e l'une de l'autre, l'attraction diélectrique qui s'exerce entre les armatures est $F = KV^2S/8\pi e^2$, K étant le pouvoir inducteur spécifique du diélectrique. On admet et l'on vérifie pratiquement que la force s'exerce non pas sur les armatures mêmes, mais sur les faces du diélectrique en contact avec elles, comme si le diélectrique était comprimé entre deux charges électriques de signes contraires qui chercheraient à se neutraliser à travers sa substance. C'est en fait ce qui se produit : lorsque cette contrainte dépasse une certaine valeur exprimée en volts par centimètres d'épaisseur du diélectrique, et qu'on nomme *rigidité diélectrique* de la substance, l'isolant est transpercé, perforé par les charges électriques qui se frayent brusquement un passage. C'est le phénomène du *claquage*, qui détruit les condensateurs.

(Angl. Strain. — All. Dielektrische Deformation.)

CONTRE-ÉLECTROMOTRICE (force). — Force électromotrice qui

s'oppose à la force électromotrice normale d'une source de courant. Telle est la force contre-électromotrice de polarisation d'une pile. Un moteur électrique qui tourne oppose à la force électromotrice appliquée à ses bornes une force contre-électromotrice. Aux pertes près par résistance, hystérésis, courants de Foucault, etc., se traduisant par une chute de tension dans l'armature tournante, la force contre-électromotrice équilibre exactement la force électromotrice, appliquée au moteur. Dans les circuits à courants alternatifs, transformateurs, moteurs et générateurs asynchrones, etc., on constate la présence d'une force contre-électromotrice opposée à la force électromotrice. Physiquement, la force contre-électromotrice d'un récepteur électrique (moteur, accumulateur, etc.) est la puissance restituée par l'unité de courant qui traverse ce récepteur. Si E est la force contre-électromotrice du récepteur, V , la tension aux bornes, r , la résistance intérieure du récepteur et I le courant qui le traverse, la relation est la suivante : $E = V - rI$. La force contre-électromotrice n'est égale à la tension aux bornes du récepteur que si la résistance intérieure est nulle, ou bien le courant. Le produit rI est la chute de tension correspondant à la résistance du récepteur. L'unité de force contre-électromotrice est le volt.

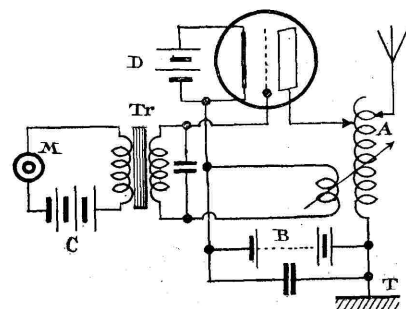
(Angl. Counter-Electromotive Force ou Back Electromotive Force. — All. Konterelektromotorische Kraft.)

CONTREPOIDS. Dispositif employé parfois pour remplacer la prise de terre sous l'antenne. Constitué par un réseau horizontal de fils conducteurs, isolé du sol et tendu sous l'antenne à faible hauteur (2 à 3 m en général) au-dessus de la terre. Le contrepooids permet d'obtenir des

résultats plus réguliers que la prise de terre et généralement meilleurs, parce qu'il introduit une résistance électrique moins grande dans le circuit antenne-terre. Voir *Antenne-terre* et *Capacité de terre*.

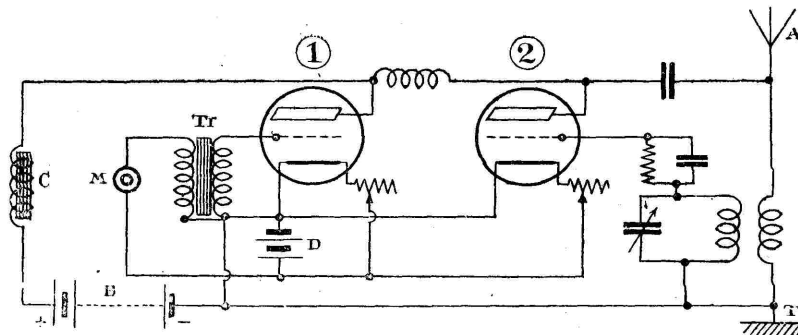
(Angl. Counterpoise, Balancing Capacity. — All. Gegengewicht.)

CONTROLE. (Du mot anglais control). Procédé par lequel on commande un appareil ou par lequel un appareil en commande un autre (voir commande). — **Lampe de contrôle,**



Modulation par contrôle de grille : M, microphone. — C, batterie microphonique. — Tr, transformateur microphonique. — D, batterie de chauffage de la lampe modulatrice. — B, batterie de plaque. — A, antenne. — T, terre.

lampe triode à basse fréquence qui reçoit les modulations transmises par le microphone et les applique après amplification au circuit de plaque de la lampe oscillatrice. Appelée aussi *lampe modulatrice*. — **Contrôle par choc**, voir *choc*. — **Contrôle de grille**, opération par laquelle on fait varier le courant filament-plaque d'une lampe triode en modifiant la valeur de la tension appliquée à la grille. Cette opération s'effectue en transmettant à la grille la tension à amplifier ou à détecter au moyen d'un organe de liaison convenable : bobine,



Modulation dite « contrôle par choc » : 1, lampe modulatrice. — 2, lampe oscillatrice. — C, bobine de choc à noyau de fer. — M, microphone. — B, batterie de plaque. — Tr, transformateur. — D, batterie de chauffage. — A, antenne. — T, terre.

transformateur, condensateur ou condensateur shunté. On modifie l'action de la grille en changeant la valeur de sa tension moyenne par rapport au filament, au moyen d'un organe approprié : potentiomètre ou pile de polarisation.

(Angl. *Control Valve, Chock Control*. — All. *Kontrollrohr, Steuerungsrohr*.)

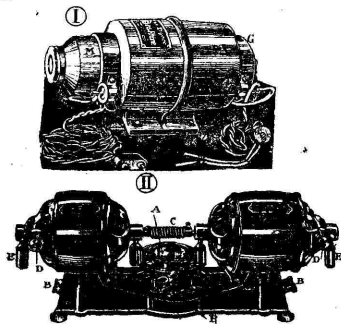
CONTROLEUR. De l'anglais *controller*. Commutateur cylindrique complexe, muni de nombreuses touches, servant au démarrage des moteurs de traction. — **Contrôleur d'ondes**, appareil étalonné servant à la mesure de la longueur d'onde à l'émission ou à la réception. Synonyme : *ondemètre*. Voir ce mot.

(Angl. *Controller, Wavemeter*. — All. *Fahrschalter, Kontroller, Wellenmesser*.)

CONVECTION. Déplacement de charges électriques, caloriques, magnétiques, etc., lié au déplacement d'une substance matérielle qui les transporte. — **Courant de convection**, courant produit par le déplacement des molécules d'un gaz chargées d'électricité, par opposition au courant de *conduction*, produit par le mouvement des électrons le long des corps conducteurs au repos.

(Angl. *Convection current*. — All. *Konvektionstrom*.)

CONVERTISSEUR. Appareil ou système ayant pour fonction de changer la forme ou la nature d'un courant, par exemple de transformer un cou-



Deux types de convertisseurs de courant rotatifs : I. Convertisseur Dynac (Paris-Rhône), du type blindé. — M, moteur branché directement sur le courant continu ou alternatif du secteur. — G, génératrice à deux collecteurs donnant du courant continu à 4 v et à 80 v. — II. Convertisseur Guernel, groupe moteur-générateur. — A, ampèremètre. — B, bornes. — C, accouplement élastique. — D, porte-balais. — E, graisseurs. — R, rhéostat à plots. Ce convertisseur débite 4 ampères sous 4 volts et 80 milliampères sous 80 volts.

rant continu à haute tension en courant continu à basse tension, un courant continu en courant alternatif ou

inversement, un courant alternatif industriel (à 50 p : s) en courant alternatif musical (600 à 1.000 p : s), etc. Les convertisseurs sont généralement constitués par deux machines rotatives accouplées fonctionnant l'une en moteur, l'autre en générateur.

Groupe convertisseur rotatif. — Ensemble formé par une dynamo et un alternateur accouplés sur le même arbre. Peut être utilisé pour produire du courant continu, l'alternateur fonctionnant comme moteur synchrone sur le courant alternatif du secteur, ou bien pour produire du courant alternatif, la dynamo fonctionnant comme moteur sur le courant continu du secteur. Dans le premier cas, peut-être utilisé à la recharge d'accumulateurs.

(Angl. *Convertor*. — All. *Umformer*.)

Convertisseur statique, appareil constitué par un système d'organes fixes qui transforment le courant alternatif en courant continu. C'est le cas, par exemple, des *convertisseurs à vapeur de mercure*, employés industriellement pour fournir le courant continu nécessaire à la traction, ou, plus simplement, à la recharge des accumulateurs. Le courant continu ainsi obtenu n'est pas pur, mais ondulé. Voir *redresseurs, chargeurs*, etc.

(Angl. *Static Converter*. — All. *Statischer Umformer*.)

Convertisseur rotatif dit commutatrice, machine à courant continu dont l'armature tournante est pourvue d'un côté, d'un collecteur à lames, de l'autre d'un système de bagues et de balais reliés à l'enroulement induit. Alimentée en courant alternatif, cette machine peut fournir du courant continu. Alimentée en continu, elle peut fournir de l'alternatif.

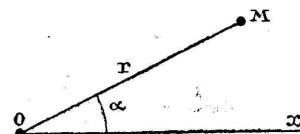
(Angl. *Rotary Converter*. — All. *Drehumformer*.)

Convertisseur à moteur. Ensemble susceptible de transformer le courant alternatif en continu et constitué par un moteur à courant alternatif et par une génératrice à courant continu montés sur le même axe. L'énergie électrique du réseau alternatif est transformée en énergie mécanique par la rotation du moteur. Cette énergie mécanique est à nouveau transformée en énergie électrique, mais à courant continu, par la rotation de la dynamo. Ces convertisseurs sont fréquemment utilisés pour la recharge des accumulateurs ou pour produire la tension continue nécessaire pour

les plaques des lampes de radio ou le chauffage des filaments.

(Angl. *Motor Converter*. — All. *Motorumformer*.)

COORDONNÉES. Système de grandeurs dirigées qui déterminent la position d'un point dans un plan ou dans l'espace. — **Coordonnées cartésiennes** (Descartes). Dans un plan, la position d'un point est déterminée par deux *coordonnées*, l'*abscisse* et l'*ordonnée*, portées respectivement paral-



Coordonnées polaires. — Étant donné un point O et une demi-droite Ox dans un plan, la position d'un point quelconque M de ce plan est définie par l'angle $\alpha OM = \alpha$ (argument) et par la distance $OM = r$ (module).

lèles à deux axes, généralement rectangulaires, mais qui peuvent être obliques. Si l'on suppose le plan vertical, l'axe horizontal est celui des abscisses, l'axe vertical celui des ordonnées. Dans l'espace, la position d'un point est déterminée par trois vecteurs deux à deux perpendiculaires. — **Coordonnées polaires**, dans le système de coordonnées polaires, un point d'un plan est déterminé par un angle (*argument*) qui fixe la position d'un vecteur et par une longueur (*module*) indiquant la position du point sur ce vecteur. Il existe en outre d'autres systèmes de coordonnées (tangentielles, etc.) Voir *abscisse, ordonnée*.

(Angl. *Coordinates*. — All. *Koordinaten*.)

COQUE. Boucle formée fortuitement sur un fil, une corde ou un câble. Les coques sont souvent, pour les fils fins, la cause d'une rupture ultérieure, et il importe d'en éviter la formation en enroulant ou en déroulant le fil.

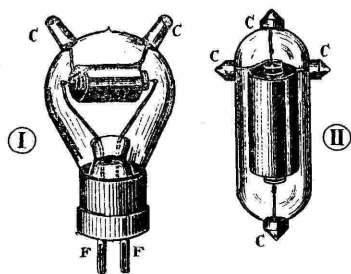
(Angl. *Bight*. — All. *Locke*.)

CORDE. Sorte d'attache flexible obtenue en toronnant ensemble des brins de fibre végétale. — **Corde isolante**, corde imprégnée de goudron ou recouverte de caoutchouc, utilisée pour isoler des brins d'antenne ou des sections de haubans. A l'avantage de bien résister aux intempéries sans pourrir. — **Galvanomètre à corde**, sorte de galvanomètre dans lequel l'organe indicateur est constitué par un fil conducteur fin tendu entre les pôles d'un électroaimant ou d'un système de bobines. Voir *Galvanomètre*. (Angl. *Strop Insulator*. — All. *Seil*.)

CORDON. Sorte de conducteur souple comprenant deux fils flexibles et isolés, utilisé pour les connexions entre appareils téléphoniques mobiles : casque téléphonique, écouteur, haut-parleur, fiche, récepteur radio-électrique, microphone, etc. Les deux conducteurs de chaque cordon téléphonique sont ordinairement repérés, afin qu'on puisse y définir le sens du courant, qui doit toujours y circuler, de façon à ce que sa *composante* continue renforce l'aimantation des écouteurs. A cet effet, le fil qu'il convient de relier au pôle positif (batterie de 80 volts, par exemple) est recouvert d'un guipage rouge ou, plus ordinairement, d'un guipage chiné où apparaît un fil rouge.

(Angl. *Telephone Cord*. — All. *Leitungsschmur*.)

CORNE. Organe ou appendice en forme de corne. — **Corne de lampe triode**, forme spéciale donnée au scellement dans le verre des électrodes de certaines lampes électroniques, auxquelles il y a lieu d'appliquer une



Lampes à cornes : I. Lampe française (S. I. F.). — F, broches pour connexions du filament. — C, cornes métalliques reliées à la grille et à la plaque de la lampe. — II. Lampe britannique. — En haut et en bas, cornes reliées aux extrémités du filament. — A droite et à gauche, cornes reliées à la grille et à la plaque.

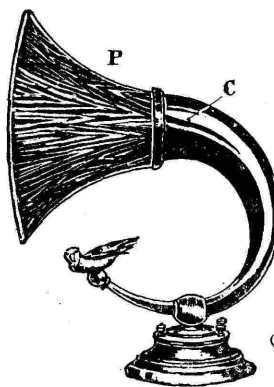
forte tension. Les lampes à cornes possèdent un culot portant deux broches pour l'entrée et la sortie du courant de *chauffage*. Mais les connexions de plaque et de grille aboutissent, de chaque côté du *queusot* de l'ampoule, à deux tétons de cuivre appelés *cornes* et sur lesquels se font les prises de courant. — **Parafoudre à cornes**, type de parafoudre dans lequel les deux armatures sont constituées par deux conducteurs rigides, recourbés en forme de cornes. A la base, les cornes sont rapprochées à faible distance, un millimètre ou une fraction de millimètre. L'écartement augmente ensuite avec la courbure des cornes, pour atteindre parfois quelques décimètres au sommet. —

Lorsqu'un arc électrique s'amorce à la base des cornes, le champ magnétique intense qu'il produit tend à le souffler vers la région où les cornes sont écartées et où il se désamorce.

Cornes polaires, d'une dynamo ou d'un alternateur : extrémités évasées ou épanouies des pôles magnétiques de la machine, ainsi nommées en raison de leur forme.

(Angl., All. *Horn*.)

CORNET. Nom donné parfois aux pavillons qui terminent les appareils



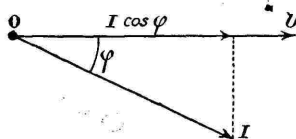
Cornet de haut-parleur : P, pavillon en bois. — C, corne métallique (Haut-parleur Brown).

acoustiques et téléphoniques : gramophone, écouteur téléphonique, casque, haut-parleur. La fonction du cornet est de concentrer le son dans une direction déterminée où son intensité se trouve accrue au dépens de celle dans les autres directions. C'est, en somme, une sorte de porte-voix.

(Angl. *Horn*, *Mouthpiece*. — All. *Schalltrichter*.)

CORONA. — Effet corona, expression latine employée en anglais et plus connue en français sous le nom d'*effet de couronne*. Voir *couronne*.

COS Φ . (Prononcer *cosinus phi*, de la lettre grecque "phi".) Expression

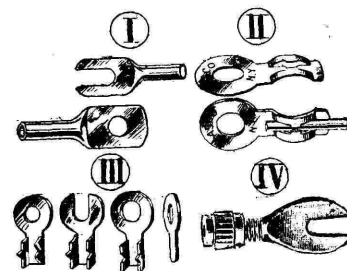


Cosinus Φ : OU, tension alternative. — OI, courant alternatif déphasé d'un angle Φ sur la tension OU. — La projection $I \cos \Phi$ de OI sur OU représente le courant actif, en phase avec la tension.

mathématique du *facteur de puissance* d'un circuit à courant alternatif simple, c'est-à-dire coefficient par

lequel il y a lieu de multiplier le produit du courant en ampères par la tension en volts pour obtenir la puissance en watts. Ce facteur de puissance est le cosinus de l'angle Φ indiquant le *déphasage* ou différence de *phase* entre le courant et la tension. (Voir *alternatif*, *déphasage*, *phase*, etc.) (Angl., All. *Cos Φ* .)

COSSE. Pièce métallique plate soudée ou emboutie à l'extrémité d'un câble conducteur pour permettre de le serrer aisément entre un boulon et un écrou ou bien sous une borne. Les cosse présentent une partie en forme



Divers types de cosse : I, cosse carrée présentant l'une un œil, l'autre une fente et terminée par un tube. — II, cosse terminée par une monture à ressort où l'on pince la connexion. — III, cosse prolongée par une monture ouverte que l'on referme à la pince sur la connexion. — IV, cosse pourvue d'un écrou qui referme la monture sur la connexion.

de douille où l'on engage l'extrémité dénudée du câble et une partie plate sur laquelle on opère le serrage. Cette partie plate est percée d'un trou pour le passage de la vis ou même d'une fente qui permet le serrage sous une borne.

(Angl. *Cable Lug*, *Socket*. — All. *Kabelschuh*.)

COUCHE. Disposition en surface de divers éléments. — **Couche de fil**, ensemble des tours de fil ou spires disposés en surface les uns à côté des autres sur la carcasse d'une bobine. Une bobine peut toujours être considérée comme constituée par l'empilement d'un certain nombre de couches de fil (bobine à *couches multiples*). Pour diminuer la valeur de la capacité répartie de la bobine, on écarte les unes des autres les diverses couches de fil par des couches d'air ou d'isolant. Le bobinage par couches est souvent remplacé, dans ce but, par un bobinage en *piles* (voir *bobine*, *pile*, etc.).

— **Couche de Heaviside**, couche de l'atmosphère supérieure qui, dans l'hypothèse de Heaviside, a pour effet de réfléchir vers la surface de la terre

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

A PROPOS DE LA "SUPERSTITION DU QUARTZ"

Nous avons lu dans *La T.S.F. pour Tous* les observations sur le dernier Salon de la T. S. F. parues sous la signature R. L. J. Il y est question entre autres choses " Du quartz et de sa Superstition ".

Si l'emploi du quartz est devenu en effet une véritable superstition, c'est bien parce que la connaissance de ses remarquables propriétés isolantes s'est répandue dans le monde des Sans-filistes. Pourquoi vouloir déjà tourner en dérision cette opinion bien justifiée. Que les incrédules ou les détracteurs fassent eux-mêmes quelques essais sérieux.

Quelques opinions émises au cours de l'article citées plus haut sont absolument inexactes.

Il y est fait allusion aux carcasses pour l'enroulement des selfs apériodiques. On s'efforce, en effet, dans ces appareils d'obtenir un grand amortissement des oscillations. Mais l'amortissement d'un circuit oscillant est obtenu par sa grande résistance ohmique et non pas en favorisant les pertes dans le diélectrique. Celles-ci sont précisément très élevées étant donné le champ électrique très intense produit par ces bobines (leur self-induction très élevée accumulant aux bornes une très grande différence de potentiel). Il est donc particulièrement justifié d'employer le quartz comme support, afin de réduire cette perte au minimum.

D'ailleurs, il suffit de remplacer dans un montage la self sur ébonite par la même pièce sur quartz pour augmenter le rendement du poste aux très hautes fréquences et recevoir des ondes beaucoup plus courtes

que ne le permettait le montage primitif.

Les condensateurs fixes au mica montés dans des tubes de quartz sont également l'objet d'une spirituelle critique de la part de l'auteur de cet article. Or, il ne faut pas oublier que ces condensateurs ont été établis pour permettre l'essai sous haute tension imposé par certains constructeurs. Un condensateur quartz et mica est en outre un appareil théoriquement parfait. Nous pensons que le choix et l'emploi de mica de première qualité (matière coûteuse) ne peut être justifié que si l'isolant entre les armatures du condensateur est du quartz n'ayant pas de perte en haute fréquence.

Enfin, et toujours à propos de la " mode du quartz " l'auteur affirme très gratuitement que " 9 jours sur 10 au moins, les qualités isolantes du quartz sont très inférieures à celles de la bonne ébonite ". Cette affirmation est une grave erreur.

D'abord la bonne ébonite est bien rare et coûteuse et rien ne distingue au premier examen une bonne ébonite. Au contraire, la *Silice fondue* (connue sous l'appellation de quartz) est une matière pure, aux propriétés bien définies et constantes. Sa fabrication est une garantie de ses qualités, car l'adjonction d'une très faible quantité de corps étrangers jouant le rôle de fondant transforme partiellement la *silice* en silicates dont les propriétés sont nettement différentes. Il n'existe donc que la *silice pure fondue*.

Cette *silice pure fondue* peut être façonnée de diverses façons. Elle

peut être moulée par expansion brutale à l'intérieur d'un moule métallique. Les pièces ainsi obtenues conservent une surface rugueuse qui évidemment peut retenir facilement les poussières et probablement l'humidité, mais de telles pièces ne sont jamais utilisées dans l'isolement.

La surface est rendue électriquement parfaite, soit par une refusion superficielle, soit par usinage. On a ainsi des pièces ayant dans le premier cas une surface glacée, dans le second cas une surface lisse analogue à celle du marbre. On utilise aussi beaucoup en T. S. F. des pièces de silice obtenues par étirage à travers des filières spéciales et dont la surface est parfaitement lisse et satinée.

La résistivité des surfaces ainsi obtenues est très élevée. Elles sont très peu hygrométriques.

Dans une atmosphère contenant 50 % de vapeur d'eau, elle est encore de 5×10^7 mégohms cm. Cette qualité de la surface des pièces de silice fondue est une de celles qui font rechercher son emploi dans l'isolement en très haute tension.

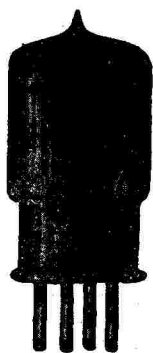
Ce serait donc laisser se créer une légende que de ne pas rectifier l'opinion émise au sujet de la surface du quartz. Il semble d'ailleurs que cette opinion soit surtout tendencieuse, si l'on en juge par l'article suivant auquel elle fait aboutir facilement le lecteur.

La *silice pure fondue* (le quartz) reste sans contredit le premier des isolants pour haute tension et haute fréquence.

Société "Quart et silice".

**30
PAYS**

connaissent
et apprécient



les qualités de
PURETÉ
PUISSANCE
DURÉE
des lampes

TUNGSRAM

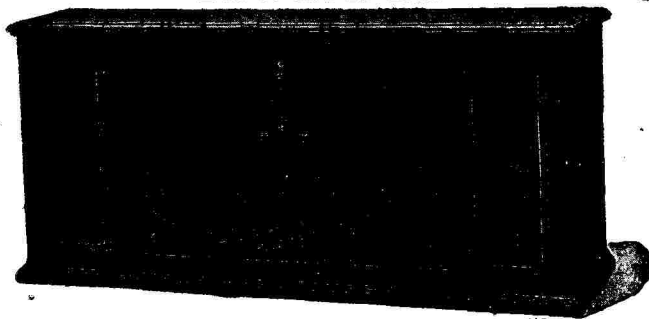
TYPES PRINCIPAUX

- H. 3.— Consommation normale..... 22 fr. »
MR. 3.— Faible consommation (6/100 amp.) 36 fr. »
MR. 41.— Lampe de puissance (Haut-parl.) 50 fr. »

Le grand événement de la saison !

Le Superbigrille RADIO P. J.

Licence RADIO L. L.



MONTAGE D'UNE EXTRAORDINAIRE PUISSANCE JOINTE
A UNE SÉLECTIVITÉ REMARQUABLE. PERMET L'ÉCOUTE
SUR PETIT CADRE DE TOUS LES POSTES EUROPÉENS
EN HAUT-PARLEUR.

Venez l'écouter les lundis et vendredis de 20 h. 30 à 23 heures

Et. RADIO P. J. PASSERAT C^e, 17, Rue Lacharrière
Tél : Roquette 28-63 - PARIS (11^e)

LA
MARQUE



EST UNE
GARANTIE
DE BONNE
FABRICATION
EXIGEZ LA



SUPPORT DE SÉ.F.S.



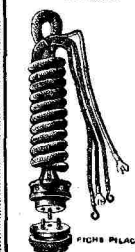
FIGES



FIGES



AVERSEUR



FIGES PELAG



TEL.F.S.



SUPPORT DE LAMPES

RIBET ET DESJARDINS

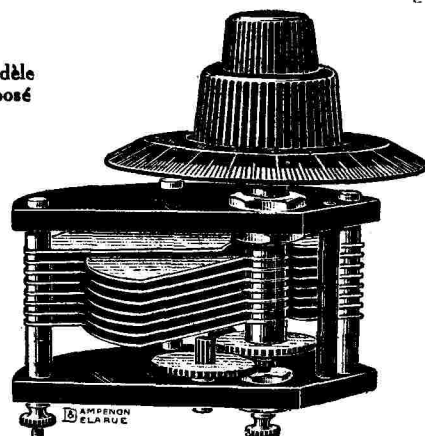
CONSTRUCTEURS
10, Rue Violet 10 - PARIS-XV^e
NOTICES ET CATALOGUE ENVOYÉS FRANCO

BAISSE

sur tous nos

CONDENSATEURS

Modèle
déposé



Établ^{ts} TAVERNIER MARCEL
71^{er}, Rue Arago, 71^{er}
MONTREUIL (Seine)

PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction du
POSTE A TROIS LAMPES
décrit dans ce numéro

1 plaque ébonite 330×180×5	29 »
1 planche bois 300×200	4 50
8 bornes	0 80 6 40
8 rondelles indicatrices	0 55 4.40
1 bobine d'accord à réaction à couches superposées, à prises	55 »
1 bouton pour bobine d'accord à réaction à couches superposées	5 50
1 contacteur à plots	11 »
1 condensateur variable 1/1000 à vernier....	65 50
1 manche.....	6 50
3 supports de lampe	21 »
1 transfo BF rap. 1/5	50 »
1 — — — 1/3	45 »
1 résistance régl. 1 à 6.....	8 75
1 rhéostat	13 »
2 cond. fixes sou verres 2/1000.....	16 »
2 — — — 8/1000	19 »
1 — — — 0,15/1000	8 »
1 résistance fixe sous verre 500.000 Ω.....	8 »
1 cond. shunté 0,15/3Ω.....	12 »
6 m. fil. carré.....	5 40
1 ébénisterie.....	68 »

ACCESSOIRES

1 lampe radiomicro D	41 25
2 — micro-ampli	49 50 99 »
ou 2 B406 à 55 »	110 »
1 pile 4 volts	50 »
1 — 80 —	58 65
au choix :	
1 casque 2×2000 Br.	63 »
1 haut-parleur Brunet P. 4000.....	200 »
1 — Multivox.....	315 »
1 — Brunet Duotone.....	500 »

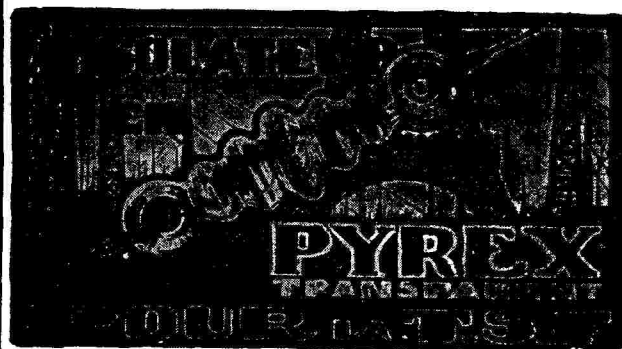
Les plans de perçage et des connexions, grandeur nature, sont joints gracieusement à l'envoi du matériel.

RADIO - AMATEURS

46, Rue St-André-des-Arts

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

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



En Vente Partout

« LE PYREX »

SOCIÉTÉ ANONYME

Au Capital de 5.000.000 de Francs

8, Rue Fabre-d'Eglantine - PARIS (12^e)

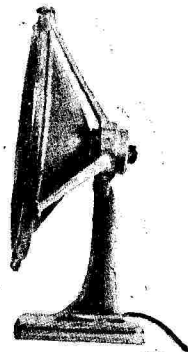
(MÉTRO NATION)

Tél. : DIDEROT 30-71

R. C. Seine 199.200

Les Établissements C. E. M. A.

Adresseront, franco sur demande, leur nouvelle publication comprenant, en plus de la description de toutes leurs spécialités, des articles documentaires du plus haut intérêt.



MM. KNOLL & MARIÉ
236, Av. d'Argenteuil à ASNIERES (Seine)

Les MEILLEURS OUVRAGES sur la T.S.F.

La T. S. F. expliquée, par Vallier	3.60
Le Poste de l'amateur de T. S. F., par Hémardinquer	12. »
Les montages modernes en Radiophonie, par Hémardinquer. Ouvrage en deux volumes. Chaque tome	24. »
Nouveau Manuel pratique de Téléphonie sans fil, par Branger	9. »
Tous les montages de T. S. F., par Branger	9. »
La Réception sur galène des radio-concerts. Instruction pratique pour construire soi-même un Poste à galène à peu de frais (100 ^e mille)	2.40
La Téléphonie sans fil en haut-parleur, par le Dr P. Husnot. Construction simplifiée d'un poste à lampe spécialement adapté à la réception des Radio-concerts	3.60
La T. S. F. en 30 leçons. Cours professé au Conservatoire National des Arts et Métiers :	
I. Electrotechnique générale préparatoire à la T. S. F., par Chaumat et Lefrand	9. »
II. Principes généraux de la Radiotélégraphie et applications générales, par le Ct Metz	9. »
III. Mesures, Radiogoniométrie, Propagation des ondes, par R. Mesny	7.20
IV. Les lampes à plusieurs électrodes. Théories et applications, par R. Jouaust	7.20
V. Radiotéléphonie et applications diverses des lampes à trois électrodes, par M. Clavier	9. »
La construction des appareils de Télégraphie sans fil, par L. Michel	3.60
Les ondes courtes, par Clavier	7.20
La zincite et les montages cristadynes, par Pierre Lafond	1.80
Pour construire soi-même un poste à lampes, par l'abbé Martel	
Liste des émissions et tableau de déchiffrement des radiogrammes météorologiques	4.80
Radiogrammes météorologiques de l'Hémisphère Boréal. Répertoire par pays de toutes les émissions météorologiques	14.40
Le livre d'heures de la T. S. F. Indicateur horaire des émissions	9. »
Annuaire de la T. S. F. pour 1926	42. »
Les mesures en haute fréquence, par Armagnat et Brillouin	30. »
La mémoire instantanée des signaux Morse, par Hauser	5.40

COURS DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'ÉLECTRICITÉ (Section de Radioélectricité)

Les mesures en haute fréquence, par H. Armagnat et Léon Brillouin	30. »
Radioactivité et phénomènes connexes, par Mme Pierre Curie	4.20
Emploi de la T. S. F. pour la détermination des longitudes et l'unification de l'heure, par L. Driencourt	7.20
L'acoustique téléphonique, par E. Reynaud-Bonin	12. »
La télégraphie par le sol et les moyens de communication spéciaux, par R. Jouaust	14.40
Les procédés d'enregistrement des signaux de T. S. F., par E. Bloch, Maître de conférences à la Sorbonne	7.20
Principes de calcul vectoriel et tensoriel, par J.-B. Pomey, Ingénieur en chef des télégraphes	36. »
Oscillographe cathodique pour l'étude des basses, moyennes et hautes fréquences, par Dufour, chargé de cours à la Sorbonne	7.20
Phénomènes magnétiques et électriques terrestres, par A. Pérot, professeur à l'Ecole Polytechnique	6. »
Principes d'acoustique, par A. Perot, professeur à l'Ecole Polytechnique	9.60
La T. S. F. et l'Aéronautique, par le Ct Franck	9.60
Usage des cadres et radiogoniométrie, par R. Mesny	30. »
Les Antennes de T. S. F., par P.-M. Vieillard	10.80
L'Emission en ondes amorties, par P.-M. Vieillard	10.80
Les amplificateurs haute fréquence, par Bethenod	25. »
Les atmosphériques, par M. de Bellescize	10.80

ETIENNE CHIRON, EDITEUR, 40, RUE DE SEINE, — PARIS (6^e)

Pour travail de laboratoire (mise au point et construction d'appareils) on demande **très bon monte-radio**.
Sérieuses références exigées.
Écrire au Secrétaire Général de la Société des Amis de la T.S.F. 21, Rue Jacob, PARIS VI^e, qui transmettra.

LA TRESSANTENNE

La plus puissante antenne pour l'EXTÉRIEUR
La plus puissante antenne pour l'INTÉRIEUR

ARIANE, Fabricant, 4, Rue Fabre-d'Églantine, PARIS

Téléphone : DIDEROT 43-71

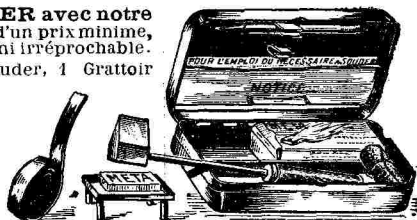
**MANUEL-GUIDE
GRATIS**

INVENTIONS
 Obtention
 de
BREVETS
 pour tous Pays
 Dépôt de Marques de fabrique

H. BOETTCHER Fils, Ingénieur - Conseil
 21, Rue Cambon, PARIS — Tél. Louvre 71-29

CHACUN PEUT SOUDER avec notre
NÉCESSAIRE A SOUDER Quoique d'un prix minime,
 est d'un fini irréprochable.

Il contient : 1 Fer à souder, 1 Grattoir
 pour décaper, 1 Manche
 isolant se vissant alterna-
 tivement sur la partie
 filetée du grattoir et du fer
 lui-même, 1 Petit brûleur
 trépied, 1 Boîte contenant
 de la résine, 1 Rouleau de
 soudure spéciale 4 Tablettes
 MÉTA, du papier émeri, 1
 notice à lire attentivement.



Avec notre nécessaire plus besoin d'acide, de sulf, d'alcool ou d'essence.
 Plus besoin de lampes à souder ! Indispensable dans le ménage.

Le réapprovisionnement en tablettes MÉTA et en soudure est assuré par
 tous les vendeurs du nécessaire.

Prix du NÉCESSAIRE, en boîte métal... 15 francs (franco 16.50)
 Pâte à souder de rechange, sans acide, le tube... 1.75
 4 Tablettes MÉTA (pour 20 soudures)... 1.00

RADIO-AMATEURS, 46, rue St-André-des-Arts, PARIS (VI^e)

RADIOFOTOS
 LAMPE INCOMPARABLE POUR



TSF

4 VOLTS
6/100 AMPÈRE

Qualité
 irréprochable
 Très faible
 consommation
 Durée maximum
 Prix modique

FABRICATION
GRAMMONT

LES MEILLEURES PIÈCES DÉTACHÉES

les plus modernes

Grâce à notre débit considérable notre matériel est toujours muni des derniers perfectionnements

**BRUNET, WIRELESS, FAR, ARENA, GAMMA, NYDAB,
 V. ALTER, VONDER, ETC... TOUJOURS EN STOCK**

L'ÉBONITE EST COUPÉE IMMÉDIATEMENT, A LA DEMANDE

Etablissements RADIO-AMATEURS, 46, rue Saint-André-des-Arts — PARIS (6^e)

Téléphone : FLEURUS 48-26

(PRÈS LA PLACE SAINT-MICHEL)

Chèques postaux : 67-27



PRINCIPAUX DÉPOSITAIRES: LILLE, Le NORD ÉLECTRIQUE, 6, rue du Palais Rihour. — LYON, TARDY, 6, quai Saint Clair. — MARSEILLE, Éts BERJOAN, 2, rue des Convalescents. — NANCY, Éts DELOCHE, 35, rue des Dominicains. — NANTES JEHAN, 8, rue du Refuge. — REIMS, COMPTOIR FRANCO-BELGE D'ÉLECTRICITÉ, 40, rue de Vesle. — TOULOUSE, FRANCE LUMIÈRE, 66 rue Gambetta.

Établissements RADIO-SIÈCLE, 3, Villa des Plantes, Malakoff, (Seine)

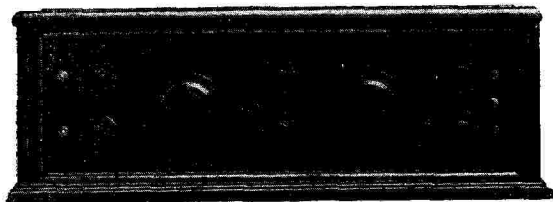
Téléphone : VAUGIRARD 03-88.

Catalogue T sur demand.

Radio Corporation de France

11, Place de la Madeleine, PARIS (8^e)

Téléphone : RICHELIEU 92-32



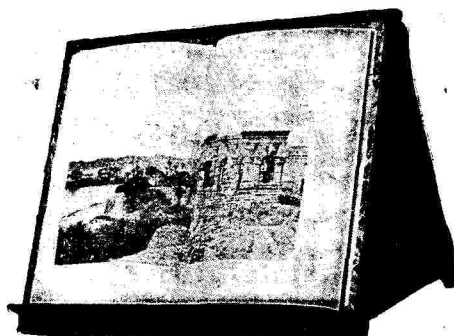
Supersonic Hétérodyne R. C. F.
Modulateur de la Radio Corporation de France

Réception de tous les postes européens sur cadre
:: :: R. C. F. (Système déposé) :: ::
Cadre pliant avec interrupteur à 3 directions pour la
:: :: réception des ondes de 200 à 2.800 mètres :: ::
Ce cadre est muni d'une boussole permettant l'orien-
:: :: tation du poste recherché :: :: ::

Catalogue Général illustré d'Accessoires, et Pièces détachées
Franco sur demande



Parler comme un livre



n'est plus une formule, mais une réalité, avec le

Haut-Parleur "BIBLOS"

Brevet L. LUMIÈRE

Prix : 270 francs

Société des Etablissements GAUMONT

CONSTRUCTEUR

SERVICE RADIO-SEG, 1 bis, rue Caulaincourt, PARIS

Marcadet 55-81, 55-82

Notice T franco

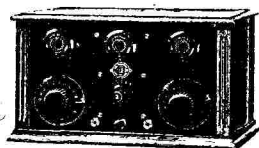
R. C. Seine 23-180

LES PREMIERS ET LES SEULS ENTIÈREMENT AUTOMATIQUES

Modèles et dispositifs déposés

Aucune self à changer Aucune self à plots

Postes à 2.3.4.5 ou 6 Lampes



*Les plus simples
Les plus sensibles
Les plus purs
Les plus selectifs
Les plus luxueux*

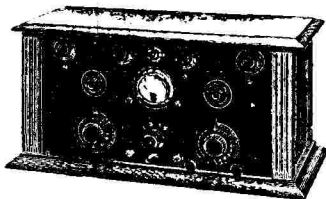
De la détectrice à réaction automatique super-sensible

au

super-hétérodyne

automatique

LICENCE RADIO LL



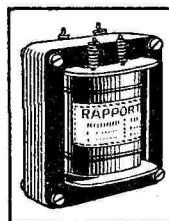
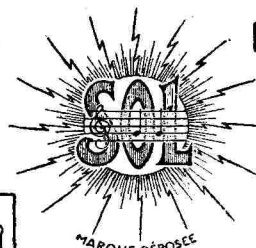
SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS
DESHAYES F^{RES} ET COURTOIS AVESNES-^{sur}HULPE
(NORD)
CAPITAL 3 000 000

AGENCE EXCLUSIVE POUR LA SEINE, SEINE-ET-OISE, EURE
ÉTS CAMÉE 30^{ÈME} AVENUE DAUMESNIL, PARIS
Téléphone Diderot 40-12

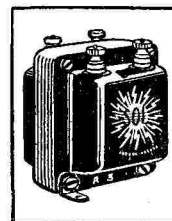
LES TRANSFORMATEURS B.F.

NUS

BLINDÉS



de Valve et
de chauffage
de Sonneries
Selfs de choc



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

Vente en Gros

Victor LEBEAU Ing[°] Constr[°]
116, Rue de Turenne - 116

— PARIS —

R.C. Seine 89.255

Téléph. Archives 63-71

Télegr. Lebovictel, PARIS

Publié G. Cordonnier

SITUATION LUCRATIVE

INDÉPENDANTE ET ACTIVE

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

Pour réussir dans les Affaires sans Capital

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

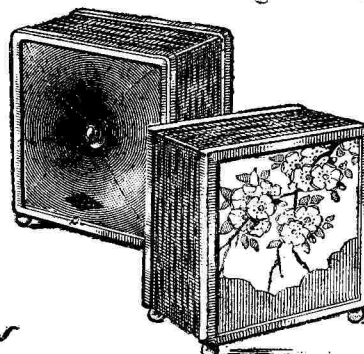
**L'Ecole Technique Supérieure
de Représentation et de Commerce**

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

Tous les élèves sont pourvus d'une situation

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

Musicalpha



Les
HAUT-PARLEURS
Élegants et Purs
Petits mais Puissants

52, Rue de la Croix-Nivert, PARIS XV^e

Téléph. SÉCUR 44-18

LA T. S. F. POUR TOUS

PRIX D'ABONNEMENT

à partir du 1^{er} Janvier 1927

France 36 fr.

Étranger. 45 fr.

CHÈQUES POSTAUX :

Paris 53.35

ÉTIENNE CHIRON, Éditeur.

40, Rue de Seine, PARIS

Téléph. : FLEURUS 47-49

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

BULLETIN D'ABONNEMENT

Veillez inscrire pour un abonnement { d'un an (1) à
de six mois

LA T. S. F. POUR TOUS à servir à partir du mois de :

Nom :

Adresse :

Ville :

Le 192.....

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

Signature :

ou
Je verse le montant à votre compte de
chèques postaux Paris 53.35 (Chiron).

Chaque abonnement donne droit à 30 francs en bons d'achat.
Au cas où ces bons ne seraient pas pris à nos bureaux, ajouter un franc pour leur
envoi recommandé.

(1) Biffer la mention inutile.

L'Abonnement est remboursé par

30 FRANCS DE BONS D'ACHAT

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

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

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

BON D'ACHAT de
UN FRANC

N° 26

BON D'ACHAT de
UN FRANC

N° 26

Exemple :

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

1 écouteur 2.000 ohms
1 condensateur variable
1 accumulateur 4 volts 30 ampères-heures
45 mètres fil d'antenne
1 pile 40 volts

Port et emballage en plus

172 9.

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

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

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

le T.P.T. 8

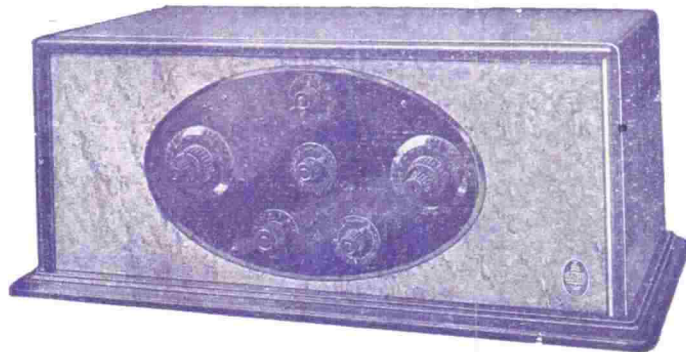
Le poste récepteur
à 6 lampes

LE PLUS PUISSANT
LE PLUS PUR

NOM
MARQUE
ET MODÈLES
DÉPOSÉS

RADIO-AMATEURS

Seuls fabricants
et concessionnaires exclusifs



Le T. P. T. 8. — Modèle LUXE

Prix nu : 2.000 francs
(Taxe comprise)

Agents demandés

Ce Modèle de LUXE est présenté dans un très joli coffret en érable gris et acajou massif verni, le nombre des manettes a été réduit, les réglages sont réduits au minimum étant semi-automatiques. Il n'y a aucune self interchangeable.

Monsieur,

M. FARID, à Ramleh (ÉGYPTÉ)

Tout d'abord, nous tenons à vous remercier sincèrement pour les résultats merveilleux que nous avons obtenus avec votre poste le "T.P.T. 8".

- Nous ne vous cacherons pas que lorsque vous lui fîtes une grande réclame, nous nous sommes dit : encore une camelote qu'on lance.
- Nous avons l'extrême plaisir de vous annoncer que nous nous sommes trompés, et comment !
- Dès le premier soir d'essai, nous reçûmes immédiatement Daventry à près de 3.500 kilomètres de nous.
- Les soirs d'après ce fut une série de nouveaux postes qui se montraient presque tous les deux ou trois degrés de condensateurs : Vienne, Rome, Breslau, Stuttgart, Prague, Berlin, Graz, Radio-concertas (espagnol), Brême, Königswusterhausen, et une foule d'autres que nous n'avons pas identifiés. L'autre nuit même nous reçûmes Schenectady d'Amérique, c'est vous dire la sensibilité excessive de ce poste.
- Ce qui fait le plus son mérite c'est l'atmosphère dégoûtante dans laquelle il se trouve. Une simple remarque vous en donnera une idée. Tous nos amis sans-filistes d'Égypte abandonnent presque totalement leurs postes en été et nous, nous trouvons le moyen avec ce T. P. T. 8 d'avoir tous les soirs, tous les postes ci-dessus mentionnés en très fort haut-parleur. D'ailleurs, nous n'utilisons jamais le casque pour la recherche des postes. Ne croyez pas que nous exagérons quelque chose, une foule de nos amis en furent témoins plus d'une fois. Voyant ces résultats nous montâmes une antenne à l'intérieur de notre chambre longue (l'antenne) de 4 mètres et nous reçûmes aussi fort mais infiniment plus pur.
- Nous fîmes plus, nous constrûmes un cadre de 2 mètres à 7 spires ; nous reçûmes un peu plus faible mais sans atmosphérique du tout et toujours en haut-parleur : Rome, Breslau, Vienne et les Anglais et d'autres postes non identifiés.
- Mais ici, le réglage devient plus difficile.
- Un autre fait : tous les résultats ci-dessus mentionnés sont obtenus avec 5 lampes, la sixième n'étant utilisée que pour le cadre et quelquefois pour l'antenne intérieure.

- Nous croyons, Monsieur, qu'il est difficile d'avoir mieux avec un autre appareil ; nous en sommes éblouis.
- Et ayant désormais une confiance très grande en vos conseils, nous vous...

De M. H. M., à Juan-les-Pins (Alpes-Maritimes).

Je suis enchanté du T. P. T. 8 que vous m'avez envoyé : c'est un appareil parfait et que vous avez su réaliser merveilleusement.

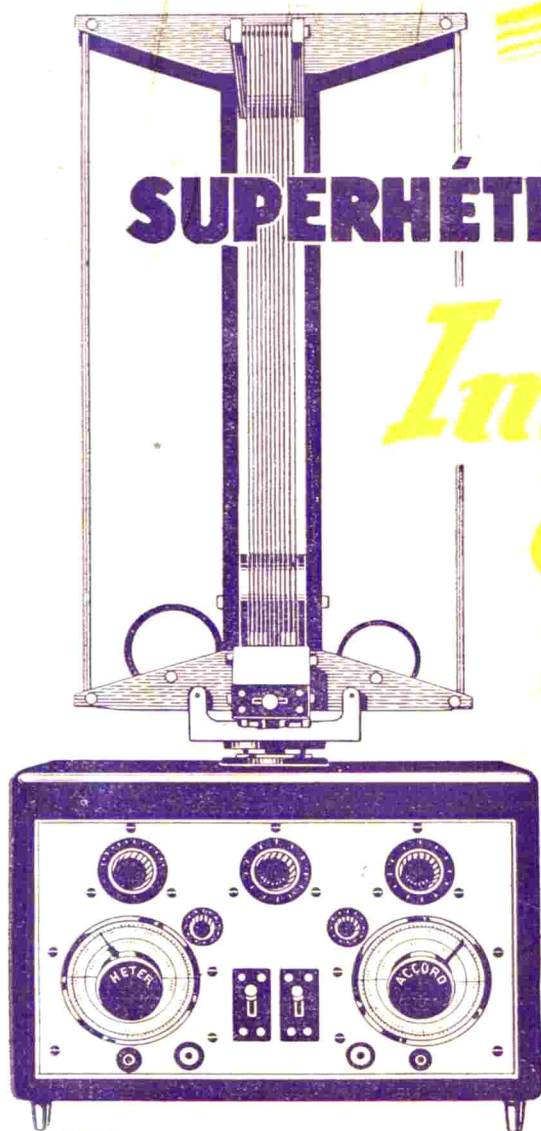
Les originaux de ces lettres et de nombreuses autres sont visibles à nos magasins

RADIO-AMATEURS n'a qu'une adresse :

46, Rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI^e). Téléphone : Fleurs 48-26. — Chèques Postaux : 67-27.

SUPERHÉTÉRODYNE-A mod^{le} 1927

Importantes qualités nouvelles



AUX qualités connues du Superhétérodyne RADIO-L.L. viennent s'ajouter, pour les modèles 1927, les qualités suivantes :

- 1° Contrôles à mouvement lent, donc plus de précision dans le réglage.
- 2° Cadrons à lecture directe, gradués en longueurs d'ondes : donc réglage rapide, à la portée de tout le monde.
- 3° Cadre spécial fixé sur la partie supérieure de l'appareil, donc pas d'encombrement. Ce cadre est orientable à volonté. Il est pourvu d'une manette permettant le passage instantané des grandes aux moyennes et petites ondes.
- 4° Grâce à une grande amplification, en haute fréquence, la netteté et la sensibilité de l'appareil sont étonnantes, malgré les faibles dimensions du cadre.
- 5° Ébénisterie soignée, belle présentation.

Ainsi chaque année, le Superhétérodyne RADIO-L.L. est doté de nouveaux perfectionnements, fruits de l'expérience et de recherches constantes en laboratoire.

.....
Démonstration à domicile dans toute la France, sans engagement du Client
.....

Établissements RADIO - L. L., 66, rue de l'Université, PARIS