

LA T. S. F. POUR TOUS



Pour remercier nos fidèles Abonnés

nous leur offrons gratuitement un étui de sept mèches en acier fondu de haute qualité

Avec ces mèches, pas de torsion, pas de flexion, pas de flambage; centrage parfait, casse nulle.
Mèches de 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 m/m présentées dans un élégant étui métallique.

C'EST UNE PRODUCTION "VAL D'OR"

Voir à l'intérieur de la revue le bulletin d'abonnement donnant droit à cette prime gratuite.

L'OMNIPOSTE un « MIDGET » français de construction facile

LE DYNOGÈNE Boîte d'alimentation universelle à deux usages

Comment monter soi-même un poste à galène économique

Les récents progrès des Lampes de T. S. F.

Etienne CHIRON, Éditeur - 40, rue de Seine - PARIS (VI^e)

ABONNEMENTS AVEC PRIME

Avis à nos Lecteurs

En souscrivant dès maintenant votre abonnement pour 1931, vous simplifierez et faciliterez le travail de nos services et vous profiterez de la prime que nous vous offrons gracieusement.

Cette prime, indispensable à tout amateur montant lui-même ses postes, consiste en un

ÉTUI DE SEPT MÈCHES

pour perçage des panneaux d'ébonite, d'aluminium, etc., de la marque réputée « VAL D'OR ».

Mèches en acier de qualité extra

de 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 m/m

dans un étui en aluminium de présentation élégante

(Voir le dessin sur la couverture)

N'oubliez pas qu'en souscrivant un abonnement à LA T. S. F. POUR TOUS vous réalisez une économie de 25 %, le prix des 12 numéros vendus au détail étant de 48 francs.

Joindre la somme de 2 francs pour frais d'emballage et d'affranchissement de la prime

Nous acceptons également des

ABONNEMENTS DE DEUX OU TROIS ANS

donnant droit à des primes de valeur

POUR UN ABONNEMENT
DE DEUX ANS

nous offrons en prime

Un volume relié

(pleine toile, fers à dorer spéciaux)

de

LA T. S. F. POUR TOUS

Prix au choix de l'abonné
parmi les 6 volumes parus

Chaque collection reliée de LA T. S. F. POUR TOUS contient un véritable trésor de montages, de conseils pratiques et d'articles de large vulgarisation.

(Prix de vente : 30 francs)

Joindre la somme de 3 francs pour frais d'emballage et d'envoi de chacun de ces volumes

POUR UN ABONNEMENT
DE TROIS ANS

nous offrons, en prime

Le volume relié

(plein toile, fers à dorer spéciaux)

de l'

ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIO

par Michel Adam, Ingénieur E. S. E.

Cet ouvrage fondamental richement illustré contient l'explication détaillée de tous les termes de radioélectricité et est absolument indispensable à tout amateur de T. S. F.

(Prix de vente : 50 francs)

Pour pouvoir profiter des conditions exceptionnelles d'abonnement avec prime, se servir du bulletin de souscription ci-contre.

LA T. S. F. POUR TOUS

**PRIX D'ABONNEMENT
PAR AN**

France 36 fr.
Étranger 45 fr.
— tarif fort. 50 fr.

**CHEQUES POSTAUX
Paris 53.35**

Étienne CHIRON, Éditeur
40, rue de Seine, PARIS
Téléph. : DANTON 47-56

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

BULLETIN D'ABONNEMENT AVEC PRIME

ABONNEMENT POUR DEUX OU TROIS ANS

Veuillez m'inscrire pour un abonnement de ans
à **LA T. S. F. POUR TOUS** à servir à partir du
mois de et m'expédier la prime suivante :

Nom :

Adresse :

Ville :

Le 1931.

Signature :

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

ou

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

Joindre 3 fr. pour
frais d'envoi du
volume relié

LA T. S. F. POUR TOUS

**PRIX D'ABONNEMENT
D'UN AN**

France 36 fr.
Étranger 45 fr.
— tarif fort. 50 fr.

**CHEQUES POSTAUX
Paris 53.35**

Étienne CHIRON, Editeur
40, rue de Seine, PARIS
Téléph. : DANTON 47-56

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

BULLETIN D'ABONNEMENT AVEC PRIME

ABONNEMENT D'UN AN

Veuillez m'inscrire pour un abonnement d'un an à
LA T. S. F. POUR TOUS à servir à partir du mois
de et m'expédier un étui de 7 mèches gra-
cieusement offert en prime.

Nom :

Adresse :

Ville :

Le 1931.

Signature :

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

ou

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

Joindre 2 fr. pour
frais d'envoi des
mèches

LES LAMPES RADIOFOTOS GRAMMONT

des séries "SECTEUR" affirment
leur robustesse incomparable
et la valeur de leur technique
en équipant les récepteurs de
qualité.

RÉCEPTION - VALVES DE
REDRESSEMENT - ÉMISSION -
CELLULES PHOTOÉLECTRIQUES



Déetectrice idéale
pour poste secteur.
Coefficient
d'amplification 25.
Résistance interne
7.500 ohms
Pente 3,3 mA/V.

Visitez les Stands
de la
SOCIÉTÉ des LAMPES
"FOTOS"

A l'Exposition Coloniale, Section T. S. F. S., Stand 17
Section Publicité, Stand 1002

Lampes FOTOS
10, rue d'Uzès, PARIS



UN GRAND PAS VERS LA SIMPLICITÉ!

LE NOUVEAU BLOC MONOLECTURE

TYPE **T.12**



*Par sa durée
un condensateur
"Arena"
vaut trois fois
son prix d'achat*

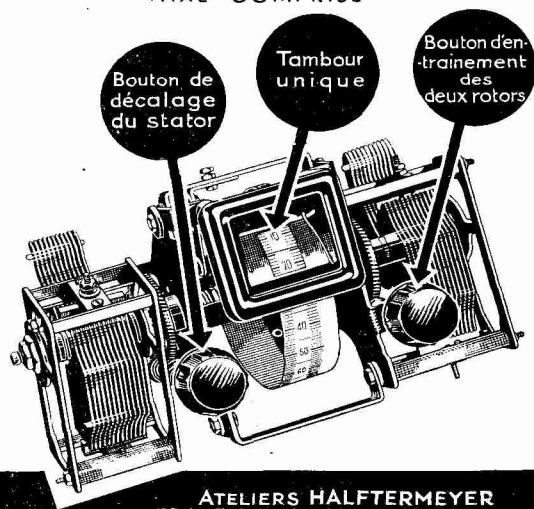
avec entraînement
simultané des deux
rotors et correction
éventuelle par
stator réglable.
Éclairage
du tambour par
transparence.

P R I X :

Avec 2 condensateurs de 0.5 1000:

160 fr.

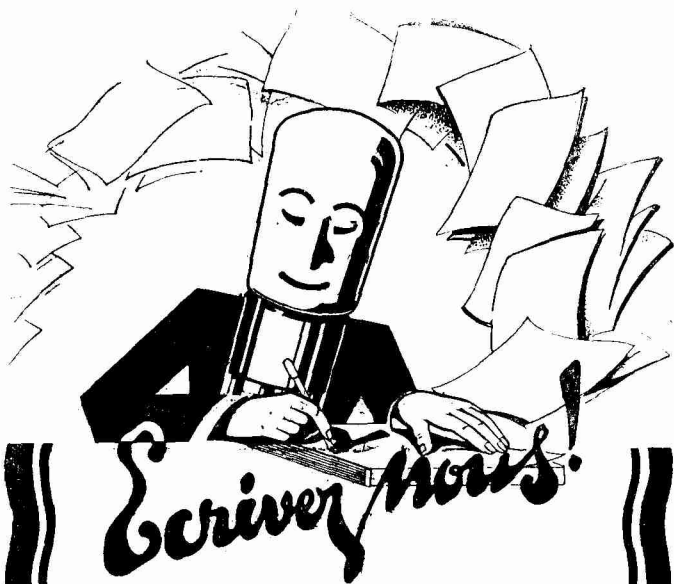
TAXE COMPRISE



8-11

ATELIERS HALFTERMEYER
55, Av. Faidherbe, Montreuil-s-Bois (Seine)

Agents généraux pour la Belgique
ETABLISSEMENTS PETTIGREN & MERRIMAN
7, rue Notre-Dame-du-Sommeil — BRUXELLES



NOUS VOUS INDIQUERONS QUELLES
SONT LES CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES

MÉTAL MAZDA RADIO

QUI CONVIENNENT
LE MEUX A VOTRE RÉCEPTEUR



LORSQUE VOUS LES AUREZ ESSAYÉES
VOUS APPRÉCIEREZ LEUR SUPÉRIORITÉ



NOTRE SERVICE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

**29. RUE DE LISBONNE
PARIS (8^e)**

EST A VOTRE DISPOSITION POUR VOUS DONNER TOUS
RENSEIGNEMENTS DONT VOUS POURRIEZ AVOIR BESOIN



d'après
Franch

BR-35

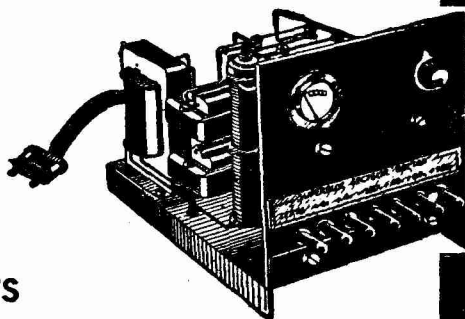
... des milliers
de Sans-Filistes

ont acheté le

SUPERBLOC-SECTEUR RECTOX

Bloc d'alimentation à oxyde de
cuivre, 4 volts, 0,5 Ampère 40 -
80 - 150 volts, 30 millis.

ils
en
sont
très
satisfaits



un bouton à tourner et leur poste
est alimenté automatiquement,
sans aléas, sans aucun entretien,
pour une dépense de 1 sou
par heure.

ne désirez-vous pas être
tranquille comme eux ?

Prix du SUPERBLOC RECTOX :
en pièces détachées . 775 fr.
tout monté. 995 fr.

Chez votre fournisseur habituel ou chez

HEWITTIC

Suresnes - Seine

Bureau Commercial à Paris (VIII^e)
44, rue de Lisbonne

— Téléphone : Laborde 04-00 —

Celui qui domine : La vogue du Rexor

EST TOUJOURS CROISSANTE car c'est un appareil d'une FABRICATION SUPERIEURE consacré par PLUSIEURS ANNEES DE SUCCES et qui est de l'avis de tous les techniciens LE MEILLEUR ACTUELLEMENT SUR LE MARCHE

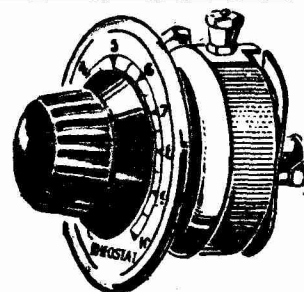
CATALOGUE Y SUR DEMANDE

GIRESS, 40, Boulevard Jean-Jaurès, CLICHY (Seine)

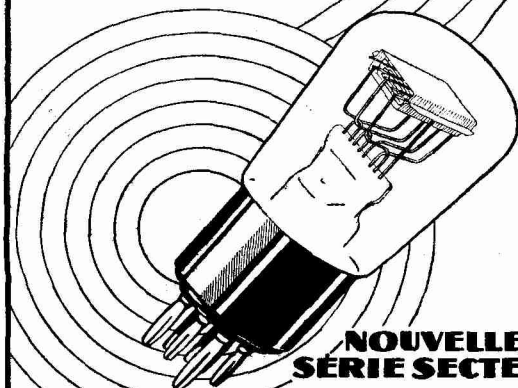
Agents et Dépositaires à :

BORDEAUX. — LYON. — MARSEILLE. — LILLE. — NANTES. — STRASBOURG

Pour la Belgique : J. DUCOBU, 69, rue Ambiorix, LIEGE



LA LAMPE VISSEAUX-RADIO



**NOUVELLE
SÉRIE SECTEUR**

R.S. 4141 Bigrille
R.S. 4342 Écran (pente 3,5-coeff. amplif. 1000)
R.S. 4324 Détectrice (pente 3,5)
R.S. 4343 Trigrille de puissance

**EST LA MIEUX ADAPTÉE
AUX BESOINS DE L'AMATEUR
FRANÇAIS.**

FRUGIER-FEM

P.A.L.

UTILISEZ LES ACCESSOIRES SPÉCIAUX POUR ONDES COURTES



Dynaactances pour réception et émission.

Bobinages spéciaux Schnell.

Bras mobiles à contacts doubles,
à grand écartement.

Selfs de choc — Supports lampes
Isolateurs spéciaux.

Schéma Océdyne grandeur nature : 5 fr.

a. m.

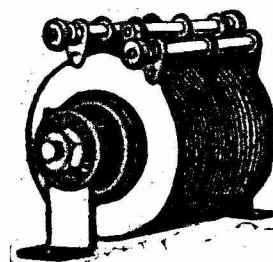
DYNA

ADA. CHABOT 43 Rue Richer PARIS

REDRESSEURS OXYMÉTAL WESTINGHOUSE

- T. S. F. -

23, rue d'Athènes, 23 - PARIS



A. 3
9 volts,
1 ampère

Prix :
150 fr.

LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An	ETIENNE CHIRON, Directeur 40, rue de Seine, PARIS (6 ^e) Rédacteur en chef : E. AISBERG	Rédaction et Administration TÉLÉPHONE : DANTON 47-56 CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35
France 36 »		
Etranger (voir ci-dessous)		

PRIX DE L'ABONNEMENT POUR L'ETRANGER

Le prix d'abonnement pour l'Etranger 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

RETOUR A LA GALÈNE

L'augmentation de la puissance d'un grand nombre de postes émetteurs remet sur le plan de l'actualité le problème de la réception sur galène. En effet, dans un grand nombre de points du territoire français, il devient possible de recevoir facilement sur galène les émissions radiophoniques des émetteurs puissants.

C'est pourquoi nous avons pris l'initiative de consacrer, dans ce numéro, à cette intéressante question une étude très complète que nous publions sous forme d'un fascicule de 16 pages encarté dans le milieu du cahier. Les lecteurs n'auront aucune difficulté à extraire du présent numéro ces 16 pages faisant un tout complet.

D'autre part, le remarquable exposé du docteur Corret consacré à l'HOPITODYNE, poste à galène de sa conception, sera terminé dans nos deux prochains numéros.

NOTRE ENQUÊTE

Le referendum que nous avons annoncé dans notre numéro d'août est clos et nous commençons le dépouillement de l'abondant courrier qu'il nous a valu. Dès à présent, disons que les suggestions et directives que nous en tirerons sont pour nous fort précieuses et nous remercions bien vivement les nombreux lecteurs qui nous ont si obligeamment prêté leur concours. Sauf imprévu dans notre prochain numéro nous publierons un résumé analytique des résultats du referendum.

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

nécessaires à la construction

de

== "L'OMNIPOSTE" ==

1 transformateur d'alimentation P10 ²⁵⁰⁺²⁵⁰	165	»	1 condensateur variable 0,5/1.000 ^e , avec ca-	
1 self de filtre F 60 ²⁵⁰⁺²⁵⁰	98	»	dran et boutons	57 50
2 condensateurs 4 µF isolés, 1.500 volts, à			7 mètres de fil cuivre à 0 fr. 60	4 20
41 francs	82	»	6 mètres soupliso, à 1 fr. 80	10 80
3 condensateurs 1 µF isolé, 500 volts, à 19 fr.	57	»	1 transformateur BF 1/3,5	70 »
1 résistance à colliers de 1.000 ohms	14	»	4 bornes 4 mm. à 0 fr. 90	3 60
1 résistance 15.000 ohms 10 mA ²⁵⁰	20	»	2 douilles TM, à 1 franc	2 »
1 résistance 30.000 ohms 5 mA ²⁵⁰	30	»	1 moteur 4 pôles monté sur membrane mo-	
1 résistance 3 mégohms	7	»	ving cone	325 »
1 condensateur fixe 0,15/1.000 ^e	4 50		*1 plaque ébonite 300×150×5 mm.	20 25
1 résistance potentiométrique 50.000 ohms..	46	»	*1 plaque ébonite 80×100×5 mm.	5 »
2 supports de lampes secteur à 8 francs	16	»	*1 ébénisterie spécial en acajou	250 »
1 support de lampes	6	»	1 lampe NS4 Orion	125 »
1 bloc spécial PO/GO	98	»	1 lampe E43M Orion	95 »
			1 valve GL 4/1 Orion	70 »

== "DYNOGÈNE" ==

1 transfo. mateur d'alimentation primaire			1 condensateur 2 × 0,1 µF, 1.500 volts	24	»
110-130 volts, secondaires 300+300 v. 70			1 résistance à colliers 30.000 ohms	46	»
mA, 2 + 2 v. 3 amp., 2 + 2 v. 1,5 amp. 170	»		3 condensateurs 1 µF, 500 volts, à 19 fr. ...	57	»
ou			1 support de lampe	6	»
1 transformateur d'alimentation primaire			1 valve GL 4/1	70	»
110-130 volts, secondaires 300 + 300 v.,			5 mètres fil cuivre 12/10, à 0 fr. 60	3	»
70 mA., 2 + 2 v., 2 ampères	137	»	5 mètres soupliso, à 1 fr. 80	9	»
1 self de filtre	98	»	*1 coffret tôle givré	85	»
2 condensateurs 4 µF, 1.500 volts, à 41 fr...	82	»	*1 plaque ébonite percée, gravée et munie		
			des bornes et douilles	22 50	

* Les articles marqués d'une astérisque ne bénéficient que d'une réduction de 10 %.

**On ne peut monter un bon poste
qu'avec des pièces de qualité...**

UN « MIDGET » FRANÇAIS

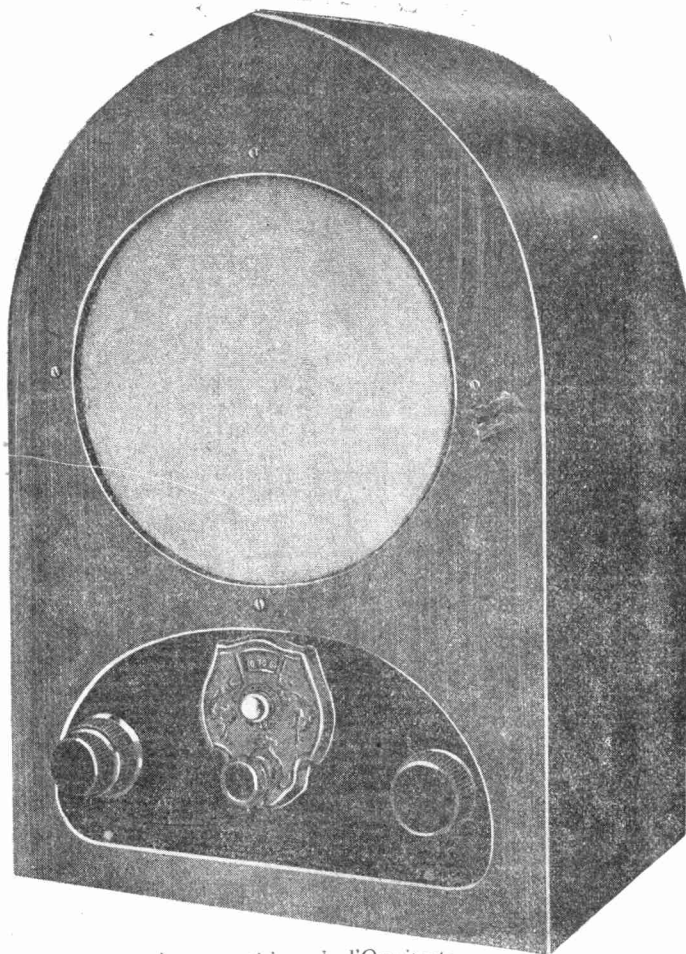
L'OMNIPOSTE

POSTE-SECTEUR A DEUX LAMPES POUR
LES PARTISANS DE LA FORMULE :
« PEU D'ÉMISSIONS, MAIS PURES ET PUISSANTES »

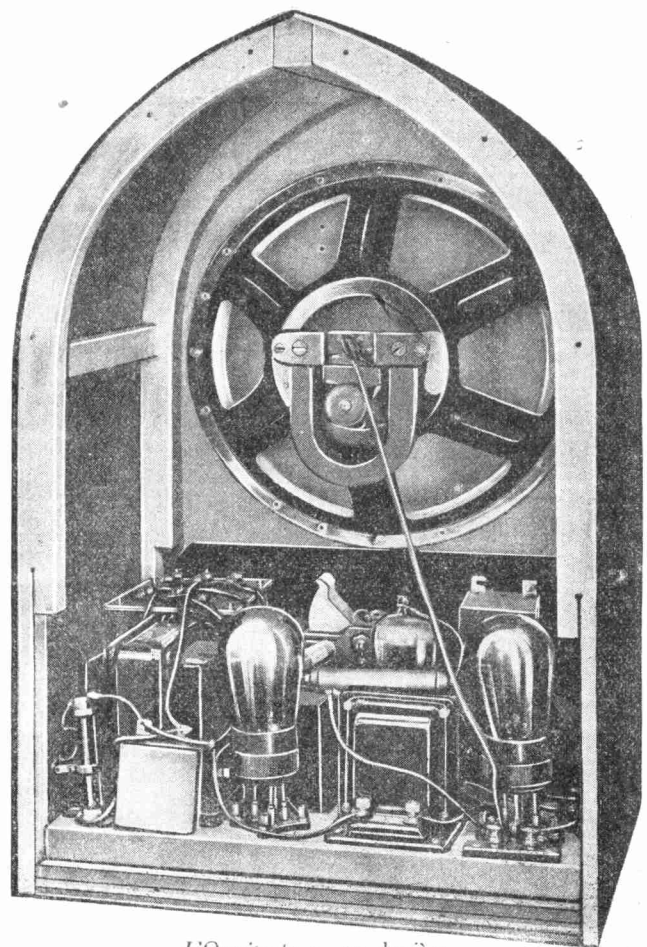
Je m'excuse de vous parler de mes histoires de famille, mais c'est absolument indispensable pour vous faire comprendre comment la pensée m'est venue de construire l'*Omniposte*. Car

petit, me bourrait de sucreries, c'est elle qui, plus tard, m'a acheté mon premier stylo en me prédisant une brillante carrière d'écrivain (quelle clairvoyance!), c'est encore elle qui,

timent noble, pour ne pas aimer une telle tante et pour ne pas chercher à lui être agréable à toute occasion. Aussi, dès que je me suis mis à « faire de la T. S. F. », ai-je songé



Aspect extérieur de l'*Omniposte*.



L'*Omniposte* vu par derrière.

c'est uniquement à ma tante Berthe que j'en dois l'idée. Tante Berthe, soit dit entre nous, est la plus délicate de toutes les tantes du XX^e siècle. C'est elle qui, lorsque j'étais

le jour de mon mariage, m'a offert ce magnifique tableau de Sisley qui est le clou incontesté de ma galerie.

Il eût fallu être un individu ingrat au cœur dur et réfractaire à tout sen-

à monter un poste pour tante Berthe. Et c'est ainsi que, en 1922, j'ai eu le plaisir de lui apporter, un soir, une bobine à curseur de 40 cm. de longueur équipée avec un détecteur à

galène. Tante Berthe est fine musicienne. La galène l'a séduite par sa pureté, mais le casque lui a donné la migraine. Navré, j'ai dû reprendre la bobine avec le casque et le détecteur.

Trois ans après, j'ai déchargé d'une voiture, devant la porte de ma tante, tout un volumineux ensemble d'appareils radioélectriques. Poste à huit lampes, cadre, haut-parleur à

une lumière douce et le haut-parleur vibrat, crachait les sons... Dix jours plus tard, je suis allé voir ma tante.

« Tu peux reprendre ta T. S. F., me dit-elle. Je n'ai jamais pu prendre le moindre concert. C'est trop compliqué pour moi. J'ai même l'impression que les ondes ne sont pas faites pour moi et que nous ne ferons jamais bon ménage ensemble ».

Quelque peu honteux, j'ai dû re-

me relèverait le moral. Seulement, ce qu'il me faudrait, ce serait un appareil très simple, peu encombrant. Et, avant tout, un vrai appareil sans fil, c'est-à-dire sans tous ces fils qui traînent un peu partout. Et puis, sais-tu, je ne voudrais recevoir que quelques émissions — ça m'est tout à fait égal si je ne reçois pas de postes étrangers. Seulement je voudrais que les émissions que je reçoive fussent en-

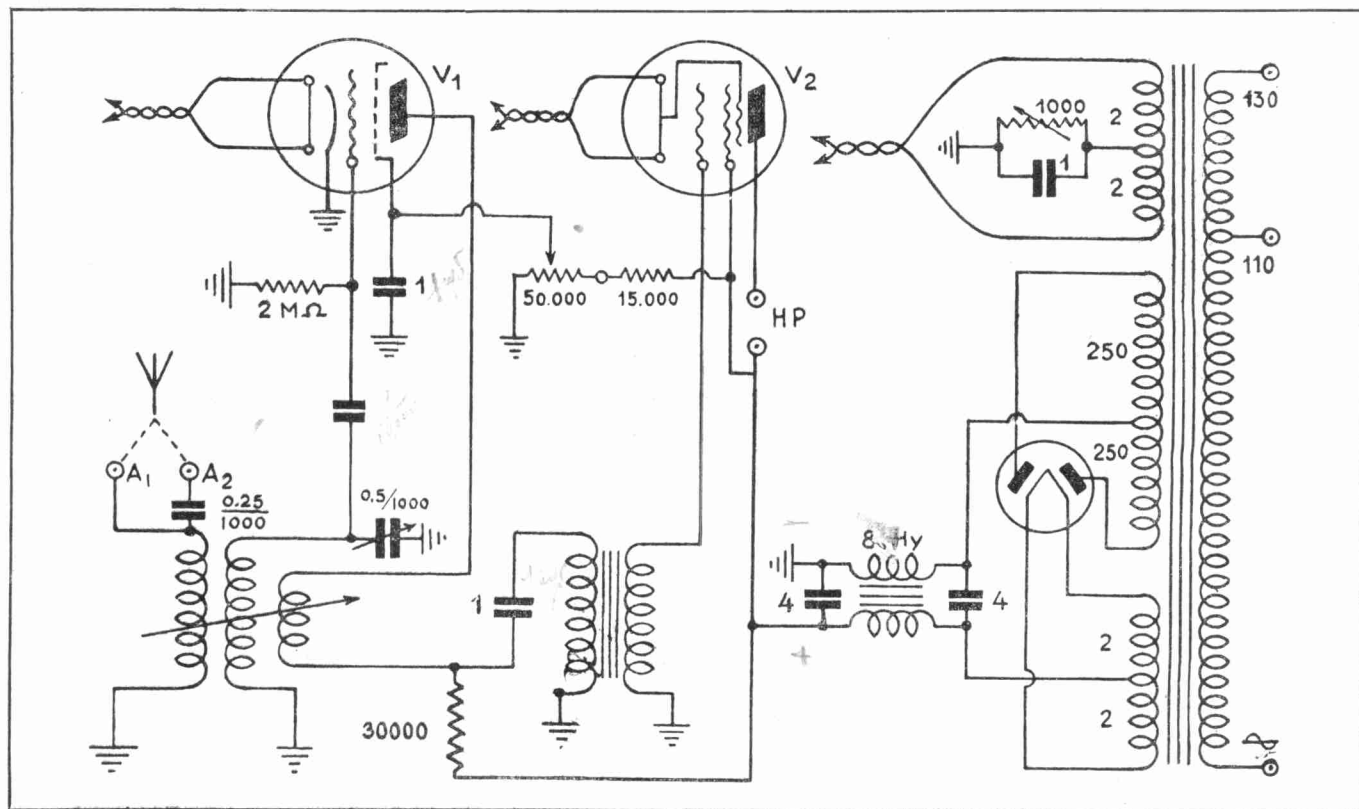


Schéma de principe de l'Omniposte.

pavillon en col de cygne, piles, accumulateur, chargeur, plusieurs jeux de nids d'abeilles, manches en ébonite pour manœuvre des verniers, etc., etc...

Pendant toute une soirée j'ai fait défiler devant les oreilles émerveillées (?) de tante Berthe toutes les émissions européennes. Je maniais avec aisance les onze boutons qui ornaient le panneau frontal de mon poste. Ses huit lampes répandaient

prendre toute mon installation. Depuis ce jour, il n'a jamais été question, entre ma tante et moi, des applications pratiques de l'onde hertzienne. Du moins jusqu'au jour, assez récent, où elle-même a abordé ce sujet. Se plaignant de la solitude dans laquelle l'a plongée la mort de son chat Maboul, elle m'a dit :

« C'est maintenant qu'un poste de T. S. F. me serait d'un grand secours. Entendre de la musique, cela

tendues vraiment bien. Il me faut de la musique. Enfin, je ne peux pas manœuvrer un appareil compliqué. Les réglages devraient donc être très simples. Pourrais-tu me montrer quelque chose qui satisferait toutes mes exigences? »

Ainsi parla tante Berthe.

Et je songeais, en l'écoutant, à de nombreuses autres tantes Berthe qui se trouvent dans la même situation, qui ont les mêmes désirs et qui atten-

dent encore le récepteur de leurs rêves.

Vous en connaissez aussi, une tante Berthe, n'est-ce pas, ami lecteur? Vous voudriez aussi lui faire plaisir, la faire participer à la vie intense de l'éther, remplir ses heures vides des sons multiples et variés de la T. S. F. Ce n'est donc pas uniquement pour « ma » tante Berthe que j'ai monté l'*Omniposte* : c'est aussi pour toutes les « vôtres », c'est pour toutes les personnes qui, dans la T. S. F., cherchent non une amusettes scientifique, non un instrument duquel on pourra tirer la fierté de re-

locales (notamment les six émetteurs parisiens à Paris). Par contre, notre récepteur sera puissant, très musical, peu encombrant (de préférence contenant dans son ébénisterie tous ses éléments) et de réglage facile.

On pourrait évidemment envisager plusieurs solutions qui pourraient résoudre le problème ainsi posé. Celle que j'ai préférée a donné à tante Berthe toute satisfaction. Elle passe ses journées à écouter la T. S. F., elle ne parle plus que de la T. S. F., les programmes de T. S. F. sont devenus sa lecture de prédilection, et même — *horrible dictu!* — c'est la

cripion, j'ai compulsé pas mal d'articles « constructifs » dans différentes feuilles de la presse radioélectrique, pour voir de quelle façon il faut s'y prendre pour décrire la réalisation d'un appareil. M'étant ainsi solidement documenté, j'ai pu constater que la recette d'un bon article « de construction » est très simple. Voici comment il faut procéder :

Pour commencer, quel que soit le genre du récepteur à décrire, déclarer sans ambages que c'est le plus sélectif, le plus sensible, le plus musical et le plus puissant de tous les récepteurs existants. Qu'il permet la réception de tous les européens sur cadre de 30 cm. (ou, dans une autre variante très recommandée, sans aucun collecteur d'ondes).

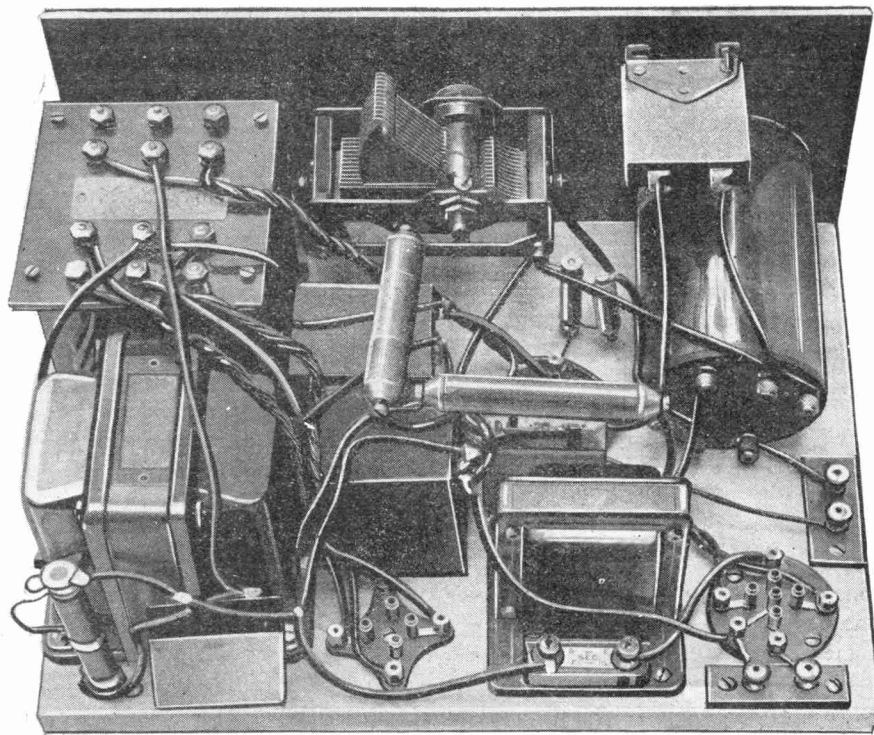
Après avoir ainsi démontré par $A + B$ que, depuis les premiers travaux de Branly et jusqu'à la fin du monde, aucun autre récepteur (en attendant celui qui sera décrit dans le numéro suivant de la revue) ne pourra égaler celui en question, le proclamer carrément « nouveauté sensationnelle », quand même il ne s'agirait que d'une simple détectrice à réaction.

Après avoir ainsi défriché le terrain, il ne reste plus qu'à passer à la partie « technique » de la description que l'on peut, d'ailleurs, mener dans un style vaseux. Mais, à la fin, il est indispensable de revenir, en quelques phrases bien senties, sur les merveilleuses propriétés du zinzin. Un tableau d'étalonnage, facile à confectionner en se servant d'une liste complète des émissions européennes, vient généralement corser de la façon la plus charmante un tel exposé...

Vous voyez, c'est simple, c'est facile, et à la portée de tous les stylos!

Je n'aurais qu'à suivre cette formule classique pour vous bâcler un laïus qui ne serait ni meilleur ni pire que la plupart de ses semblables.

Eh bien, non! Au risque de me couvrir du ridicule et de voir ma prose refusée par notre impitoyable



L'*Omniposte* sorti de son ébénisterie.

cords sportifs de distance, — mais un ami, un compagnon fidèle qui, obéissant sans difficulté à quelques mouvements des doigts, garnira un salon du charme de la musique fidèlement reproduite.

C'est donc, par définition, un récepteur de sensibilité relativement médiocre, de sélectivité suffisante pour séparer entre elles les émissions

publicité faite par T. S. F. qui guide désormais ses achats!!!

Et c'est encore cette chère tante Berthe qui m'a conseillé de décrire l'*Omniposte* dans *La T. S. F. pour Tous*. C'est ce que je tâcherai de faire, bien que je n'aie pas l'habitude de ce genre d'articles.

Sans fausse honte, je vous avoue que, avant de commencer cette des-

rédacteur en chef, je vais essayer d'éviter les chemins battus.

L'*Omniposte* n'est pas le meilleur des récepteurs existants. Sa conception n'a rien d'original et rien qui ne soit déjà fait. Sa sensibilité ne lui permet pas de recevoir toutes les émissions européennes. Sa sélectivité est juste suffisante pour séparer Daventry de Radio-Paris. La fidélité de sa reproduction est excellente, mais il y a certainement d'autres récepteurs bien conçus qui assurent les mêmes résultats. Sa puissance est suffisante pour actionner un bon électro-dynamique.

Il a l'avantage d'être peu encombrant, de contenir dans son ébénisterie tous ses éléments (y compris haut-parleur et alimentation) en ressemblant en cela aux « midget » américains, dont il copie, d'ailleurs, la présentation sobre et élégante à la fois.

Son réglage est très facile et il peut, sans crainte d'insuccès, être confié à une personne n'ayant aucune notion de la T. S. F. En effet, les réglages essentiels sont au nombre de deux (accord et réaction), mais pour des émissions puissantes, la recherche se fait par la manœuvre du condensateur d'accord seul et la réaction ne vient que renforcer une émission déjà trouvée.

Sur un collecteur d'ondes réduit (antenne intérieure ou secteur qui est, comme on le verra, très pratique) on recevra aisément et avec une forte puissance les émissions régionales ; en particulier, dans la région parisienne, toutes les émissions de la capitale. Peut-être, mais ceci dépend de plusieurs facteurs, recevra-t-on également, avec un tel collecteur d'ondes, nombre d'émissions étrangères. Mais je ne veux pas le promettre et je préfère que cela soit une surprise agréable que le sort réserve à l'amateur.

Sur une bonne antenne extérieure, l'*Omniposte* permettra, sans peine, d'obtenir en bon haut-parleur la réception des puissantes émissions européennes : les deux postes suisses,

trois ou quatre anglais, Stuttgart (qu'il sera, d'ailleurs, difficile de séparer de Londres), Milan, Barcelone, Langenberg, Bruxelles, Rome (à condition que le poste de l'Ecole supérieure des P. T. T. se taise ou que la réception soit faite à au moins 8 kilomètres de cet émetteur) et quelques autres... Peut-être même beaucoup d'autres.

Car notre *Omniposte* — je ne veux rien vous cacher — est une détectrice à réaction suivie d'une lampe de puissance. Et vous savez combien illimitées sont les possibilités qu'offre une détectrice à réaction.

Ce n'est d'ailleurs pas une détectrice à réaction telle qu'on la faisait il y a encore peu de mois, car, au lieu d'utiliser une lampe triode, elle est équipée avec une lampe à grille-écran. D'où amplification bien supérieure et, partant, sensibilité accrue. Et comme, en outre, c'est une lampe à chauffage indirect, ses caractéristiques sont particulièrement intéressantes.

D'autre part, l'unique amplificatrice à basse fréquence est une triode à forte pente. Elle remplace très avantageusement deux étages à basse fréquence et permet d'obtenir une audition d'une fidélité remarquable.

Pour la réaction, j'utilise le système à la fois le plus ancien et le plus efficace, à mon avis : réaction magnétique par bobine mobile. Seulement, comme je voulais simplifier au maximum la manœuvre du récepteur, force m'était de renoncer aux bobinages interchangeables. Après quelques essais (si je voulais suivre la recette classique pour la fabrication d'articles « constructifs », j'aurais dû écrire : « Après de minutieuses recherches au cours desquelles nous avons examiné, etc., etc., et qui n'ont pas duré moins de six mois, nous avons été finalement amenés à la conception du... »), j'ai adopté un bloc d'accord du commerce muni d'un commutateur P.O.-G.O. et comportant, pour chaque gamme

d'ondes, trois bobinages : le primaire (antenne), le secondaire (accord) et une bobine mobile de réaction. La réalisation de ce bloc est très soignée, les bobinages sont préservés de la poussière par un cylindre transparent en cellulo et le commutateur assure d'excellents contacts. Les bobinages mêmes sont fort bien exécutés, dans leur champ magnétique il ne se trouve aucune masse métallique susceptible d'en augmenter l'amortissement et tout cela me fait l'effet de construction sérieuse.

Un gros bouton commande le commutateur P.O.-G.O. et un autre, concentrique avec le premier, sert au réglage de la réaction. Six bornes sont disposées sur l'arrière du bloc et sont reliées aux extrémités des trois bobinages.

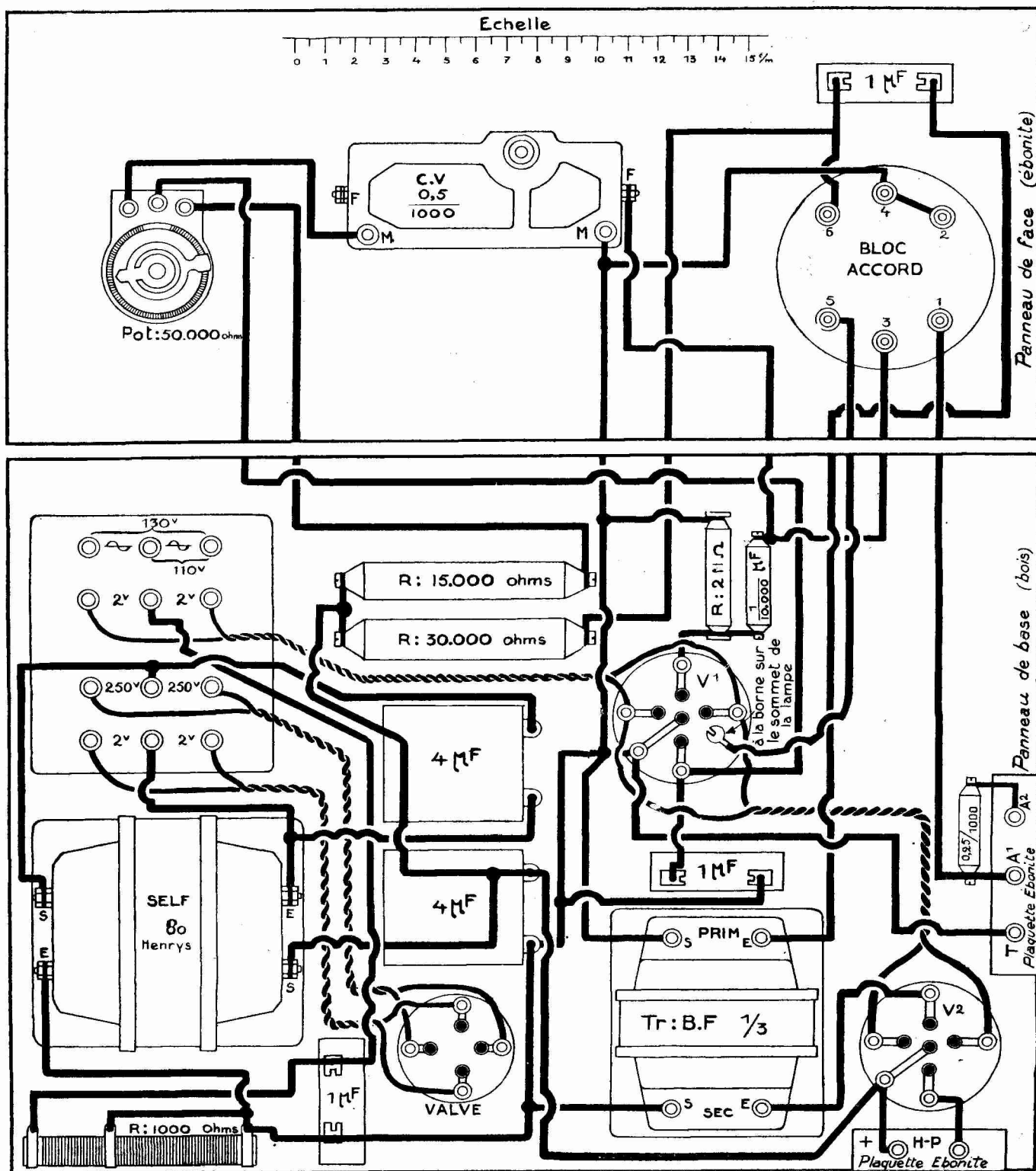
L'antenne est connectée au bobinage primaire soit en direct (position A_1), soit à travers un condensateur de 0,25/1.000 (position A_2). Ce dernier mode de connexion doit être utilisé soit pour les antennes longues, soit pour le secteur utilisé comme antenne.

La détection se fait par la courbure de la caractéristique I_p/E_g au moyen d'un condensateur de 0,1/1.000 et d'une résistance de 2 mégohms.

Le potentiel de la grille-écran est rendu variable au moyen d'un potentiomètre de 50.000 ohms qui d'un côté est relié à la terre et de l'autre, à travers une résistance de protection de 15.000 ohms, au positif de la haute tension.

Il est très avantageux de pouvoir faire varier, à volonté, le potentiel de la grille-écran. Non seulement cela permet de régler à volonté l'intensité sonore de l'audition sans en altérer la pureté, mais encore, on peut ainsi arriver à rendre la réaction extrêmement douce pour en tirer le parti optimum.

Après avoir traversé l'enroulement mobile de réaction, le courant de plaque de la détectrice passe par une résistance de 30.000 ohms dans



Plan de réalisation de l'Omniposte. (Dessin exécuté à l'échelle).

laquelle il se produit une chute de tension suffisante pour que la détectrice fonctionne sous la tension la plus appropriée. Les variations de potentiel développées dans cette résistance sont transmises, par l'intermédiaire d'un condensateur de $1\mu\text{F}$ au primaire du transformateur B.F. (rapport 1 : 3 ou 1 : 3,5). Ainsi le transformateur fonctionne dans les conditions optimales, car, seule, la composante alternative du courant traverse son primaire.

La polarisation pour la trigrille est obtenue par la chute de tension dans une résistance variable de valeur maximum de 1.000 ohms intercalée entre le point milieu de l'enroulement de chauffage et la terre.

La tension de plaque est obtenue par redressement des deux alternances du courant du secteur dont la tension est, par le transformateur, élevée à 2×250 volts. Le filtrage est effectué dans une cellule se composant de deux condensateurs de $4\mu\text{F}$ et d'une self double de 80 henrys.

On remarquera que la partie « alimentation » de l'*Omni poste* est très largement « dimensionnée », si l'on me permet d'employer ce ravissant néologisme. La cellule de filtre est, pour le débit de ses deux lampes, plus que suffisante et absorbe, pratiquement, les moindres irrégularités du courant, de sorte qu'aucun ronflement n'est perceptible, même au cas-que. Quant à la tension développée par le redresseur, nous trouverons sur la plaque de la trigrille environ 200 volts. C'est un peu plus que ce que les fabricants de lampes indiquent sur leurs notices comme tension de plaque pour les trigrilles du modèle employé. Mais, je vous assure, elles n'en fonctionnent que mieux.

L'*Omni poste* est monté dans une ébénisterie de style gothique (en me la livrant, l'ébéniste a dit : « Voici votre chapelle! »...). Sa partie supérieure est occupée par le diffuseur. Aussi, le récepteur proprement dit est monté « à plat » et le montage est assez serré. Toutes les pièces sont disposées sur deux panneaux assem-

blés en équerre : une planche de base de 300×230 mm. en bois et un panneau frontal en ébonite de 300×150 mm. La hauteur totale de l'ébénisterie étant de 520 mm., on voit qu'il reste encore assez de place pour loger un bon diffuseur à moteur électro-magnétique.

Pour la disposition des pièces et l'établissement des connexions, il suffira de consulter attentivement le plan de réalisation et les photographies. Les connexions seront faites en fil de 0,8 mm. isolé (guipage ou soupliso). Faire des soudures soignées, bien serrer les bornes. Ne pas oublier que l'*Omni poste* est un récepteur facilement transportable et que les contacts doivent pouvoir résister aux chocs que peut entraîner le transport d'une pièce d'appartement à l'autre.

Lorsque le montage est terminé, vérifié et revérifié, il ne reste plus qu'à glisser le « châssis » ainsi obtenu dans l'ébénisterie et à connecter le diffuseur aux bornes « haut-parleur ».

Le diffuseur avec son châssis sera fixé à l'ébénisterie au moyen de quatre vis.

La lampe à grille-écran et la trigrille sont du type normal et on les choisira dans la marque que l'on préfère. Je dois remarquer que j'ai utilisé une trigrille dont le culot comporte cinq broches, celle de milieu correspondant à la grille auxiliaire. Si l'on utilise une lampe avec culot à quatre broches et avec borne sur le côté, celle-ci doit être reliée à la borne + du haut-parleur.

Pour la mise en service du récepteur, il faut, avant tout, s'occuper de la question collecteur d'ondes. Une prise de terre est partout facile à établir. Quant à l'antenne, il n'en est pas toujours ainsi. Si l'on peut établir une antenne extérieure, c'est parfait. Une antenne intérieure ou de fortune fera encore l'affaire. Enfin, il faut essayer le secteur comme antenne. Les résultats varient d'un secteur à l'autre et même d'une prise de

courant à l'autre. Un secteur à distribution aérienne, comme ceux de la banlieue, permettra certainement d'obtenir les meilleurs résultats. Pour les secteurs à canalisation souterraine, les résultats sont plus aléatoires. Un essai vous fixera d'ailleurs bien vite sur leur valeur collectrice.

L'utilisation du secteur comme antenne est d'ailleurs très facile à réaliser dans l'*Omni poste*. Il suffit, en effet, de connecter l'une des bornes « secteur » du transformateur d'alimentation à la borne A_2 pour avoir le secteur comme antenne. L'essai est facile et vaut la peine d'être tenté.

Maintenant, il ne me reste plus qu'à dire quelques mots au sujet du réglage.

La recherche des émissions s'opère par la manœuvre du condensateur d'accord. Après avoir, suivant la longueur de l'onde recherchée, mis le bouton du bloc d'accord à la position P. O. ou G. O., on amène la réaction, en tournant le petit bouton, dans une position voisine de l'accrochage. Lorsqu'on a trouvé une émission, il convient d'ajuster la réaction tout en retouchant l'accord. On peut réduire l'intensité de l'audition par la manœuvre du potentiomètre qui, pour la recherche d'une émission, doit se trouver dans la position assurant l'intensité maximum.

Pour obtenir une bonne musicalité, il ne faut pas maintenir la réaction à la limite de l'accrochage, mais, pour augmenter la sélectivité, il faut justement faire le contraire, c'est-à-dire « pousser » la réaction. Comme dans toutes les choses, on choisira le juste milieu ou, suivant la nécessité, donnera la préférence à l'une ou l'autre de ces deux qualités.

Là! Je crois n'avoir rien oublié et j'espère que, avec les renseignements donnés, vous pourrez, sans difficulté, monter votre *Omni poste*. Je vous fais grâce du laïus final faisant l'éloge du récepteur décrit. Qu'il vous suffise de savoir que l'*Omni poste* est bon et que tante Berthe en est ravie...

A. Z.

LES RÉCENTS PROGRÈS des Lampes de T.S.F.

Le dernier numéro de La T. S. F. pour Tous contenait un exposé assez détaillé des progrès récents accomplis dans la fabrication des lampes amplificatrices haute fréquence et moyenne fréquence et tout spécialement des lampes à écran à chauffage indirect. On trouvera dans l'article ci-dessous des indications sur les nouveaux modèles de lampes détectrices et de lampes de puissance.

Généralités

Nous avons montré que la plupart des modèles de lampes de T. S. F. étaient tout spécialement destinés à équiper les postes-secteur et les amplificateurs phonographiques ou microphoniques, et l'augmentation de leurs qualités amplificatrices est nettement indiquée par l'augmentation très marquée de la pente de leurs caractéristiques.

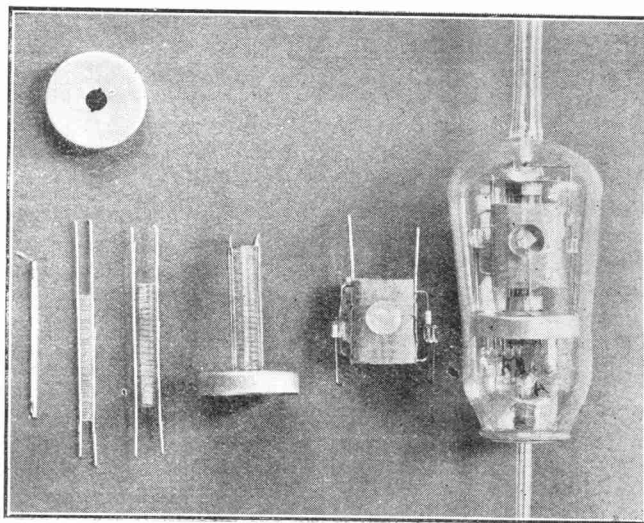
Cette augmentation est très sensible dans les lampes à écran à chauffage indirect que nous avons décrites, et qui sont utilisables en haute fréquence et en moyenne fréquence, mais elle est également remarquable pour de nombreux types de lampes détectrices et de lampes de puissance. Les lampes détectrices destinées à être employées sur des postes-secteur sont, d'ailleurs, à chauffage indirect, alors que les lampes de puissance comportent simplement, en général, un filament ordinaire à oxyde traversé directement par le courant alternatif du secteur. Dans ce dernier cas, en effet, les ronflements parasites possibles ne peuvent plus être amplifiés par un étage postérieur, puisque la lampe est placée sur le dernier étage de sortie.

Les postes-secteur comprennent souvent, lorsqu'ils sont du type « local », une simple lampe détectrice à réaction suivie d'une lampe trigrille en basse fréquence. Dans ces postes relativement peu sensibles et aussi dans les appareils à changement de fréquence qui comportent un seul étage d'amplification moyenne fréquence, on conçoit tout l'intérêt qu'il peut y avoir à utiliser une lampe détectrice à pouvoir amplificateur très accentué.

Le problème se pose dans des conditions un peu différentes dans le cas du poste-secteur sensible, à multiples étages d'amplification haute fréquence ou moyenne fréquence. Dans ce cas, la tension appliquée à la grille de la détectrice est déjà élevée, et, pour éviter des effets de saturation, on a souvent l'habitude maintenant d'adopter des *détecteurs de puissance*, dont le rôle a été exposé dans *La T. S. F. pour Tous*. Ces détecteurs produisent des effets de *détection linéaire* sans amplification par la loi du carré comme dans le cas ordinaire de la détection par utilisation d'un condensateur shunté de grille; ils sont donc essentiellement destinés à la réception des signaux puissants mais évitent l'introduction

d'harmoniques parasites dans l'audition et en conservent la qualité musicale malgré son intensité.

L'amplification basse fréquence de puissance prend, d'autre part, une importance plus grande chaque jour, non seulement dans le cas de l'amplification microphonique ou phonographique, mais même pour les appareils radiophoniques puisque l'amateur a pris l'habitude, sur-



Eléments constitutifs d'une lampe à grille-écran à pente élevée : la T 4150 Fotos.

tout depuis l'emploi général des haut-parleurs électrodynamiques et des modèles électromagnétiques à « moving cône », d'obtenir une audition très intense et de qualité comparable à celle d'une reproduction phonographique.

Grâce à l'emploi de lampes de puissance à fort coefficient d'amplification, il est maintenant possible d'utiliser très souvent un seul étage d'amplification basse fréquence dans les récepteurs radiophoniques, et c'est seulement lorsqu'on veut employer un pick-up électromagnétique pour la reproduction phonographique qu'une première lampe de couplage est nécessaire.

Lorsqu'on emploie, d'ailleurs, un premier étage d'amplification basse fréquence dans un récepteur radiophonique, cet étage est simplement destiné à élever les tensions alternatives recueillies sur la plaque de la lampe

déetectrice à une valeur suffisante pour agir avec efficacité sur la grille de la lampe de sortie qui augmente alors la puissance des courants musicaux transmis au haut-parleur.

Les récents modèles de lampes de puissance peuvent fonctionner sous l'action de tensions grille plus faibles et permettent donc, dans certains cas, la suppression du

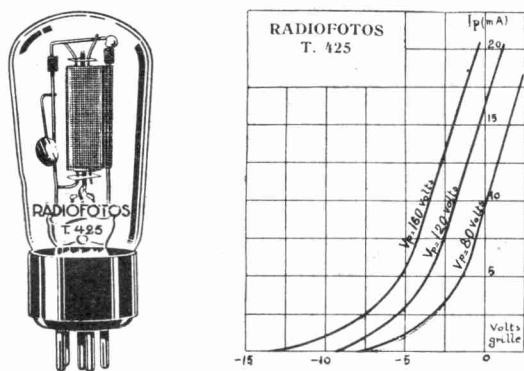


Fig. 1. — La T 425 Fotos, détectrice à chauffage indirect et ses courbes caractéristiques.

premier étage de couplage. De nombreux montages récents décrits dans la revue étaient, d'ailleurs, réalisés suivant ce principe.

Les nouveaux modèles de lampes à écran décrits dans notre précédent numéro peuvent également être utilisés pour la détection et spécialement pour la détection de puissance. En particulier, les nouveaux modèles Radiola présentés au Salon de 1931 étaient moins des lampes à écran que détectrices.

Cependant, il faut remarquer qu'en raison de la résistance interne très élevée de ces lampes à écran, il est impossible d'utiliser un système de couplage à transformateur pour les relier à la première lampe basse fréquence; il faut adopter une liaison résistance-capacité ou impédance-capacité.

Les nouvelles lampes détectrices

Les nouveaux modèles de lampes détectrices triodes qui sont presque tous à chauffage indirect sont caractérisés également par l'augmentation de la pente de leur caractéristique, ce qui permet de compléter encore l'effet obtenu par l'emploi des nouvelles lampes haute fréquence ou moyenne fréquence à écran et de lampes de puissance.

Parmi ces modèles de lampes, on peut citer la T 425 Fotos, dont la cathode à fort pouvoir émissif est constituée par deux bâtonnets parallèles en quartz recouvert d'oxyde. L'élément chauffant est alimenté sous une tension de 3,4 à 4 volts et une intensité de 1 ampère, la tension plaque est de 40 à 200 volts, la résistance interne

de 7.500 ohms, le coefficient d'amplification de 25 et la pente de la caractéristique de 3,2 milliampères par volt (fig. 1).

La I 4077 Dario est, de même, une nouvelle lampe à chauffage indirect assurant un coefficient d'amplification de 24 avec une résistance interne atteignant à peine 8.000 ohms. La pente mesurée au point réel de fonctionnement est de 3 milliampères par volt, de sorte qu'elle est spécialement destinée pour la détection et l'amplification en tension (1^{er} étage) devant un transformateur ou un autotransformateur. La qualité d'une liaison par transformateur dépend, en effet, du rapport de l'impédance primaire à la résistance interne de la lampe précédente. Une lampe dont la résistance interne est faible et dont le courant permanent de plaque n'est pas trop élevé convient particulièrement bien.

La E 424C Philips est également destinée à être utilisée comme détectrice. Elle se caractérise par son inclinaison élevée de 3,5 milliampères par volt et sa capacité grille-plaque extrêmement réduite de l'ordre de 1 micro microfarad. La sortie de plaque est effectuée par une borne située au sommet de l'ampoule. Néanmoins un fil réunit la broche et la borne plaque de façon à ce que ce tube puisse être utilisé sur les récepteurs existants sans modification de montage.

La lampe Visseaux RS. 4324 possède un coefficient

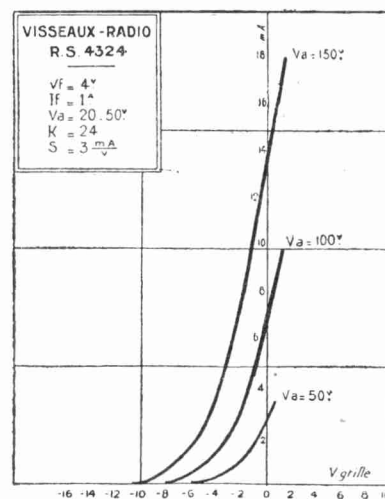


Fig. 2. — La super-détectrice Visseaux à chauffage indirect RS 4324 (courbes caractéristiques).

d'amplification de 24, une résistance interne de 8.000 ohms, une pente de 3 milliampères par volt; elle a donc également une résistance interne faible avec un coefficient d'amplification relativement élevé et elle donne d'excellents résultats soit en détectrice, soit en première basse fréquence (avec une polarisation négative de grille convenable de l'ordre de 4,5 volts) (fig. 2).

La MH 4 Gecovalve présente un coefficient d'amplification de 40 avec une pente de la caractéristique de 3,6 milliampères par volt et une résistance interne de 11.000 ohms. Elle est spécialement adaptée pour la détection, de puissance par condensateur shunté de grille.

Enfin, la A 4110 Valvo, grâce à sa pente de 3,5

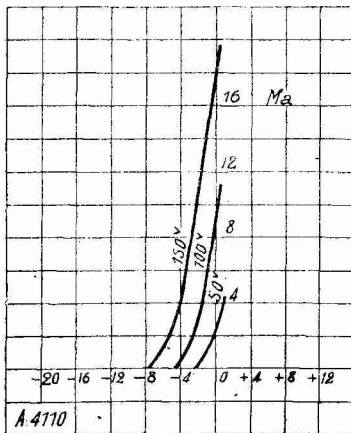


Fig. 3. — Caractéristiques de la A 4110 Valvo.

Chauffage : 4 volts—1 amp.
Tension plaque : 100 à 150 v.
Coefficient d'amplification : 24
Pente : 3,5 Ma/V.
Résistance interne : 6900 ohms
Courant anodique normal : 3 mA.
Capacité grille-plaque : 0,0025/1000°

milliampères par volt, a son coefficient d'amplification de 24 malgré une résistance interne de 6.900 ohms seulement constitue aussi une excellente détectrice (fig. 3). Elle est utilisable avec succès dans le cas du montage par utilisation de la courbure de plaque avec des polarisations de l'ordre de — 4 à — 6 volts.

Notons, d'autre part, que le même fabricant a établi

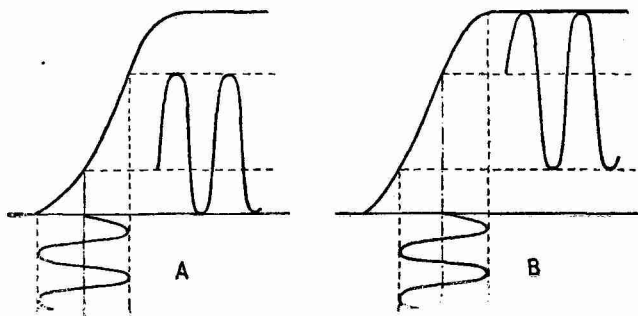


Fig. 4. — Lorsque le fonctionnement de la lampe s'effectue dans la partie inférieure courbe de la caractéristique ou lorsque la partie droite de la caractéristique est trop courte (courant de saturation peu élevé) il y a déformation des oscillations amplifiées.

aussi une détectrice à filament ordinaire type A 411 présentant une pente de 3 milliampères par volt avec un coefficient d'amplification de 25 et une résistance interne de 8.000 ohms, ce qui permettra aussi aux constructeurs de postes à batteries d'améliorer le rendement de leurs appareils.

Les qualités des lampes de puissance

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les lampes de puissance de sortie dans les amplificateurs sont destinées

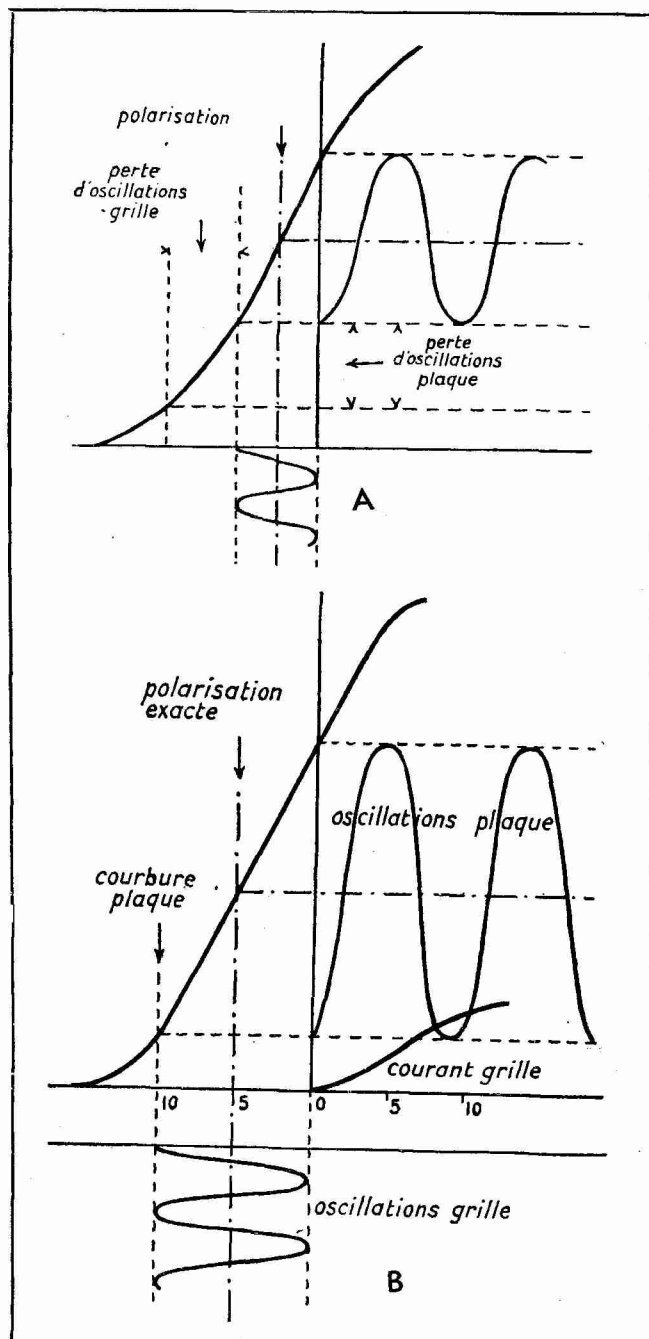


Fig. 5. — Une polarisation négative de grille trop faible en A, ne permet pas d'appliquer sur la grille de la lampe des tensions élevées sans risque de déformation, on diminue ainsi le rendement et on augmente en même temps le courant permanent sans aucune utilité. Seule une polarisation convenable (en B) permet de faire fonctionner la lampe dans les meilleures conditions avec le rendement optimum et sans risque de déformation.

à amplifier en intensité et non en tension. Il en existe, d'ailleurs à l'heure actuelle deux catégories : les triodes et les pentodes (lampes trigrids de puissance).

Une lampe de puissance doit permettre d'obtenir une forte amplification sans distorsion, et, pour cela, ses caractéristiques doivent présenter une portion droite très inclinée et d'assez grande longueur.

Lors des déplacements du point figuratif de fonctionnement sur la courbe lorsqu'on fait agir sur la grille des tensions assez élevées, on ne doit jamais atteindre, en effet, soit la partie inférieure courbe, soit la partie supérieure correspondant au courant de saturation, ce qui

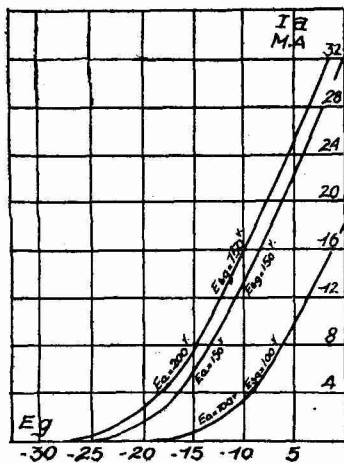


Fig. 6. — Caractéristiques de la lampe de puissance PP 415 Tungram :
Tension de chauffage : 4 volts
Courant de chauffage : 0,15 ampère
Tension anodique : 150 à 200 volts
Tension grille auxiliaire : 100 à 150 volts
Polarisation de grille : — 6 à — 12 volts
Courant anodique normal : 15 mA
Pente : 1,8 mA/V
Facteur d'amplification : 60
Résistance interne : 33.000 ohms
Courant de saturation : 60 mA

provoquerait des déformations (fig. 4). Il faut, en outre, appliquer sur la grille une polarisation négative moyenne convenable, afin de maintenir justement le point de fonctionnement sur la portion droite de la caractéristique (fig. 5). Dans le cas contraire, non seulement on ne peut appliquer sur la grille des tensions élevées sans risque de déformation mais encore on augmente le courant permanent total sans aucune utilité (fig. 5 A).

Comme nous l'avons déjà montré dans l'article du numéro précédent, une lampe amplificatrice est d'autant plus efficace que la pente de sa caractéristique est plus élevée, elle doit, de plus, pour l'amplification de puissance et d'après ce qui précède, présenter un courant de saturation élevé de manière à allonger vers le haut la partie rectiligne de la caractéristique. Il est bon de plus, que son coefficient d'amplification soit élevé dans le cas où on ne peut éviter l'emploi d'une lampe de couplage en radiophonie.

Une bonne lampe de puissance possède donc une résistance interne faible, un courant anodique élevé, une pente aussi grande que possible.

Nous savons que la pente sera d'autant plus élevée que la résistance interne sera plus faible et le coefficient d'amplification plus grand, mais en pratique, il a été difficile d'arriver à ce résultat, parce que la construction des lampes ne permettait pas d'augmenter le coefficient d'amplification sans augmenter aussi la résistance interne, et c'est seulement très récemment qu'on a pu obtenir ce

résultat; la pente de la caractéristique qui était en général de l'ordre de 1 à 2 milliampères par volt, a pu être ainsi portée souvent à 3,4 ou même 8 milliampères par volt.

A l'heure actuelle, une lampe de puissance moyenne triode a un coefficient d'amplification de 10 à 15, une résistance interne de 2.000 à 3.000 ohms, une pente de 3 à 5 milliampères par volt.

La qualité d'une lampe de puissance est d'ailleurs exprimée par le produit $K \times S$ de son coefficient d'amplification par la pente de sa caractéristique, et ce qu'il importe avant tout de considérer, c'est non pas la puissance dissipée sur la plaque (produit de la tension plaque par le courant plaque total) mais la *puissance modulée* correspondant au courant variable à fréquence musicale actionnant le haut-parleur et correspondant aux oscillations variables appliquées sur la grille.

Comme il a été indiqué dans le n° 73 de *La T. S. F. pour Tous*, il est très simple mais inexact de considérer la puissance modulée comme égale au quart de la puissance dissipée et la formule exacte est beaucoup plus complexe. Cette puissance modulée n'est, d'ailleurs, pas constante et elle varie suivant les conditions d'utilisation de la lampe.

Dans les postes moyens d'amateurs, la lampe de sortie a une puissance modulée de l'ordre de 0,2 à 0,5 watt; sur certains postes-secteur, elle atteint maintenant 1 à 2 watts, et pour un amplificateur phonographique, elle est portée souvent à 5 watts au moins.

Les différentes catégories des nouvelles lampes de puissance

Les amateurs de radiophonie ont pris l'habitude d'utiliser depuis assez longtemps, comme on le sait, un seul étage basse fréquence équipé très souvent avec une lampe trigridle de puissance fonctionnant avec une tension plaque assez faible relativement de l'ordre de 80 à 130 volts. Parmi ces lampes trigridle de puissance bien connues nous citerons par exemple la D 100 Fotos, B 443 Philips, la PT 425 Gecovalve, la R 79 Radiotechnique, la DZ 23 Métal, etc.

L'emploi de ces trigridles de puissance est pratique. Il faut seulement prendre garde qu'elles ont tendance à amplifier les notes aiguës, et on doit donc étudier en conséquence le système de liaison.

Parmi les nouveaux modèles dans cette catégorie de lampes on peut signaler particulièrement le type PP 415 Tungram. Cette lampe ne possède, d'ailleurs, que deux grilles, la troisième est rendue inutile par la disposition spéciale de la grille accélératrice (fig. 6). Le facteur d'amplification est très élevé, la résistance interne pas trop élevée pour une trigridle, et la tension anodique ne doit jamais dépasser 150 volts.

(A suivre.)

P. HÉMARDINQUER.

COMMENT MONTER SOI-MÊME UN POSTE A GALÈNE ÉCONOMIQUE

INTRODUCTION

Cette modeste étude est née d'une constatation et d'un désir.

La téléphonie sans fil semble avoir été, jusqu'ici, trop exclusivement, l'apanage de ceux qui ont fait des études ou des riches qui peuvent se payer le luxe d'une somptueuse installation radio-téléphonique.

Et le menu peuple, surtout à la campagne, ou ignore totalement et le « mot » et la « chose », ou bien il n'ose pas prétendre à ce qu'il croit être un luxe au-dessus de sa condition, une fantaisie de bourgeois désœuvré...

Voilà pourquoi, tandis que tant de progrès de la science ont pénétré déjà au sein des masses, la T. S. F. y est encore si peu connue. Ces trois lettres, enveloppées de mys-

tère, n'éveillent rien de précis dans l'esprit de beaucoup et ne font naître aucun désir... C'est un monde inexploré où, seuls, quelques privilégiés sont admis à pénétrer !...

Or, c'est une grosse erreur de croire que la T. S. F., au point de vue pratique, dépasse les possibilités d'un chacun. C'est une erreur aussi de prétendre que c'est là une fantaisie qui n'est pas de mise dans la vie d'un travailleur. Car, si certains s'en servent pour bercer leur indolence, le travailleur peut y trouver, chaque jour, un délassement agréable et honnête.

Puissent ces quelques pages aider ceux que la T. S. F. attire, à se construire eux-mêmes un petit poste à galène, à bon marché, qui leur fera passer de délicieuses soirées et les reposera des fatigues du jour!

PREMIERE PARTIE

CHAPITRE I

PETITE RÉVÉLATION

Depuis longtemps, j'entendais parler de téléphonie sans fil; plusieurs fois, j'avais eu l'occasion d'écouter, chez l'un de mes amis, un poste à lampes perfectionné.

C'était beau, bien beau... et j'aurais voulu pouvoir capter, moi aussi, ces merveilleux concerts que je venais d'entendre... Mais le prix de l'appareil (plus d'un millier de francs) me fit considérer la chose comme à tout jamais impossible pour moi.

De plus, j'entendais parler d'ACCUMULATEURS qu'il fallait *recharger* fréquemment; de PILES qu'il fallait *entretenir* ou renouveler assez souvent; de PRÉCAUTIONS qu'il fallait prendre pour ne pas *griller* ses lampes et... faire des frais; de TENSION qu'il fallait *mesurer* fréquemment

à l'aide d'un VOLTMÈTRE et *maintenir* entre certaines limites, etc., etc...

Alors, tout de bon, je me dis : « C'est bien compliqué tout cela ! ce n'est pas fait pour moi... ». Et, définitivement (je le croyais, du moins), je renonçais à avoir jamais un poste « à moi ».

Je n'ignorais pas, cependant, qu'il existait des postes plus simples et d'un prix abordable : les postes à galène. Mais je les croyais bons à capter les ondes à 20 ou 50 km. au plus et donc, pratiques seulement pour les privilégiés qui se trouvent à proximité d'un poste émetteur. Ce n'était pas mon cas.

Sur quelques indications, j'essayai tout de même et,

après quelques tâtonnements... inévitables, me voilà en possession d'un petit poste dont je suis très content.

Amateurs de T. S. F. qui n'osez aspirer à un luxueux poste à lampes, essayez vous aussi et vous serez contents. Surtout si vous habitez la campagne, vous ne pouvez pas ne pas réussir; et c'est pour vous aider que je veux vous faire part de mes petites expériences.

Pour vous montrer que la chose mérite d'être tentée, il faut que je vous dise, dès maintenant, les résultats très satisfaisants que m'a donnés mon petit poste DE 150 FR. A PEINE.

Du milieu des Alpes (1), je puis entendre ROME à la perfection; MILAN et TURIN très bien; TOULOUSE facilement; BORDEAUX-LAFAYETTE assez souvent et avec netteté; BARCELONE très clairement, et même ALGER, dont le speaker semble me parler à l'oreille. J'oubliais de mentionner STUTTGART qui ne m'intéresse qu'aux moments (trop rares) où le speaker daigne se taire et céder la place à un concert. J'arrive à prendre STRASBOURG aussi quelques fois et un autre poste français, très net à certains jours, mais que je n'ai pas pu identifier encore (LYON ou

GRENOBLE, je suppose). Quant à PARIS, je ne l'ai pas encore, mais je ne désespère pas d'y arriver un jour.

En tout cas, vous le voyez, pour la modique somme indiquée, le résultat me semble vraiment merveilleux. A noter que cette dépense une fois faite, elle est définitive : plus un centime de frais ! Ni accumulateur, ni pile, ni lampe, ni rien qui puisse être détérioré. Ce poste n'a pas de durée limitée.

A vous le dire, en toute vérité, ce m'a été « une petite révélation ».

Ce va en être une pour vous aussi, certainement, si vous voulez bien entreprendre les montages très simples dont je vais vous parler.

Je ne prétends pas avoir réalisé le *poste à galène* « dernier cri », non, car nous sommes ici dans un domaine où la routine et la bricole font, chaque jour, de nouvelles découvertes. Et qui sait ? Peut-être même qu'avec l'aide des indications de base que je vais vous donner, vous allez réaliser quelque chose de mieux encore ! C'est mon souhait... nous en bénéficierons tous. Sur ce, mettons-nous à l'œuvre.

CHAPITRE II

A L'ŒUVRE

L'ANTENNE

Chacun de vous sait que la première chose à faire pour installer un poste de T. S. F. c'est d'établir une antenne, chargée de « saisir au passage » les ondes qui circulent dans l'air à la même vitesse que la lumière, c'est-à-dire 300.000 km. à la seconde (je sais bien qu'avec un « poste-secteur », dernier modèle, de plusieurs milliers de francs, on se passe d'antenne... mais... j'aime autant me passer du poste... et construire mon antenne).

D'autant plus que c'est d'une simplicité !... comme vous allez le voir...

Le temps d'enfourcher une bicyclette et... dans quelques minutes me voilà à la ville voisine, chez un quincaillier. Je demande un rouleau de fil de laiton d'au moins 8/10 mm. On le pèse — 1 kilo — 25 francs ! et j'ai environ 150 m. de fil. De quoi établir une belle antenne !

Dix minutes après, je suis de retour... Que me manque-t-il encore pour monter mon « aérien » ? Quatre isola-

teurs, tout simplement... Vais-je retourner à la ville, demander des isolateurs en porcelaine construits « tout exprès » ? Temps perdu ! Dépense inutile ! Des isolateurs ?.. Mais... on en fabrique tant qu'on veut. Flacons de toute espèce, verres à pied fêlés ou ébréchés... en voilà des isolateurs ! Et puis... elles ne manquent pas, à la cave ou au grenier, les vieilles bouteilles qui ne demandent qu'à être utilisées. Quelques coups de marteau... et en voilà quatre décollées !..

J'ai mes isolateurs en mains... et qui feront tout aussi bien que ceux du commerce (fig. 1).

Et, tout de suite, je commence mon antenne.

Je veux l'établir entre la cime d'un grand cèdre qui pousse devant la maison et un arbre de la colline au pied de laquelle l'habitation est construite (v. fig. 4). Vous trouverez bien, vous aussi, un emplacement pour votre antenne, surtout si vous habitez un petit village ou la campagne. Aux alentours de la maison, il y a toujours quelques arbres. Vous choisissez le plus haut, de manière à établir votre antenne à dix mètres du sol, si possible ; plus

(1) J'habite Digne, chef-lieu des Basses-Alpes.

elle sera élevée, plus elle « donnera ». Au besoin, vous fixerez une longue perche dans l'arbre... il faut être ingénieux, n'est-ce pas ? et vous l'êtes, certainement.

A un crochet fixé au mur de la maison, ou à une perche dressée sur le toit, contre la cheminée, vous arrêterez

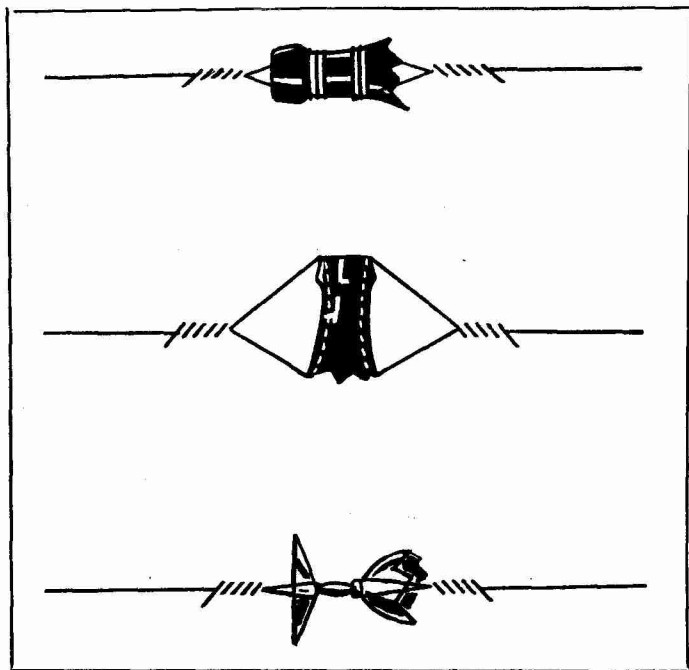


Fig. 1

l'autre extrémité du fil, après l'avoir isolée, naturellement.

Voici le procédé que j'emploie pour isoler mon antenne. Je coupe environ 3 m. de mon fil de laiton ; j'en double une extrémité pour augmenter sa résistance ; je l'introduis dans mon goulot de bouteille et je la fixe. Je coupe, de nouveau, environ 1 m. 50 de fil que je double ; j'attache

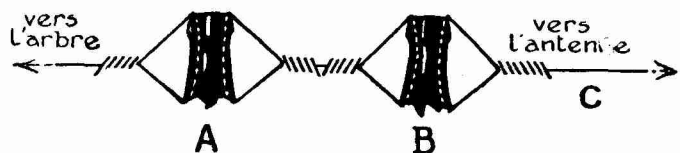


Fig. 2

l'un des bouts au premier isolateur (A) (fig. 2) ; à mon second isolateur (B), je passe l'autre bout et l'extrémité (C) de mon rouleau. C'est là que va commencer mon antenne. Il faut faire cette opération avec soin et veiller, surtout, à ce que les fils ne se touchent pas à l'intérieur du goulot.

Voilà mon antenne isolée d'un côté. Avant de la hisser

au sommet de l'arbre, j'ai bien soin d'y fixer mon fil de descente qui ira vers l'appareil (fig. 2 bis). Ce fil, en la circonstance, n'est pas autre chose qu'un morceau de mon fil nu de laiton que je me contente d'enrouler plusieurs fois à mon fil d'antenne (V. 2^e partie, Renseignements utiles, ch. I). Cela fait, et l'antenne attachée solidement au sommet de l'arbre, je grimpe dans la colline en dérou-

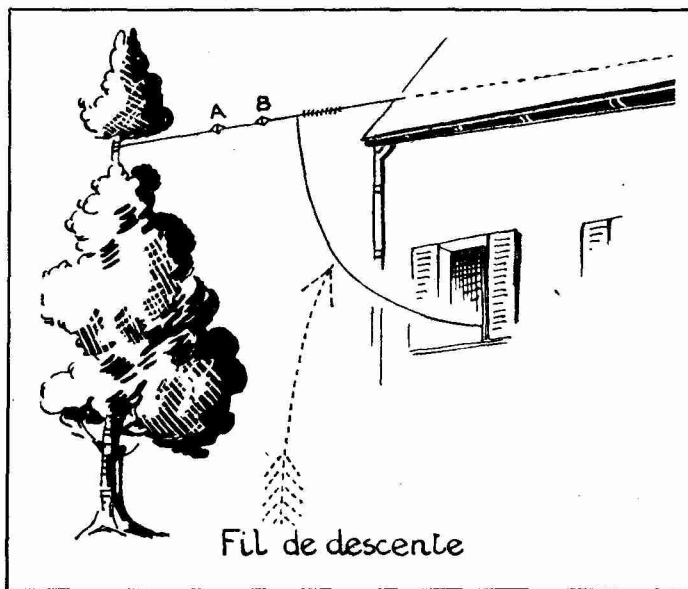


Fig. 2 bis

lant mon rouleau de fil. Une précaution indispensable en faisant cette manœuvre, c'est de ne pas dérouler tout le fil dans le même sens, car il se tordrait sur lui-même et la moindre traction le ferait casser. De plus, le rouleau s'embrouillerait... et ce n'est pas agréable. Déroulez donc cinq ou six spires dans un sens, puis tournez le rouleau (fig. 3) et déroulez de nouveau le même nombre de spires, en répétant cette manœuvre jusqu'au bout. Vous éviterez ainsi la torsion du fil qui gardera toute sa résistance.

Arrivé à l'arbre où je veux accrocher mon antenne, je place de nouveau mes deux isolateurs, comme au départ, en veillant à ce que mon antenne, une fois tendue, soit à distance d'au moins un mètre des branches de l'arbre. Il n'est pas nécessaire de tendre beaucoup le fil ; il suffit qu'il soit bien dégagé. Surtout, si vous fixez l'antenne à des arbres, songez que le vent les remue parfois... durement...

Et voilà mon antenne prête à fonctionner. Vous le voyez, c'est très simple et à la portée de tous.

Elle a 120 m. de long ; audacieuse, elle descend le flanc de la colline et survole, bien haut, le toit de l'habitation (fig. 4).

LA PRISE DE TERRE

Mais mon rouleau n'est pas épuisé encore. Que vais-je faire du reste? *Ma prise de terre*, tout simplement. Car,

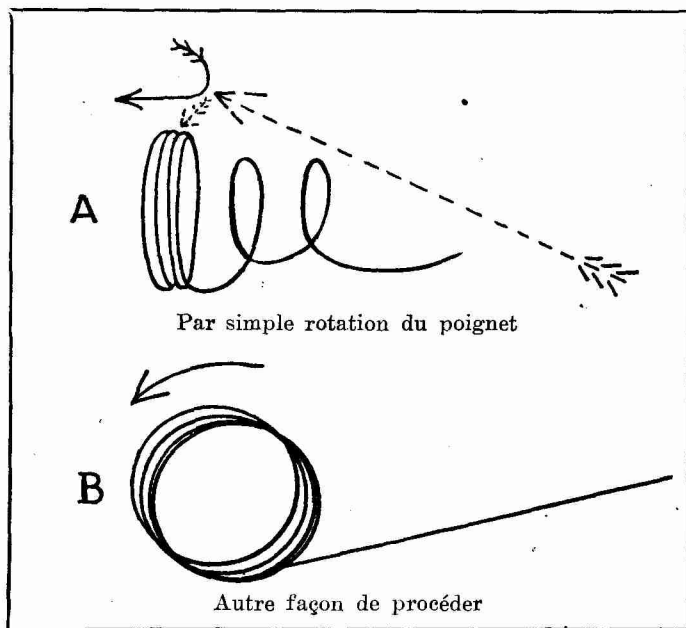


Fig. 3

ce courant électrique qui déjà circule dans mon antenne, il faudra bien qu'il trouve un débouché après avoir traversé... délicieusement... mon poste; ce débouché sera la terre, la terre, grand réservoir d'électricité.

Voilà pourquoi je me mets en demeure de *la capter* elle aussi. Une conduite d'eau passe précisément là, tout près, dans le couloir. Voilà bien mon affaire !

Avec un couteau, je gratte la surface du plomb pour que le contact s'établisse mieux et j'y enroule fortement



Fig. 4

plusieurs spires de mon fil que je conduis ensuite, par le plus court chemin, jusqu'à l'emplacement où je veux installer mon poste (fig. 5).

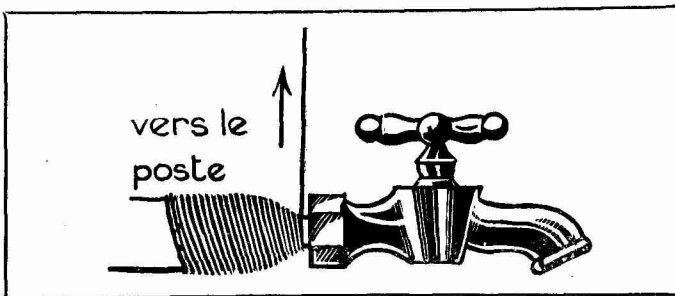


Fig. 5

Et voilà ma *prise de terre* établie à son tour (V. 2^e partie : *Renseignements utiles*, page 11).

CHAPITRE III

CONSTRUCTEUR... TOUJOURS

Il ne me manque plus que le *poste* proprement dit. Oh ! il ne sera pas compliqué lui non plus et vous allez vous le « faire » tout aussi facilement que votre antenne ou votre prise de terre.

Voici comment je m'y suis pris.

GALETTES D'ACCORD OU FONDS DE PANIER

Dans un magasin de T. S. F. (il y en a dans les moindres villes maintenant) j'ai acheté *une self en nid d'a-*

beille de 250 spires, dont le fil m'a servi à construire deux « galettes » d'inégale grandeur (1).

Apprenons donc à faire ces « galettes » qui réjouissent non pas notre palais, mais... nos oreilles !...

Vous découpez dans un morceau de carton assez fort et bien sec deux disques ayant respectivement pour diamètre 12 et 8 cm. (par exemple). Au centre, à l'aide de

(1) Il est évident qu'on peut également acheter du fil en bobine. On prendra, dans ce cas, du fil de 3/10^e mm. isolé sous deux couches de coton.

vosre compas, vous tracez une petite circonférence de 3 ou 4 cm. de diamètre (quelle que soit la grandeur de votre galette) ; puis, toujours le compas en main, par recherches successives, vous divisez le pourtour en un NOMBRE IMPAIR de parties égales (7 ou 9 par ex.).

« tout fait », mais... c'est si peu de chose ! Un morceau de galène à 3 fr. 50, un petit condensateur fixe de 2 fr. 50 et c'est tout... oui... tout votre poste !... Vous n'en revenez pas ?... J'en reviens à peine...

Avec ses deux selfs (une, même, au besoin) et un bout

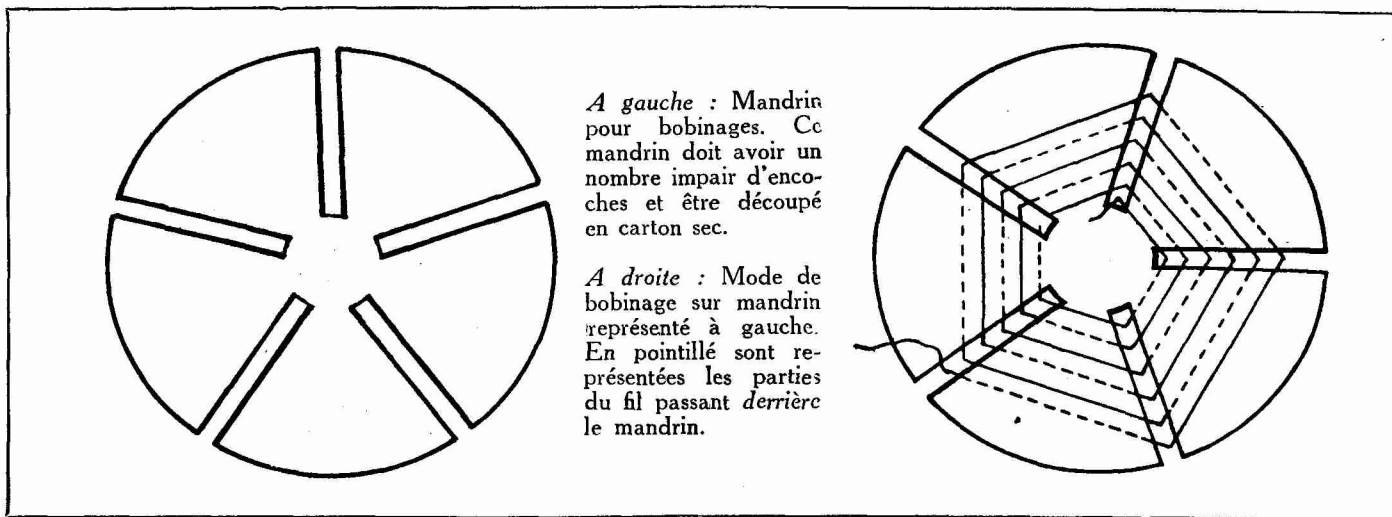


Fig. 6

Fig. 7

Cela fait, d'un trait de crayon, vous rejoignez tous les points au centre ; puis, avec vos ciseaux, vous découpez votre carton en ayant bien soin de vous arrêter à la petite circonférence que vous avez décrite au centre. Les échan- crures doivent avoir environ 3 mm. (fig. 6). (Pour plus de clarté, la figure ne représente que cinq échanerures.)

Et tout de suite (1) vous commencez l'enroulement du fil que vous passez, alternativement, devant et derrière les ailes de votre galette. Votre self de 250 spires vous en don- nera deux nouvelles d'environ 80 et 60 spires chacune et d'un bon rendement (fig. 7).

Passez, si vous le voulez, sur vos enroulements, une nou- velle couche de vernis à la gomme-laque ; l'isolement ne pourra qu'y gagner... et le coup d'œil aussi. (Inutile de faire remarquer que, vos divisions une fois faites sur une galette, vous n'avez pas à recommencer vos tâtonnements pour les suivantes. C'est beaucoup plus simple... et plus rapide de décalquer... n'est-ce pas?)

Car je vous conseille vivement de vous faire un petit jeu de galettes que nous apprendrons à utiliser bientôt et qui ne vous reviendra pas cher.

Et voilà votre part achevée ; le reste il faudra l'acheter

de galène, votre poste transforme déjà cette électricité que lui amène l'antenne, en paroles, en concerts merveil- leux qui ont survolé les montagnes et traversé les mers.

« C'est possible, me direz-vous, mais... ce qu'il y a de sûr... c'est que je n'entends rien !

— Ah ! c'est qu'il manque quelque chose.

— Encore quelque chose ?

— Oui... et même c'est le plus gros morceau — je l'ai gardé tout exprès pour la fin — oui... quelque chose... non au poste (je vous ai dit qu'il était complet) mais... à vos oreilles !

— A mes or... ? Ah ! c'est un *casque*, voulez-vous dire ?

— Oui, vous y êtes... Un seul écouteur suffirait, en som- me ; mais un casque à deux écouteurs de 2.000 ohms (1) vous assurera une audition beaucoup plus parfaite.

Et puis... c'est « le plus gros morceau », sans doute, mais ce n'est pas une dépense telle que l'on ne puisse s'en relever. A partir de 45 francs, vous avez de très bons casques, d'une sonorité parfaite.

Cette fois, il ne nous manque plus rien *pour entendre* ; nous verrons, dans un instant, ce qu'il nous faudra ajou- ter pour *mieux entendre* et nous apprendrons, peu à peu, les divers « trucs » à employer pour *entendre très bien*.

(1) Il est recommandé d'enduire le carton d'une couche de vernis à la gomme-laque pour que l'isolement soit plus parfait, mais cette précaution n'est pas indispensable. Je ne l'ai pas prise et mes selfs fonctionnent...

(1) Ne vous inquiétez pas de savoir ce que cela signifie : con- tentez-vous de demander des écouteurs de 2.000 ohms, comme vous demanderiez tout autre chose. On saura de quoi il s'agit.

CHAPITRE IV

RÉALISATIONS

C'est cela surtout, je le devine, qui vous intéresse et que vous attendez avec impatience.

Rassurez-vous, nous y arrivons et nous allons, à présent, pouvoir voler de nos propres ailes.

J'ai donc mon *antenne*, ma *prise de terre*, mes *deux galettes*, mon *casque*, une *antenne* et un *petit condensateur fixe* (que j'ai acheté (1) en même temps que ma self en nid d'abeille).

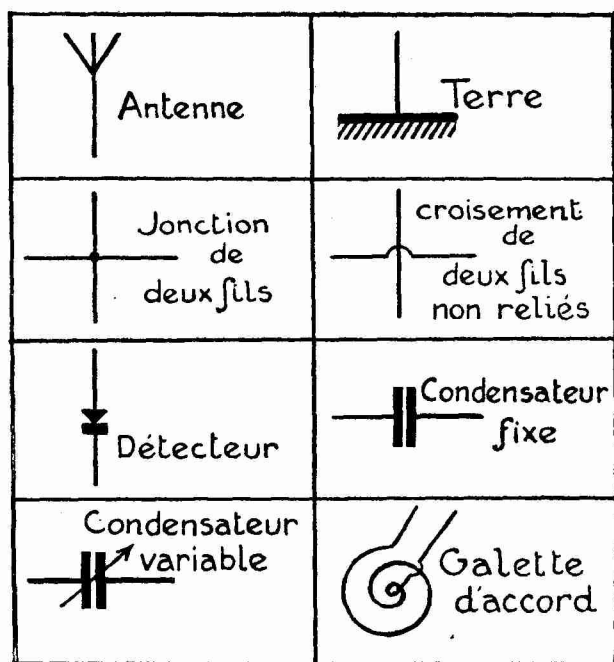


Fig. 8

Comment vais-je arranger, ordonner tout cela pour constituer, en un tour de main, mon poste rudimentaire?

MON PREMIER MONTAGE

Oh ! il est très simple et vous n'avez qu'à regarder le croquis pour le faire vous-même (fig. 9).

Mais, pour cela, il vous faut une petite initiation, c'est pour cela qu'on vous a indiqué, ici, les principaux signes

(1) On pourrait se le construire assez facilement, mais... ça coûte si peu !

employés dans les croquis et qui vous permettront de les comprendre (fig. 8).

Ce montage (que j'ai abandonné pour un autre plus perfectionné) je le réalisai, pratiquement, ainsi : (N'y voyez pas un modèle... d'esthétique, je vous prie, mais un moyen de faire... au plus vite !) (fig. 10).

Je fixe donc une petite plaque d'ébonite (1), verticalement, à un support en bois. Sur cette ébonite, je place quatre bornes de la façon indiquée sur la figure.

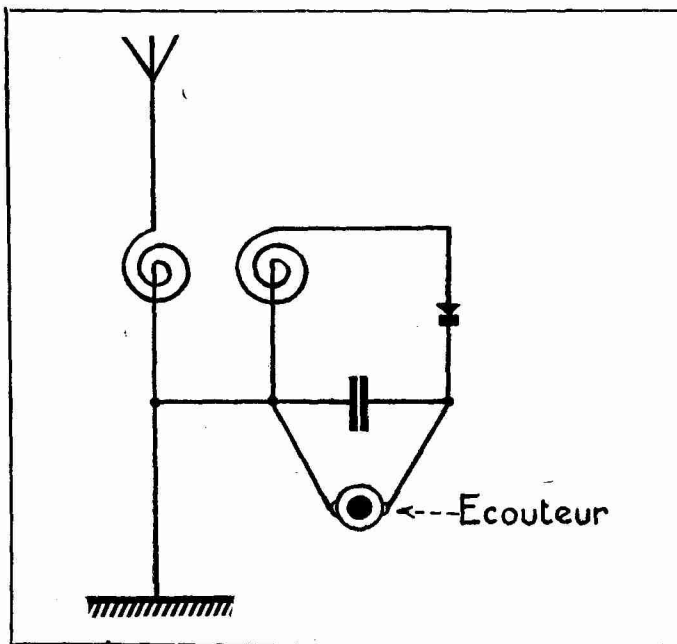


Fig. 9

À LA BORNE A, je fixe mon fil de descente d'antenne et un bout (n'importe lequel) de l'enroulement de ma petite galette.

À LA BORNE T, je fais arriver mon fil de terre, l'autre extrémité de ma petite galette et le fil correspondant de la grande galette placée au-dessous de la première.

À LA BORNE G, je place le fil libre de la grande galette et un petit chercheur, en fil de cuivre, mince, roulé en spirale pour plus de souplesse et dont l'extrémité, limée en pointe, va me servir à explorer la surface de la galène.

(1) Une planchette de bois bien sèche peut suffire, à la rigueur.

Le contact du chercheur avec la galène doit être très souple et très léger.

J'ai parlé de « LA GALÈNE ». Je la fixe, elle, à LA BORNE E, à l'aide d'un fil de cuivre. Puis, entre cette borne E

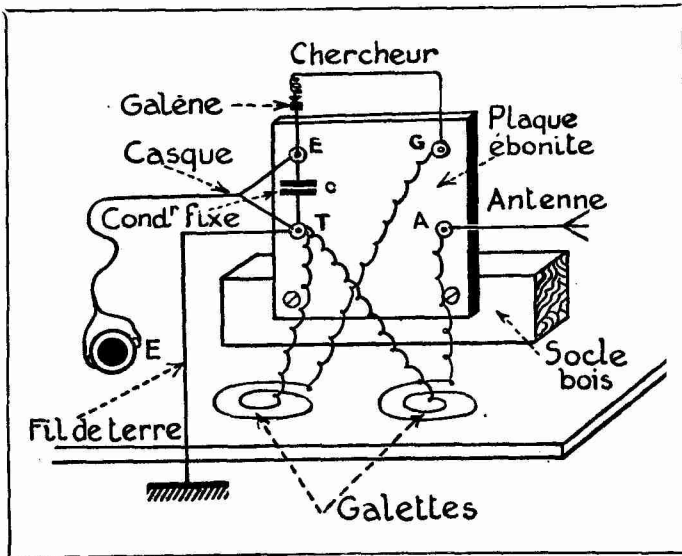


Fig. 10

et la borne T, je place mon petit condensateur fixe (c) et, à ces mêmes bornes, je branche mon casque.

Et voilà mes connexions terminées...!

Je me mets à l'écoute... et j'explore, avec mon chercheur les points de la galène... et l'agréable surprise ne tarde pas... d'entendre le son d'une voix ou les notes d'un concert... lointain qui se précisera peu à peu.

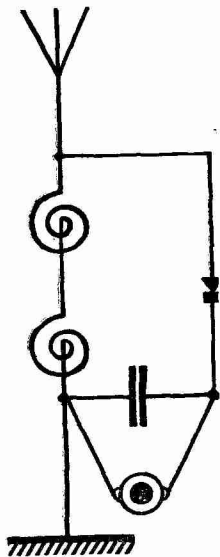


Fig. 11

Me voilà bien dédommagé des petites difficultés que j'ai dû vaincre jusqu'ici !

Avec ce montage rudimentaire, l'audition sera souvent assez forte, mais un peu confuse car on entendra, simultanément, plusieurs postes.

Cependant, en déplaçant le chercheur sur la galène, on obtiendra parfois une audition meilleure ; de même, en déplaçant la galette supérieure, en

l'éloignant de l'autre ; ou, au contraire, en réalisant un contact plus étroit par une légère pression du doigt.

Tout un ensemble de petites ruses que l'amateur apprendra vite à connaître.

Au lieu de rejoindre vos deux galettes à la borne T (terre) vous pouvez aussi les relier entre elles comme l'indique le schéma (fig. 11) et en mettre autant que vous voulez.

MONTAGE PLUS PERFECTIONNE

L'EMPLOI DE CONDENSATEURS VARIABLES

C'est un accessoire indispensable qui augmentera l'intensité de l'audition et la sélectivité du poste. C'est une petite dépense à ajouter aux précédentes (songez qu'elles s'élèvent à peine à 100 francs!) Oui, achetez au moins un condensateur variable, deux, même, et, croyez-moi, vous ne regretterez rien.

Vous voilà donc avec un ou deux condensateurs en main (1). Comment allez-vous vous en servir?

La première chose à faire est de bien repérer (c'est facile d'ailleurs) les deux bornes, correspondant, l'une,

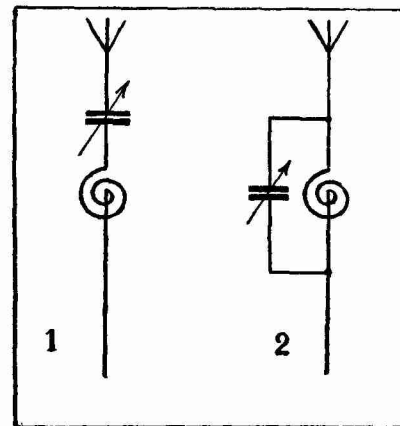


Fig. 12

à l'armature fixe, l'autre, à l'armature mobile. C'est à ces bornes que vous ferez vos connexions pour introduire le condensateur dans votre circuit.

Et vous avez deux façons de l'y placer. Regardez le petit tableau ci-dessous (fig. 12).

Dans le 1^{er} schéma, le courant doit traverser le condensateur pour arriver à la self; il est dit « en série ». Dans le 2^e schéma, au contraire, le courant arrive directement à la self, mais une partie est dérivée dans le condensateur qui est dit « en dérivation ».

(1) Au lieu d'un second condensateur variable, vous pouvez employer un petit condensateur fixe « ajustable » qui vous donnera d'excellents résultats.

Essayez les deux; vous verrez celle qui vous donnera les meilleurs résultats. La seconde me semble plus avantageuse.

Ci-dessous (fig. 13) schéma du poste décrit plus haut (fig. 9), avec addition d'un condensateur variable « en

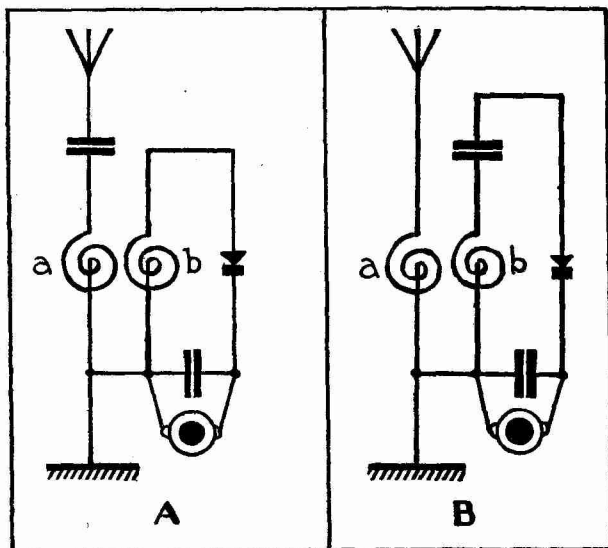


Fig. 13

série », soit sur le circuit primaire (a), soit sur le secondaire (b) ou addition de deux condensateurs (un sur chaque circuit...) (1).

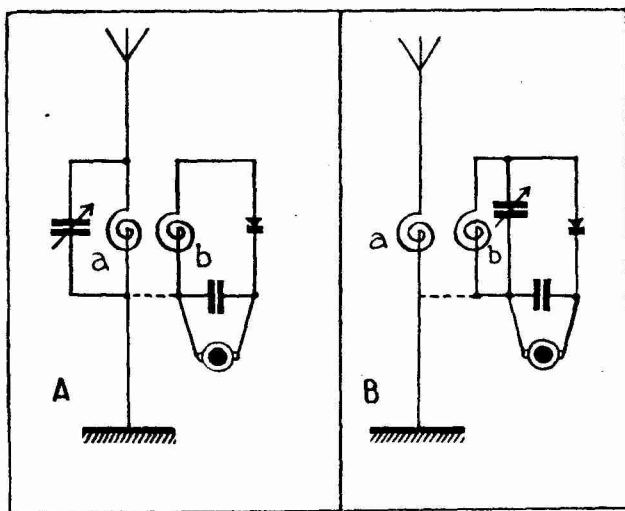


Fig. 14

Le schéma de la figure 14 montre ce même poste avec condensateur « en dérivation » soit sur primaire (a), soit

(1) On appelle « circuit primaire » celui qui reçoit *directement* le courant de l'antenne. Le « circuit secondaire » reçoit, au contraire, *indirectement*, par influence ou induction.

sur le secondaire (b), soit avec deux condensateurs, un sur chaque circuit.

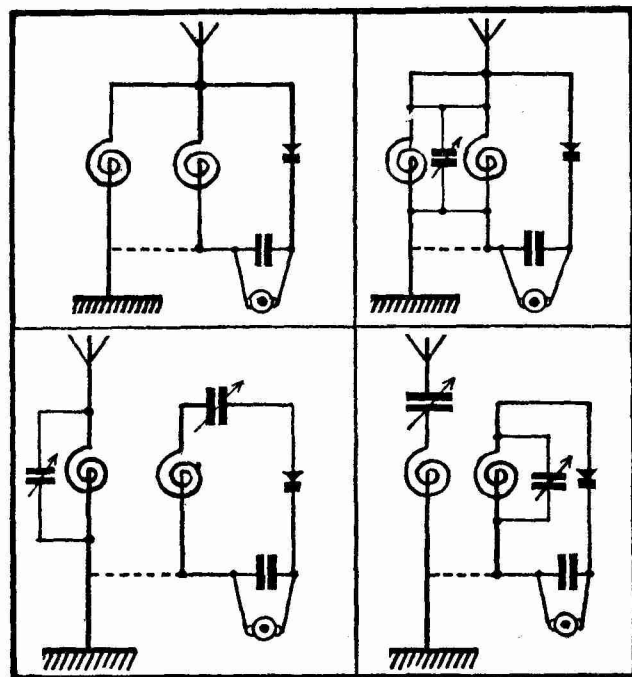


Fig. 15, 16, 17 et 18.

C'est ce dernier montage qui présente le plus de perfection.

Cependant, libre à vous d'essayer une foule de combinaisons qui, peut-être, vous « donneront » mieux. Ce sera, en outre, une distraction passionnante, agréable et instructive.

Ainsi, vous pourrez transformer votre poste selon les schémas : 15, 16, 17, 18 et bien d'autres encore que vous saurez imaginer.

Vous pourrez, par exemple, réduire le poste à sa plus simple expression (fig. 19) et ajouter successivement un organe nouveau, allant de perfectionnement en perfectionnement jusqu'à ce que vous ayez atteint... la perfection ! c'est-à-dire que vous ne vous arrêtez... jamais...

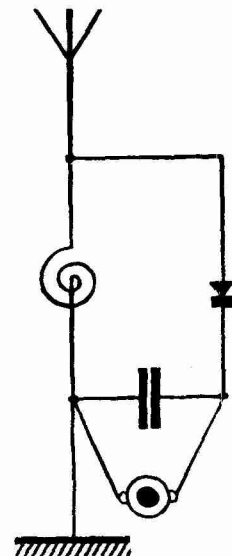


Fig. 19

Une expérience, curieuse entre toutes, déconcertante même, mérite vraiment un essai.

Mon poste, vous l'apprendrez avec surprise, arrive à marcher, d'une façon satisfaisante, *sans être branché à la terre...* Ce qui va vous étonner bien davantage encore c'est le schéma de la figure 20... Cette fois, il n'y a même plus d'antenne... et ça marche quand même!

Ou plutôt, si, elle y est l'antenne... mais au bout de mes doigts seulement... et j'entends *Bordeaux* qui me souhaite « une bonne nuit! »!!

Si vous ne voulez pas le croire. essayez-le vous-même!

Et cela, remarquez-le bien, même avec le poste réduit à son extrême simplicité!

C'est dire qu'il a, vraiment, « de la bonne volonté »!

Un détail qui mérite d'être signalé c'est que *l'audition sur galène* est beaucoup plus pure, beaucoup plus nette et, partant, bien plus agréable que l'audition sur poste à lampes. Plus rien, ici, de ce « bruit de fond », de ce ronflement désagréable, de ces « crachements » qui, parfois, rendent l'audition inintelligible; plus de ces sifflements, de ces « hurlements » qui viennent, quelquefois, gâter les plus beaux concerts. Et ces « parasites » de plus en plus nombreux, qui rendent la vie des « Postes-Secteur » presque impossible, votre petit appareil ne les percevra que faiblement ou pas du tout.

Sans doute, la faible intensité du courant ne permet pas « de marcher en Haut-Parleur »; mais, avec une bonne antenne, on peut brancher *deux casques...* et écou-

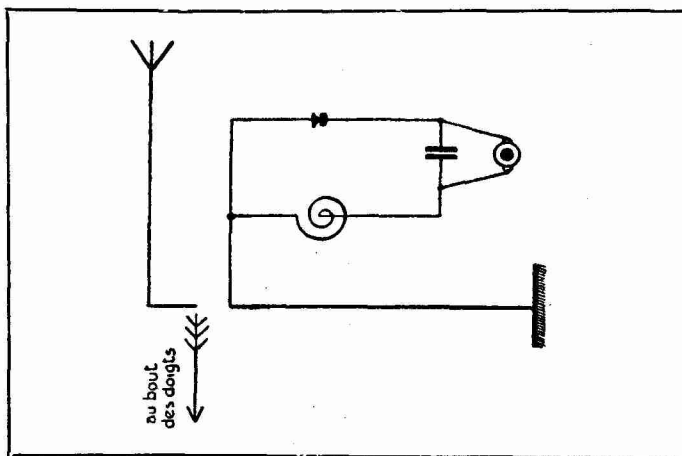


Fig. 20

ter à quatre avec un écouteur chacun... C'est déjà intéressant... n'est-ce pas?

Ils ne manquent pas ceux qui « en reviennent » des postes à lampes et qui adoptent.. tout simplement... la *modeste galène!*

DEUXIEME PARTIE

CHAPITRE I

RENSEIGNEMENTS UTILES

Jusqu'ici, je vous ai parlé d'expérience et je n'ai pas prétendu vous donner mes réalisations pour modèles. Mais j'ai voulu faire ressortir qu'avec une installation (disons le mot) « bâclée », je suis arrivé à des résultats plus qu'intéressants. C'est vous dire qu'avec une installation « soignée », telle que je vais vous la décrire maintenant, vous arriverez à des résultats tout simplement... merveilleux.

Ces précautions à prendre (et que je n'ai pas prises) portent sur *trois points principaux* : L'ANTENNE, la PRISE DE TERRE et les CONNEXIONS.

L'ANTENNE

CHOIX. — Au lieu du simple fil de laiton, de petit diamètre, que j'ai employé comme antenne, un *fil de bronze* (télégraphe), de *cuiivre émaillé* ou un *fil de tresse spécial*, à plusieurs brins, est fortement conseillé et donne de meilleurs résultats.

Inutile, je pense, de faire remarquer que dans les régions où le vent et la neige sont à redouter, un *fil simple* et de *petite section* doit être choisi de préférence.

DISPOSITION. — L'antenne que je vous ai décrite est

une antenne *unifilaire*; c'est le modèle le plus simple et... qui donne le meilleur résultat. Mais, assez souvent, à la ville surtout, la nature des lieux ne permet pas le déploiement d'une longue antenne: Alors on a recours à une antenne double (fig. 21) triple et même quadruple.

Mais la longueur du fil ainsi employé est loin d'égaliser, comme rendement, la même longueur en antenne unifilaire. Parfois aussi, on pourra adopter la disposition de la figure 22; c'est l'antenne en V. Il existe également des antennes *intérieures* mais... il ne faut guère y penser pour « alimenter » notre poste « à galène ».

LONGUEUR. — *Théoriquement*, la longueur de l'antenne doit être proportionnée à l'éloignement du poste que l'on veut recevoir, c'est-à-dire que plus le poste est distant, plus l'antenne doit être longue. (Ce qui ne veut pas dire qu'avec une grande antenne vous ne pourrez plus prendre les postes rapprochés.) On donne généralement la proportion 10 m. de fil pour 100 km. de distance, dès que l'antenne a atteint une longueur de 100 m. De telle sorte que pour recevoir un poste distant de 500 km. il faut avoir une antenne de plus de 100 m.! Or, j'ai vu une antenne de 60 m. à peine, placée sans trop de soin, et... qui permettait d'entendre à plus de 500 km.!

Et la mienne, qui a un peu plus de 100 m., me conduit jusqu'à ALGER distant de plus de 1.000 km.!

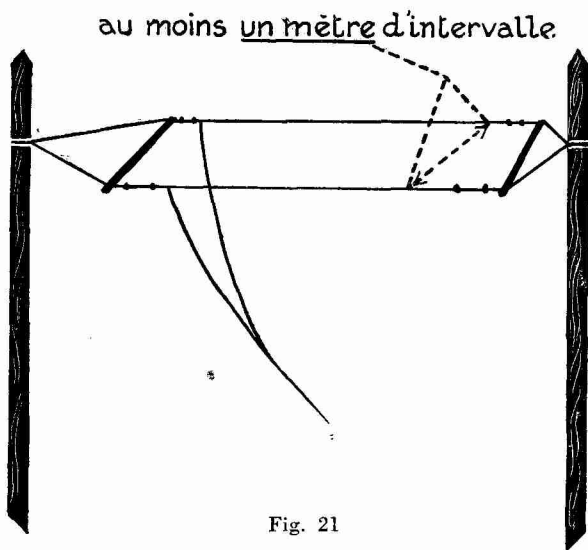


Fig. 21

En tous cas, donnez à votre antenne « unifilaire » un *minimum* de 50 m. si vous voulez qu'elle vous donne « quelque chose ».

EMPLACEMENT. — Sur un espace *libre et découvert* autant que possible; donc loin d'une forêt ou d'une haute montagne qui peuvent créer des « zones de silence ». Tenez-la au moins à 20 m. des fils téléphoniques ou du

secteur électrique et, s'ils se trouvent sur son passage, qu'elle les coupe, autant que faire se peut, à *angle droit*.

De même, si vous établissez deux antennes sur les mêmes lieux, évitez, le plus possible, le *parallélisme*.

ORIENTATION. — Chaque fois que vous le pouvez, faites que le côté de votre antenne où se trouve le fil de descente (1) soit dirigé du côté du poste émetteur que vous désirez recevoir. Cette orientation a son importance mais n'est pas *exclusive*, et sans changer votre orientation (ce

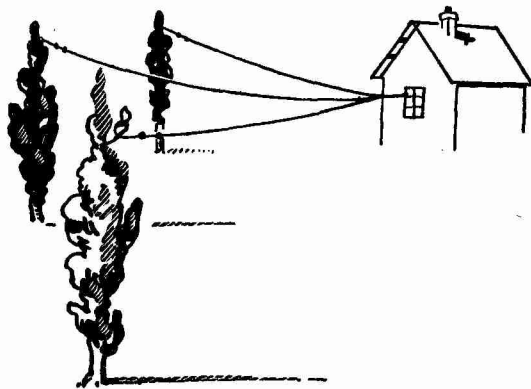


Fig. 22

qui n'est pas commode en parlant d'une antenne) vous arriverez à prendre des postes à l'opposé l'un de l'autre. Mon antenne dirigée, à peu près, vers Rome, me donne aussi Stuttgart et Bordeaux qui ne se sont pas tout à fait dans la même direction!

ISOLEMENT. — Au lieu des deux isolateurs rudimentaires que j'ai employés, vous pouvez en choisir d'autres mieux adaptés ou, tout au moins, en mettre trois. Et cet isolement que j'ai fait, pour plus de rapidité, avec mon fil métallique, il sera beaucoup mieux réalisé si vous employez une corde paraffinée (fig. 23).

Mon fil de descente, vous vous le rappelez, n'est autre que le *fil nu* de mon antenne et je me suis contenté de l'enrouler autour de celle-ci. Vous obtiendrez beaucoup mieux en y employant un *fil isolé* assez fort et, surtout, en opérant le contact avec l'antenne par une *bonne soudure*.

Une petite expérience, tout à fait à votre portée, vous permettra de vérifier l'isolement de votre antenne. Vous prenez une pile de lampe de poche. A l'un des pôles vous reliez votre fil de terre. Puis, prenant le fil d'antenne, vous en posez l'extrémité sur la langue et vous rapprochez l'autre pôle de la pile à quelques millimètres de ce fil. Si l'isolement est parfait, le courant ne passe pas et

(1) Il est recommandé de le placer aux extrémités, plutôt qu'au milieu de l'antenne.

vous ne ressentez rien; sinon, vous devez percevoir un léger picotement.

Mais... rassurez-vous. Cet isolement, si appréciable soit-il, n'est pas une condition de vie ou de mort! N'ai-je pas vu mon antenne fonctionner, et même très bien, alors que, brisée par le vent, elle fut réduite à n'avoir pour support que... le toit et le zinc de la gouttière! Comme isolant il y a mieux, n'est-ce pas?

LA PRISE DE TERRE

Pour qu'elle remplisse bien son rôle, qu'elle soit la plus courte possible. Evitez les coudes brusques; employez-y un fil bon conducteur, d'assez grosse section (non

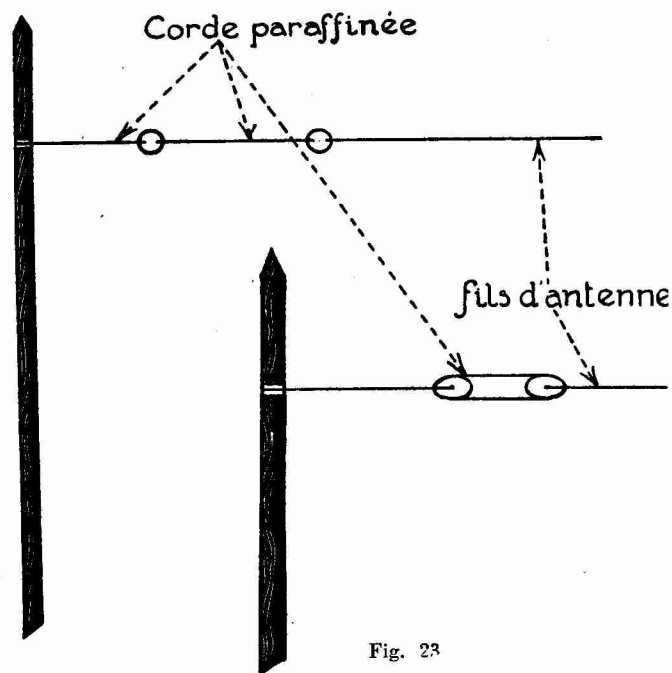


Fig. 23

isolé, naturellement!) et, ici encore, de *bonnes soudures*.

Voici les principaux genres de « prises de terre » que, suivant les circonstances, vous pourrez réaliser.

Si vous avez « l'eau à la ville », le tuyau est tout désigné pour servir de prise de terre. Vous aurez soin de gratter la surface oxydée du plomb et vous entourerez le tuyau, de *spires nombreuses et serrées*. Un peu d'étain là-dessus, et votre contact sera parfait.

Si vous résidez à la campagne, la meilleure « terre » sera le puits. Mais ne vous bornez pas à tremper seulement l'extrémité du fil dans l'eau; soudez-y une plaque de zinc ou une feuille de treillage galvanisé que vous immergerez au fond du puits.

Si vous n'avez ni puits, ni citerne, utilisez la terre tout simplement. Choisissez un endroit ombragé, humide; sou-

dez à votre fil une feuille de zinc ou de treillage, assez grande, et enfouissez le tout au moins à 50 cm. Si vous avez du coke, mettez-en une couche avant de combler de terre l'excavation... puis, maintenez-y une humidité constante (fig. 24).

Je puis vous affirmer cependant que l'audition est déjà très satisfaisante avec une prise de terre moins soignée. Celle que j'emploie actuellement n'est pas autre chose qu'un lit métallique auquel j'ai attaché mon fil.

Ne m'est-il pas arrivé, même, d'entendre déjà nettement, quoique avec une intensité moindre, alors que, par distraction, j'avais oublié de brancher ma « terre »! C'est une expérience que je puis faire quotidiennement.

LES CONNEXIONS

Tout d'abord, elles doivent être faites *intelligemment*, d'après le schéma que l'on a sous les yeux.

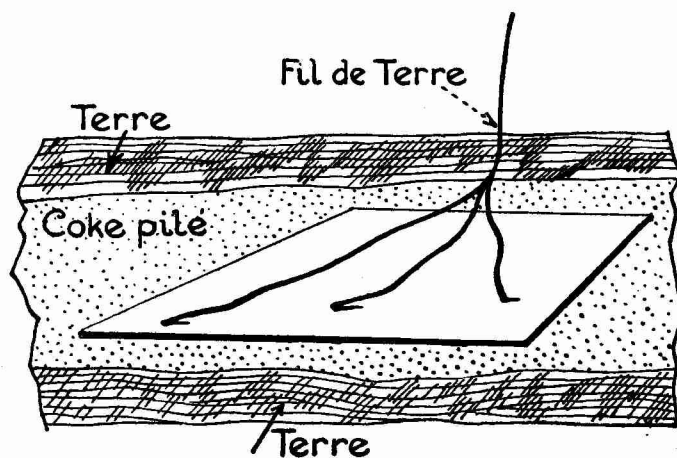


Fig. 24

Que d'amateurs qui ont acheté leur poste « tout fait », sont ainsi déroutés, véritablement *en panne* pour une « petite » connexion qu'une seconde suffit à réparer ou à rectifier!

Le meilleur moyen pour connaître votre poste à fond c'est de le construire vous-même. Vous pourrez même alors essayer une infinité de combinaisons qui, plus d'une fois, vous procureront d'agréables surprises. Et puis... Quelle douce satisfaction de pouvoir se dire : « Si ça marche? C'est parce que j'ai su m'y prendre! »

Soignez donc vos connexions. Faites-les avec un fil de cuivre assez fort et soudez-les chaque fois que c'est possible. Serrez bien les écrous de vos bornes; que tout soit *fixe* dans votre poste. L'audition y gagnera à tous points de vue.

CHAPITRE II

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

PRÉCAUTIONS A PRENDRE

Votre poste, tout simple qu'il est, demande cependant quelques soins pour donner à plein rendement.

Le petit morceau de galène en est une partie essentielle; il doit être traité avec précaution.

Ne le touchez que le moins possible avec les doigts car le moindre « corps gras » lui enlève sa sensibilité. Lavez-le, de temps en temps, à l'alcool ou à l'essence; assurez son parfait contact avec la cuvette où il est placé, en garnissant les vides avec du papier d'étain froissé.

Les condensateurs variables sont délicats aussi. Evitez de toucher les lames de la partie mobile que vous risqueriez de fausser. Si elles venaient à toucher l'armature fixe, en effet, votre condensateur n'en serait plus un. Veillez-y donc et, si un contact de ce genre vient à se produire, supprimez-le aussitôt.

EN TEMPS D'ORAGE, une précaution indispensable est de débrancher l'« antenne » et de la mettre à « la terre ». Car, si c'est un préjugé de croire que les antennes attirent la foudre, il reste vrai que, venant à tomber sur la vôtre, elle suivra, tout naturellement, le fil conducteur et, par lui, rentrera chez vous...

Pour éviter que votre appareil soit détérioré... et les autres dégâts... habituez-vous à « mettre l'antenne à la terre » après chaque audition.

DIVERSES PANNES ET LEURS REMÈDES

Vos écouteurs restent silencieux, antenne et terre branchées... — Vérifiez vos connexions, surtout les fils des gallettes : l'isolant cache souvent, en effet, une rupture qu'il faut savoir découvrir. Vérifiez aussi la galène.

Un ronflement fort et continu se fait entendre... — votre prise de terre est mauvaise; en effet, si vous serrez le fil de terre entre vos doigts humides, le bruit disparaît presque entièrement.

Vous percevez comme un choc métallique chaque fois que le chercheur se pose sur la galène... — Connexions mal faites. Revisez-les d'après le schéma.

Au cours de l'audition, vous constaterez parfois que l'intensité diminue peu à peu (comme si le poste s'éloignait) et redevient normale un instant après... — Ne vous en inquiétez pas... car ce n'est pas votre poste qui en est responsable : c'est le mystérieux « fading » contre lequel on n'a pas encore trouvé de remède.

Souvent aussi, vous sentirez le poste que vous écoutiez, faiblir, tandis qu'un autre semble vouloir prendre sa place... — Sachez alors, par un petit coup de condensateur ou un déplacement de vos gallettes, garder le poste qui menaçait de partir.

Si parfois vous percevez des sifflements dans vos écouteurs...? — Ni eux, ni l'appareil ne sont à incriminer, mais un voisin peu charitable ou peu habile qui fait « siffler » son poste à lampes! Ces bruits se répètent, en effet, dans tous les postes récepteurs du voisinage.

Sachez enfin que votre poste, pour diverses raisons, ne vous « donnera » rien ou très peu pendant la journée. Jusqu'au déclin du jour, il se refusera, obstinément, à vous faire entendre sa voix. C'est un oiseau nocturne qui ne chante que le soir venu. Ne le torturez donc pas inutilement... il aurait sa vengeance « à lui »...

VERNIS A LA GOMME-LAQUE. — On trouve ce vernis tout préparé chez les marchands de couleurs. Mais on peut, très facilement et à meilleur compte, se le faire soi-même.

Au lieu du vernis, demandez donc simplement de la gomme-laque en écailles que vous mettez dans un flacon, où vous la ferez dissoudre en ajoutant, jusqu'au même niveau, de l'alcool à 90°.

Votre vernis est prêt... ne craignez pas d'en faire usage.

Ne vous découragez pas si les premiers essais ne vous permettent pas d'obtenir satisfaction. Soyez persuadé qu'avec un peu de patience, après des essais méthodiquement accomplis, vous obtiendrez finalement les résultats recherchés.

En T. S. F. il est, d'ailleurs, rare qu'un récepteur fonctionne du premier coup. Le plus souvent, le nouveau-né nécessite l'application de certains soins que l'on appelle sa « mise au point ».

CHAPITRE III

PERFECTIONNEMENTS

Outre les avantages obtenus par l'addition de condensateurs variables (Voir 1^{re} partie, ch. IV), il y a des perfectionnements, très simples, à apporter à votre poste et dont voici les principaux.

DISPOSITION DES GAULETTES. — Tout d'abord, si vous n'adoptez pas un des dispositifs décrits ci-dessous (où les gaulettes sont *isolées dans l'air*) vous aurez avantage à déposer vos gaulettes, non pas directement sur la table, (comme j'ai fait moi-même) mais sur une plaque de verre ou d'ébonite.

Dans les schémas donnés plus haut, il n'a été question

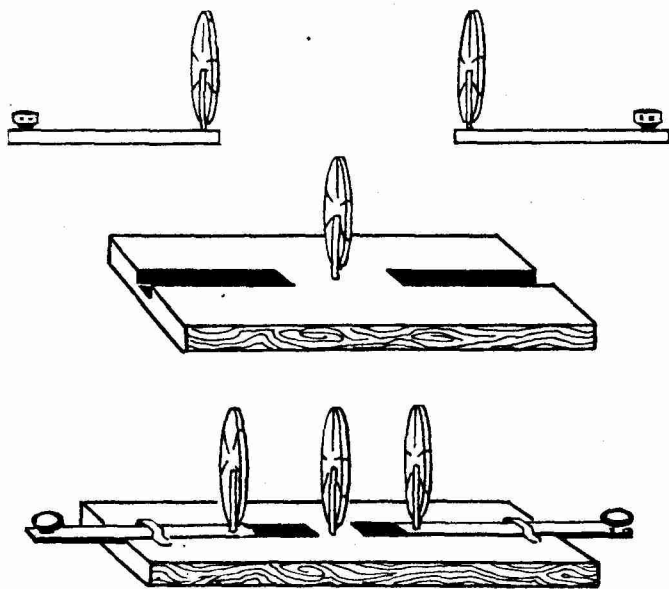


Fig. 25

que de *deux* gaulettes formant, ou bien *un seul circuit* (Oudin) ou bien *deux circuits* primaire et secondaire (Tesla).

L'emploi de *trois gaulettes* (deux en primaire et une en secondaire ou inversement) disposées suivant les figures 25 et 26 m'a donné d'excellents résultats. Vous pourrez imaginer un autre dispositif, augmenter ou diminuer le nombre et les dimensions de vos gaulettes, intervertir les circuits, réaliser, en un mot, toute une série d'expériences très intéressantes. Pour cela, il serait bon que vous puissiez faire *automatiquement* vos con-

nexions, au moyen de *jacks* et de *fiches* (je me sers avantageusement de douilles de cartouches pour carabine où j'introduis des « fiches » en aluminium!). Ainsi disposées, les gaulettes, en se rapprochant ou en s'éloignant, jouent le rôle de condensateur variable.

SYSTÈME A PLOTS. — Autre procédé avantageux, simple et pratique pour *améliorer* et *varier* l'audition. Il consiste à intercaler à l'entrée ou à la sortie de votre poste *une ou plusieurs* gaulettes d'accord, de dimensions

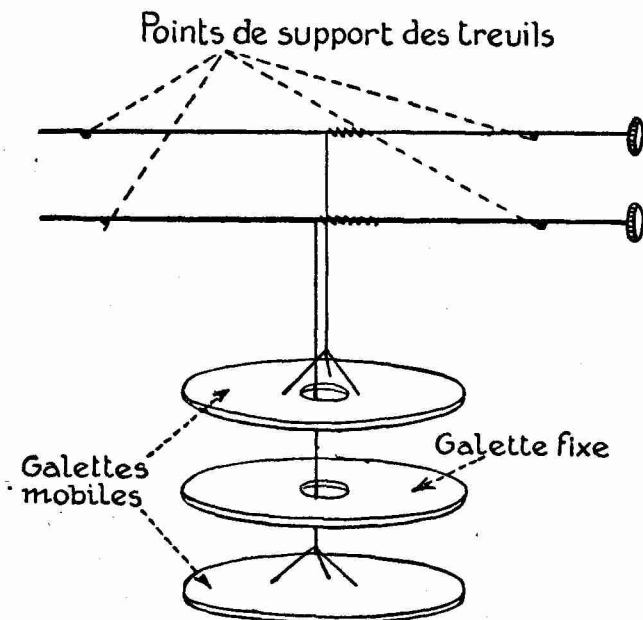


Fig. 26

diverses, qui « *accorderont* » votre appareil avec la « longueur d'onde » (1) du poste que vous recevez. Ayez donc tout un « jeu » varié de gaulettes. Si vous en faites de très grandes (20 cm. de diam. par exemple), employez-y du fil un peu plus fort, de 5/10^e par exemple.

Essayez aussi, si vous le voulez, des *sels* en *nids d'abeille*..., mais je serais surpris qu'elles vous donnassent d'aussi bons résultats.

(1) Que le « mot » ne vous effraie pas... car la « chose » est très simple.

Pratiquement, voici comment vous pourrez combiner votre système à plots (fig. 27). Comme vous le voyez,

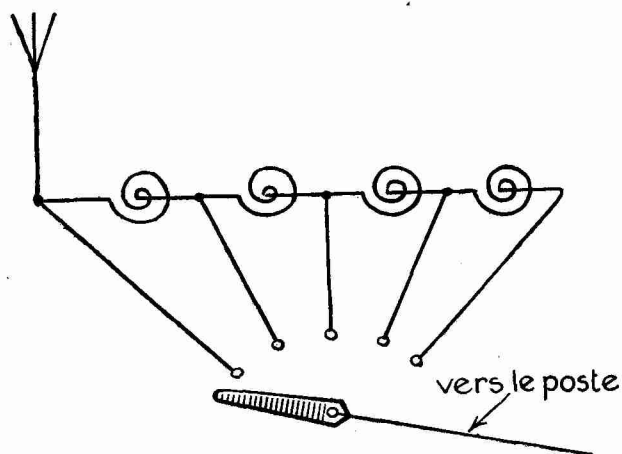


Fig. 27

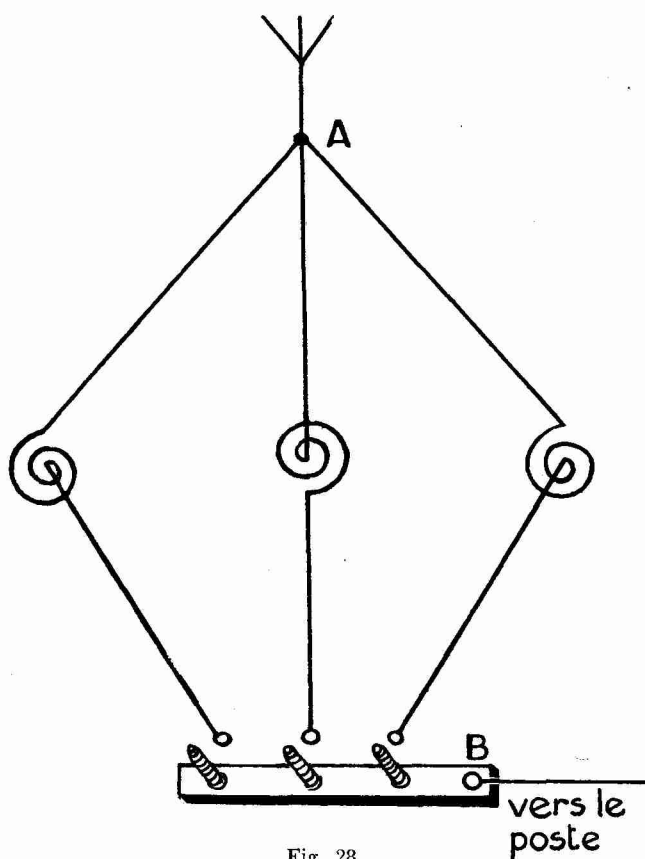


Fig. 28

les selfs sont reliées *entre elles* par une extrémité, tandis que *l'autre bout* est branché à différents *plots* que votre curseur prendra ou laissera, à volonté. Ce dispositif vous

permet donc de mettre plusieurs galettes « en série » dans votre circuit.

C'est le modèle courant.

Mais vous aurez avantage à adopter le dispositif *aussi simple* de la figure 28, qui vous permettra une *infinité de combinaisons* et, partant, vous satisfera davantage. Pour plus de clarté, nous n'avons représenté que trois galettes; mais il va sans dire que plus vous en aurez, plus votre système sera avantageux.

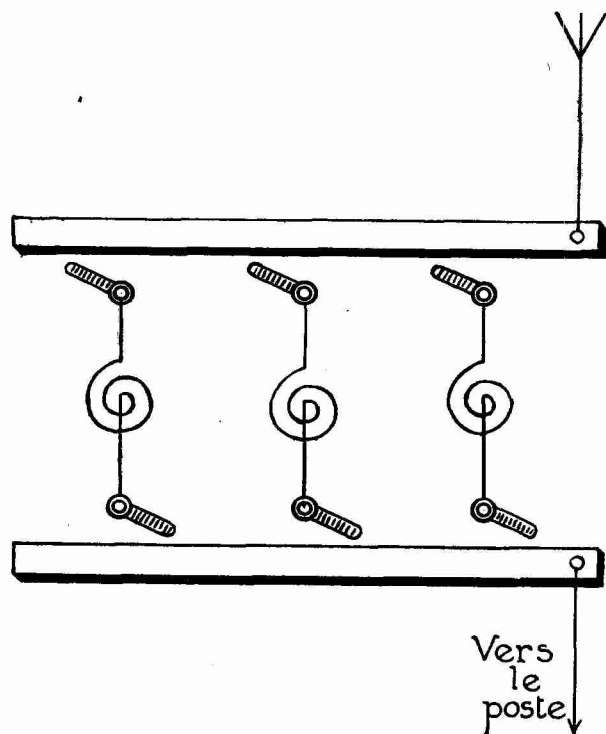


Fig. 28 bis

Ici, plus de curseur pouvant se mouvoir d'un plot à l'autre, mais *chaque plot a un contact libre*. Une extrémité de l'enroulement de chaque galette sera reliée à la borne A, par où arrivera le courant.

Les autres extrémités seront reliées, séparément, au système de plots. A côté de chaque plot, est placé un petit curseur que l'on peut mettre en contact, à volonté. Une plaque métallique relie tous ces curseurs à la borne B. Voir le dispositif plus perfectionné de la figure 28 bis.

Pour mettre les galettes en circuit, on n'a donc qu'à réaliser le contact du curseur avec le plot.

Avec ce dispositif, bien supérieur au précédent, toutes les combinaisons imaginables sont possibles. Vous pourrez ainsi prendre chaque galette *séparément*, les

prendre toutes ou le nombre que vous voulez, les combiner entre elles de toutes les façons! Réaliser en un mot, une variété merveilleuse d'« accords ». Quant à vos galettes, le mieux est de les empiler les unes sur les autres dans une boîte en les séparant par un disque de carton isolant; le couvercle de la boîte supportera les plots.

Un autre procédé, moins pratique et qui ne m'a pas donné de « gros » résultats, est l'emploi d'une

BOBINE D'ACCORD. — Vous pouvez aussi la construire vous même, mais c'est plus délicat... et plus dispendieux!

Sur un cylindre de carton bien sec que vous recouvrez d'une couche de vernis à la gomme-laque, vous enroulez de 150 à 200 mètres de fil émaillé de 5 ou 6/10 mm.; ce qui suppose un cylindre de 10 cm. de diamètre sur 30 cm. de longueur environ (fig. 29).

Avec de la colle, fixez, aux deux extrémités, des planchettes carrées en ébonite ou en bois bien sec sur lesquelles

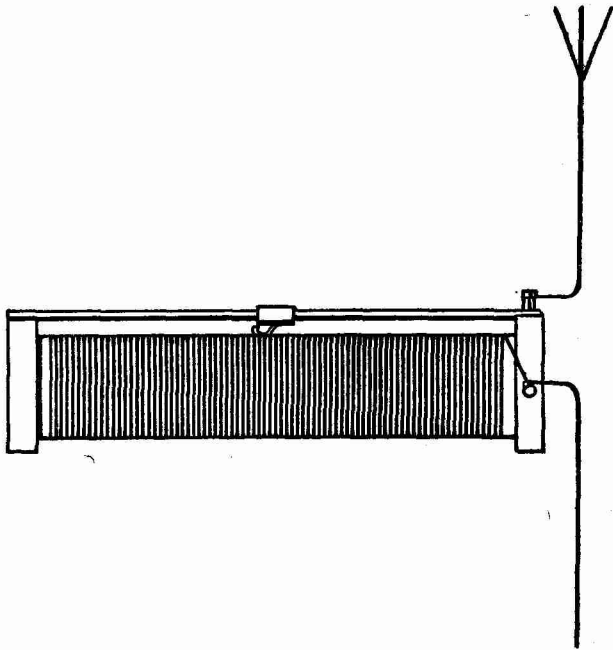


Fig. 29

les vous placez deux bornes pour les bouts du fil d'enroulement. Sur une tige métallique, fixée également aux deux planchettes, vous établissez un curseur qui vous permettra de prendre plus ou moins de spires. Naturellement, il faut mettre le fil à nu sur le parcours du curseur et donc gratter l'émail avant de placer la tige. Il

est avantageux d'avoir deux tiges ayant chacune leur curseur.

Vous pouvez ensuite fixer votre bobine sur un panneau pour plus de stabilité.

Un autre moyen d'augmenter la sélectivité du poste est d'avoir recours à un troisième circuit (tertiaire) pourvu, lui aussi, de son condensateur variable (fig. 30).

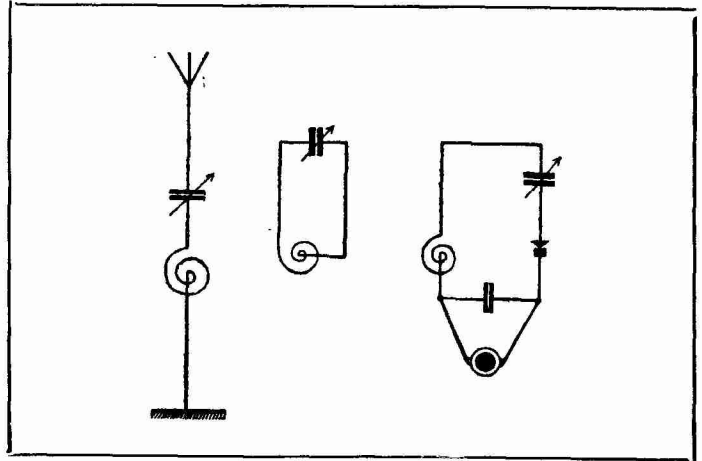


Fig. 30

MODÈLE DE COMMANDE

Pour vous aider dans vos achats, je vous indique, ci-dessous les principaux accessoires qui devront constituer votre poste et leurs prix approximatifs.

Absolument indispensable	1 Galène triée extra spéciale ..	3 50
	1 Casque (écouteurs 2.000 ohms)	45 »
	2 Sels nues en nid d'abeille de 250 spires. Les deux	8 »
	1 Panneau d'ébonite noire. (12 x 20)	4 »
	1 Condensateur fixe (1/1000) Mikado	2 50
Fortement conseillé	4 Bornes de 3 mm. Les quatre..	1 25
	1 Condensateur variable (avec vernier)	25 »
	1 Condensateur « ajustable »	9 »
Utile également	1 Cuvette pour galène	1 50
	1 Bras mobile pour détecteur ..	1 70
	2 ou 3 Jacks (complets)	2 50
	1 kg de fil de cuivre émaillé de 1 mm. pour l'antenne	40 »

CONCLUSION

En voilà assez, je pense; mon but est, je crois, atteint. Vous êtes maintenant renseigné sur la façon de construire et de manipuler un petit poste à galène. Non, encore une fois, que j'aie prétendu vous donner un modèle et me poser en exemple!

Il existe d'autres façons de monter ces postes, d'autres combinaisons qui ont leur valeur, mais qui ne m'ont pas donné, vu les *circonstances* où je me trouve, autant de satisfaction.

J'ai parlé de « circonstances » car la situation géographique, la distance, la température même, jouent un rôle en T.S.F. Et il se peut très bien que tel *genre de poste* qui me réussit ne vous donne que peu de résultat.

D'ailleurs, la *principale modification* dont ce poste est susceptible de faire l'objet est l'emploi de *sels ordinaires* en nids d'abeille ou de *deux bobines* coulissant l'une dans l'autre, en lieu et place des *galettes* que je préconise.

Allons, bon courage! et heureuse réussite! Mais, surtout, pas de découragement si l'adaptation, au début, est un peu dure.

En peu de temps, vous aurez trouvé la combinaison la meilleure pour vous et vous serez maître de votre poste.

Ainsi, à peu de frais, vous aurez *chaque jour*, « chez vous », le moyen de passer de délicieuses soirées... où vous ne serez plus seul... où quelque chose vous fera vibrer...

Et qui sait, parents soucieux de l'avenir de vos enfants, si ce ne serait pas là un moyen de retenir au foyer le frère aîné que les cafés attirent, les cafés où l'on boit et où l'on parle mal!... un moyen d'éloigner votre fille du bal corrupteur?

Ne serait-ce pas un moyen de peupler la solitude de la ferme isolée, de la chaumière perdue dans la montagne? un moyen, le dernier peut-être, mais *un moyen* tout de même, de garder à la terre nos jeunes gens que la ville engloutit? Ce ne serait plus eux, alors, qui *iraient à la ville*, mais la ville qui *viendrait à eux*, la ville dans ce qu'elle a de moins mauvais.

Et puis... vous n'en jouirez pas en égoïste! Ce sera une occasion de faire plaisir, une récompense que l'on saura apprécier, un petit instrument d'apostolat, en somme... et que vous ne soupçonniez pas...

LISTE DES STATIONS DE RADIODIFFUSION

françaises ou pouvant être, dans certaines conditions, reçues sur galène

Stations	Puissance	Onde
Radio-Paris	85 kw.	1725 m.
Daventry (Angleterre)	35 —	1554 —
Tour Eiffel	15 —	1446 —
Bruxelles (Belgique)	20 —	508 —
Lyon-La Doua	5 —	466 —
Radio-Suisse Allemanique	60 —	459 —
Paris-P.T.T.	1 —	447 —
Rome (Italie)	75 —	441 —
Rabat (Radio-Maroc)	2,5 —	416 —
Radio-Suisse Romande	25 —	404 —
Radio-Toulouse	9 —	385 —
Radio-L.L. (Paris)	0,5 —	370 —
Radio-Alger	15 —	364 —
Stuttgart (Allemagne)	75 —	360 —
Strasbourg	17 —	345 —

Stations	Puissance	Onde
Poste Parisien	0,5 kw.	329 m.
Alpes-Grenoble	3 —	328 —
Radio-Vitus (Paris)	1 —	315 —
Bordeaux-Lafayette	20 —	304 —
Limoges	0,5 —	293 —
Lyon-Radio	1,5 —	286 —
Montpellier	0,2 —	286 —
Rennes	1,2 —	272 —
Lille	0,7 —	266 —
Toulouse-Pyrénées	1 —	255 —
Nice-Juan-les-Pins	1,5 —	248 —
Bordeaux-Sud-Ouest	3 —	237 —
Nîmes	1 —	236 —
Radio-Normandie (Fécamp)	0,7 —	223 —
Béziers	1,5 —	220 —

LE DYNOGÈNE

ALIMENTEUR UNIVERSEL POUR POSTES ORDINAIRES ET POSTES ÉQUIPÉS AVEC LAMPES A CHAUFFAGE INDIRECT

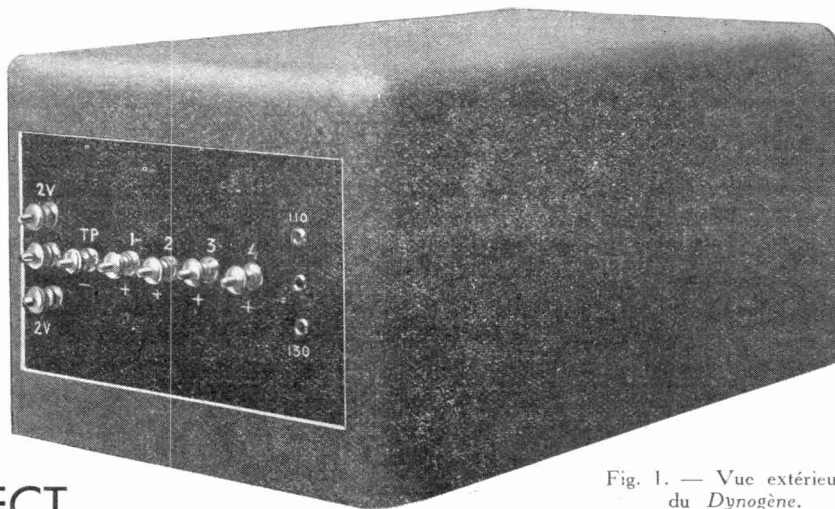


Fig. 1. — Vue extérieure du Dynogène.

A quoi bon discuter ici les mérites relatifs de différents modes d'alimentation?...

Tout amateur n'a-t-il pas, en effet, sur ce sujet, des idées préconçues, des

sieurs modes d'alimentation allant de l'emploi des piles pour le chauffage et la tension de plaque, jusqu'à l'alimentation complète par le secteur. Entre ces deux solutions « extrémis-

Le poste-secteur est, en France du moins, d'une création relativement récente ; c'est pourquoi nombreux sont encore les amateurs possédant des récepteurs équipés avec des lampes à chauffage par batteries. Le problème de l'alimentation de tels récepteurs peut être résolu de plusieurs façons suivantes :

1) Accumulateurs pour le chauffage et la tension de plaque avec chargeurs à charge rapide ou lente.

2) Accumulateur pour le chauffage et alimentation sur le secteur pour la plaque.

3) Alimentation en courant redressé et filtré (par cellule de filtre ou par accumulateur-tampon) pour le filament, et alimentation par le secteur pour la plaque.

Cette dernière solution est communément appelée « alimentation par boîte d'alimentation » ; nous en avons décrit une, sous le nom d'*Idéal-Standard*, dans le numéro 71 de *La T. S. F. pour Tous*.

Aujourd'hui, cependant, l'amateur désireux de remplacer ses accumulateurs par un dispositif d'alimentation

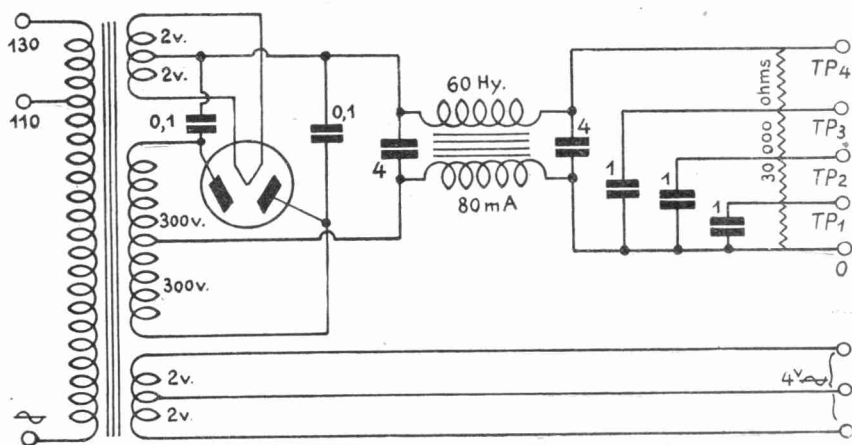


Fig. 2. — Schéma de principe du Dynogène.

idées desquelles il ne veut pas démor-dre et qui lui sont d'autant plus chères qu'elles sont toutes faites depuis nombre d'années?

Contentons-nous donc de constater qu'actuellement sont utilisés plu-

tes » trouvent place plusieurs autres solutions transitoires et plus ou moins hybrides. Il semble même que ce soient précisément ces solutions-là qui jouissent, en attendant, de la plus grande vogue.

sur le secteur, hésite un peu avant d'en aborder la construction. Car il sait que, tôt ou tard, il sera fatalement amené à la construction d'un vrai poste-secteur et que, en ce moment, sa boîte d'alimentation deviendra inutile. Aussi, en attendant le jour plus ou moins proche où ils monteront un poste-secteur, de nombreux amateurs se contentent-ils de leurs vieux accumulateurs et en subissent patiemment les inconvénients multiples.

C'est pour cette catégorie de nos lecteurs que l'idée nous est venue de créer un alimenteur s'adaptant parfaitement aux conditions actuelles de la technique et dont ils pourront utiliser tous les éléments lorsque, plus tard, ils entreprendront la construction d'un poste-secteur.

Le *Dynogène* (ce qui veut dire : producteur de force) est conçu de telle façon que, sur n'importe quel récepteur, il peut se substituer à la batterie de tension de plaque en fournissant toutes les tensions que l'on désire jusqu'à 250 volts. En outre, il fournit, si cela est nécessaire, un courant de chauffage alternatif sous 4 volts, ce qui permet d'alimenter des lampes à chauffage indirect ou des lampes de puissance.

Les utilisations principales du *Dynogène* sont les suivantes :

a) Avec un récepteur précédemment alimenté par accumulateurs, le *Dynogène* permet de supprimer la batterie de plaque tout en maintenant les accumulateurs pour le chauffage.

b) Avec un amplificateur de puissance, on peut utiliser le *Dynogène* aussi bien pour l'alimentation de plaque que pour le chauffage.

c) Avec un récepteur équipé avec des lampes à chauffage indirect, mais ne comprenant aucun dispositif d'alimentation, le *Dynogène* permet d'assurer l'alimentation totale sur le secteur.

Notre alimenteur n'est pas autre chose que ce qui constitue la partie « alimentation » de tout poste-secteur.

Pour l'amateur expérimentateur changeant souvent ses montages, le *Dynogène* sera d'un emploi très précieux : en effet, au lieu de recommencer dans chaque nouveau récepteur le montage de la partie « alimentation », toujours la même, l'amateur se servira du *Dynogène* pour tous ces récepteurs dont la construction se réduira ainsi strictement à la partie T. S. F. proprement dite et ne sera pas plus difficile que celle des récepteurs alimentés par batteries.

Nous décrivons d'ailleurs, dans les prochains numéros de *La T. S. F. pour Tous*, un certain nombre de postes-secteur s'adaptant au *Dyno-*

de 110 ou de 130 volts, à 50 pér./ses.

Secondaire I. — Donnant 300 + 300 volts et pouvant débiter jusqu'à 70 mA en courant de plaque.

Secondaire II. — Donnant 2 + 2 volts et débitant 1,5 ampère en courant de chauffage pour la valve.

Secondaire III. — Donnant 2 + 2 volts et pouvant débiter 3 ampères en courant de chauffage des lampes du récepteur.

La valve utilisée avec un tel transformateur sera une 506 (Philips), ou une GL 4/1 (Orion), ou une G 490 (Valvo).

Le filtre sera composé d'une self

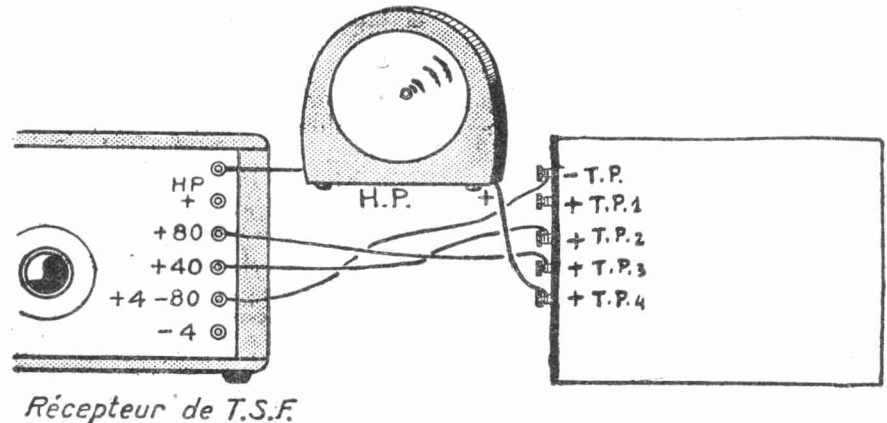


Fig. 3. — Mode d'utilisation du *Dynogène* avec un récepteur ne comportant pas de borne pour la tension de plaque de la lampe de sortie.

gène. Ce seront des récepteurs équipés avec des lampes à chauffage indirect, mais ne comportant aucune partie « alimentation ».

Le schéma de principe du *Dynogène* n'offre aucune particularité digne d'être discutée. Comme on le voit, notre alimenteur est composé d'un redresseur à valve biplaque suivi d'un filtre et d'un diviseur de tensions. D'autre part, sur le transformateur général d'alimentation est prévu un enroulement secondaire destiné à fournir un courant alternatif sous 4 volts pour le chauffage.

Le transformateur général d'alimentation possédera les caractéristiques suivantes :

Primaire. — Prévu pour secteur

à deux enroulements ayant 75 henrys pour un courant maximum de 80 mA, et de deux condensateurs de 4 μ F essayés sous 1.500 v. c. c.

Le filtrage assuré par un tel filtre est pratiquement parfait et la chute de tension qu'il produit est très réduite (30 volts pour un courant de 60 mA).

Pour le diviseur des tensions, nous avons adopté le montage en potentiomètre réalisé par une résistance bobinée de 30.000 ohms munie de colliers amovibles. Le redresseur débitera toujours sur cette résistance un courant de 7 ou 8 mA. Si le récepteur n'est pas connecté au *Dynogène*, le courant débité sur la résistance sera de 10 mA. Ainsi la valve

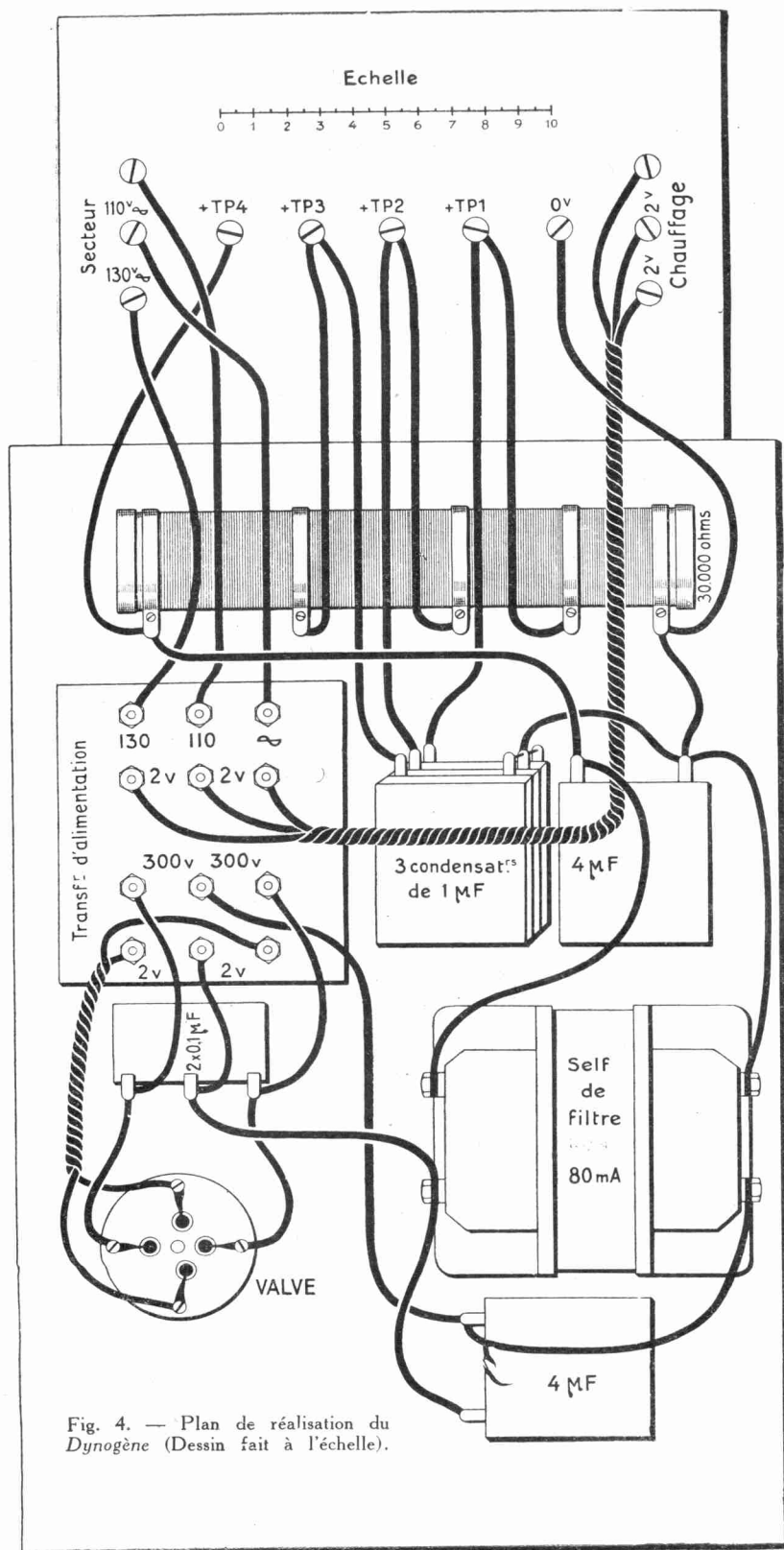


Fig. 4. — Plan de réalisation du Dynogène (Dessin fait à l'échelle).

ne fonctionnera jamais à vide et on évitera le claquage éventuel d'un des condensateurs de filtre au moment de mise en route (par exemple, lorsque les lampes à chauffage indirect nécessitant un certain temps de « démarrage » n'émettent pas encore des électrons).

Les prises pour tensions intermédiaires seront découplées par des condensateurs de 1 μ F.

Le montage potentiométrique offre l'avantage d'une grande souplesse. Il est très facile d'ajuster toutes les tensions à la valeur voulue. Avant de déplacer un collier, ne pas oublier de le desserrer ; autrement, en le faisant glisser à force, on risque de couper le fil de la résistance.

On remarquera, dans notre schéma, deux condensateurs de 0,1 μ F placés entre chaque plaque de la valve et le point médian de son enroulement de chauffage. Le but de ces deux condensateurs est de prévenir l'amorçage des oscillations de haute fréquence qui peuvent, dans certaines conditions, prendre naissance dans une valve de redressement.

Notre alimenteur est d'une construction très facile. Tout le montage est réalisé sur deux panneaux assemblés en équerre : un panneau horizontal en bois mesurant 355 $\times$ 230 mm. et supportant tous les éléments, et un panneau en ébonite de 200 $\times$ 160 mm. supportant toutes les bornes. Nos photographies et le plan de réalisation parlent avec une éloquence suffisante pour qu'il soit inutile d'expliquer par le détail le montage de l'appareil. Toutes les connexions seront faites en fil guipé (ou sous soupliso) de 0,8 mm. Les connexions aboutissant aux condensateurs seront soudées avec un fer bien chauffé, afin que la durée de l'échauffement du condensateur même soit le plus courte.

Le transformateur d'alimentation développant une tension de 600 volts, il est indispensable de protéger le

dispositif par un carter métallique qui, étant mis à la terre, constituera un excellent blindage et mettra ainsi les appareils radioélectriques se trouvant dans le voisinage à l'abri du champ magnétique du transformateur d'alimentation (qui, lui, n'est pas blindé).

Si, aux essais, un léger ronflement se fait entendre, il faut mettre à la terre les masses magnétiques du transformateur et de la self du filtre. Dans nos essais, d'ailleurs, cette précaution s'est montrée superflue.

La tension maximum que l'on obtiendra à la sortie de notre redresseur variera, suivant le débit, entre 230 et 280 volts. Le débit peut aller jusqu'à 60 mA, ce qui est bien suffisant pour l'alimentation des récepteurs les plus puissants et des amplificateurs de pick-up de 10-12 watts.

L'amélioration du rendement de tout récepteur que l'on constate en l'alimentant à l'aide du dispositif décrit, est considérable. Non seulement la puissance, et souvent aussi la sensibilité, sont grandement augmentées, mais encore la fidélité de l'audition devient vraiment impressionnante.

Cela devient plus particulièrement frappant lorsqu'on utilise, comme lampe de sortie, une lampe de puissance appropriée à la tension de plaque fournie par le *Dynogène*. Une lampe du type de la E 406 employée sous 250 volts dans un unique étage de B. F. et polarisée à — 24 volts permettra, grâce à sa pente de 6 mA/v, d'obtenir des auditions d'une pureté merveilleuse et d'une puissance suffisante pour remplir une salle de moyennes dimensions. Si le récepteur ne comporte pas une prise spéciale pour la tension de la lampe de sortie, nous recommandons le montage de la figure 3, souvent conseillé dans notre revue, et qui permet

d'appliquer à la dernière lampe la tension maximum tout en appliquant aux autres lampes du récepteur les tensions appropriées à leur rôle. Cet artifice n'est pas applicable dans les

tation possédant les mêmes caractéristiques, mais ne comportant pas d'enroulement de chauffage pour lampes du poste. Si l'on veut se contenter de la tension de plaque seule, on peut,

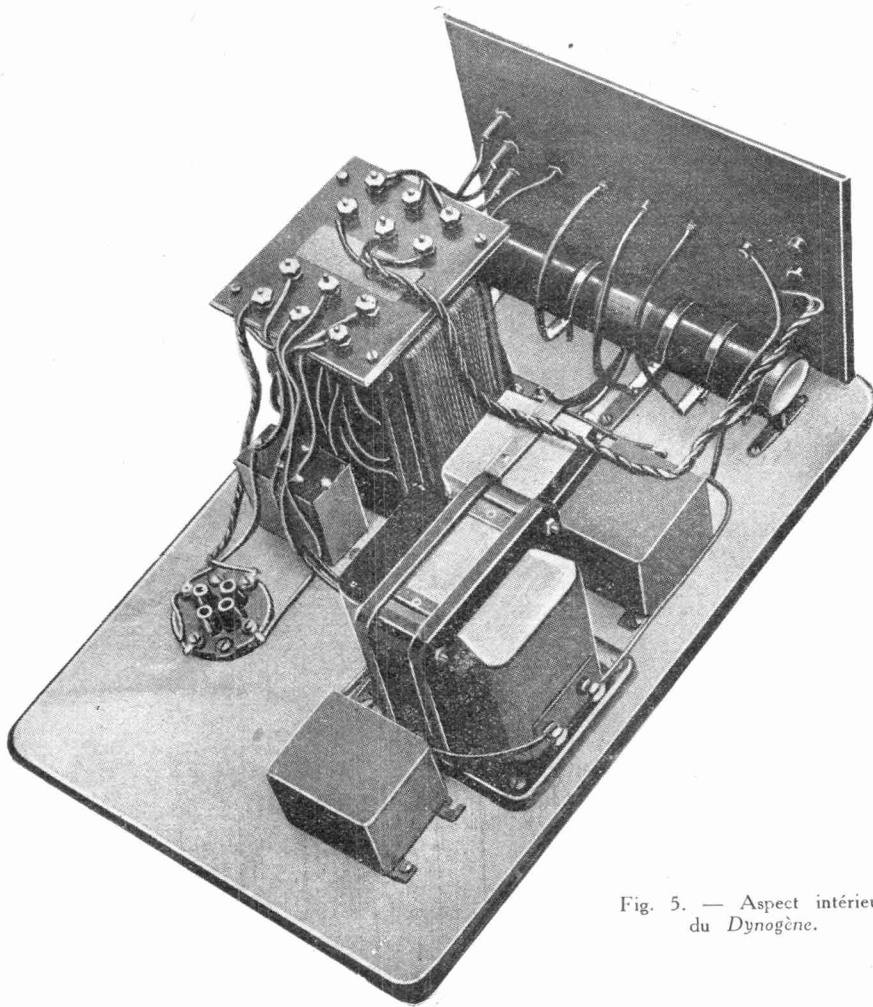


Fig. 5. — Aspect intérieur du *Dynogène*.

récepteurs équipés avec un filtre ou un transformateur de sortie.

Remarquons encore qu'il n'y a aucun inconvénient à laisser inutilisé l'enroulement de 4 volts prévu pour le chauffage de lampes. Tôt ou tard, on lui trouvera une utilisation.

Il existe d'ailleurs, dans le commerce, un transformateur d'alimen-

évidemment, utiliser un tel transformateur.

...Il y a deux ans, nous avons proclamé la formule : « La musique ne commence qu'au delà de 80 volts ». Si vous voulez bien, disons aujourd'hui : « La musique ne commence qu'au delà de 160 volts. »

E. AISBERG.

LA T.S.F. A L'HOPITAL

L'HÔPITODYNE

(Suite du numéro 78)

A impulsions égales, effets inégaux

Supposons maintenant *trois* pierres, suspendues chacune au bout de sa ficelle (fig. 5).

Les longueurs respectives des ficelles sont telles, que la pierre du milieu, si on la déplace de sa position de repos, fasse naturellement une oscillation, aller et retour, en *une seconde exactement*; — celle de gauche : une oscillation

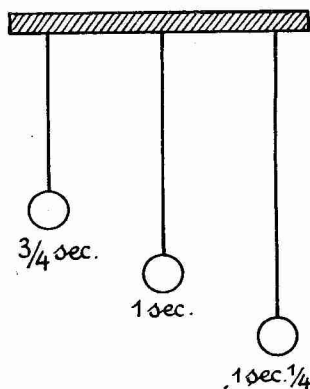


FIG. 5. — Si, pour ces trois pierres qui, à cause de leur longueur de suspension différente, ont un temps naturel d'oscillation différent, on donne régulièrement de impulsions toutes les secondes, le résultat sera très différent selon que les oscillations seront peu ou beaucoup freinées par des frottements. Si les frottements sont faibles, la pierre du milieu exécutera des oscillations de beaucoup plus grande amplitude que les deux autres. Si les frottements sont importants, les trois pierres n'oscilleront qu'assez faiblement et celle du milieu beaucoup plus fort que les deux autres.

en une seconde *moins un quart*, c'est-à-dire en trois quarts de seconde; — celle de droite : en une seconde *plus un quart* (1 seconde $1/4$).

Et examinons ce qui va se passer, si, *pour ces trois pierres*, et sans nous préoccuper de ce qu'elles n'ont pas le même temps naturel d'oscillation, nous donnons une brève impulsion *toutes les secondes*. Placé au point de position élevée, nous faisons aveuglément et à chaque seconde notre geste régulier d'impulsion, *pour les trois pierres à la fois*.

Pour celle du milieu, nous savons bien ce qui va arriver. Très exactement à chaque seconde, la pierre revient à sa position élevée. Juste à ce moment, elle reçoit l'impulsion. Il en résulte, par le mécanisme d'additions suc-

cessives de petites doses d'énergie étudié plus haut, que l'oscillation va prendre une amplitude de plus en plus grande, jusqu'à une limite d'autant plus élevée que les frottements seront plus petits.

Pour la pierre de gauche, il n'en est pas de même.

La figure 6 représente l'analyse de son cas. En haut sont figurées les secondes, divisées en demies, en quarts et en huitièmes. Au commencement de chaque seconde, un gros point rond figure chaque impulsion : une courte flèche en indique à la fois la brièveté et la direction. En bas est représenté le balancement, avec ses deux courses d'aller et de retour figurées par des flèches courbes de sens correspondants. En comparant la ligne du bas à celle du haut, on voit que chaque aller et retour complet dure $3/4$ de seconde, ce qui fait que, pendant la durée des *trois* secondes figurées, se produisent *quatre* oscillations complètes.

Impulsions « ratées » par avance...

Comment vont « tomber » nos impulsions dans ces oscillations dont la durée n'est pas en concordance avec l'intervalle qui sépare les impulsions? Evidemment, un peu « au petit bonheur ».

Examinons-le sur la figure 6.

La première impulsion, au début de la première seconde, coïncide exactement avec le départ de la course d'aller de la première oscillation. C'est parfait! La pierre en reçoit une petite provision d'énergie.

Elle part, puis revient. Et au bout de $3/4$ de seconde seulement, la voilà déjà revenue à sa position élevée, côté départ. Mais, à ce moment-là, *nous ne sommes pas encore prêt* à donner notre impulsion, puisque nous ne la donnons que toutes les secondes.

La pierre repart donc *sans* impulsion nouvelle. Au début de la deuxième seconde, c'est-à-dire un quart de seconde après son départ, nous donnons bien notre deuxième impulsion, mais... dans le vide et sans aucun effet utile, puisque la pierre est déjà repartie.

Le début de la troisième oscillation se produit au bout d'une seconde et demie, juste au milieu de l'intervalle entre la deuxième et la troisième impulsion. C'est dire que la pierre ne pourra pas plus profiter de la troisième que de la deuxième et qu'elle repartira encore sans impulsion.

Quand commence la quatrième oscillation, la troisième impulsion a déjà été donnée, dans le vide encore, depuis un quart de seconde. La pierre repart donc, une fois de plus, sans impulsion.

Ce n'est qu'au début de la cinquième oscillation qu'elle va enfin se retrouver en position élevée de départ juste au bon moment pour recevoir une impulsion nouvelle. En quatre oscillations, elle n'a reçu qu'une seule impulsion et son amplitude d'oscillation a notablement diminué, alors que la pierre du milieu recevait, au contraire,

s'exerceraient au contraire sans arrêt, en « accompagnant » la pierre sans interruption dans les deux sens. Ce serait, avons-nous dit, le meilleur moyen de faire croître, au maximum, l'amplitude des oscillations, à condition, bien entendu, que les impulsions « accompagnantes » soient en parfaite concordance avec les oscillations.

Ce sont justement des impulsions de ce genre que nous rencontrerons en T. S. F. Elles sont donc particulièrement intéressantes.

Si, pour nos trois mêmes pierres, nous avons des im-

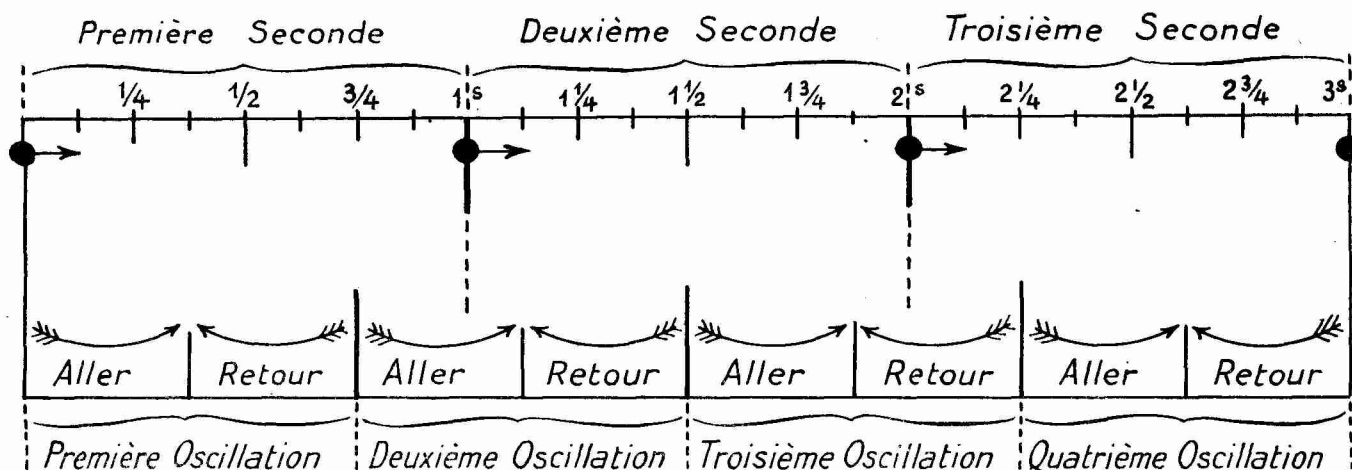


FIG. 6 — La pierre de gauche de la figure 5, qui exécute son oscillation en trois quarts de seconde, ne reçoit une nouvelle impulsion qu'au début de sa cinquième oscillation, alors que celle du milieu en reçoit une à chacune de ses oscillations

une impulsion à chaque oscillation et que son amplitude d'oscillation ne cessait d'augmenter.

...ou par retard

Pour la pierre de droite, il en sera exactement de même que pour celle de gauche, avec cette seule différence qu'au lieu de « rater » les impulsions en revenant *trop tôt* à la position élevée de départ, elle les ratera en y revenant *trop tard*. Raté pour raté, le résultat sera le même. Ce ne sera encore qu'à la cinquième oscillation que la pierre de droite recevra sa deuxième impulsion. A ce moment-là, celle du milieu en aura déjà reçu cinq et recevra alors sa sixième.

De sorte que, — résultat curieux, — pour des gestes d'impulsion absolument identiques, l'effet sur les trois pierres sera bien différent : celle du milieu exécutera des oscillations de très grande amplitude entre ses deux voisines qui oscilleront beaucoup moins.

Cas des impulsions « accompagnantes »

Nous avons parlé plus haut d'un genre particulier d'impulsions : celles qui, au lieu de ne se produire que pendant un court instant à l'extrémité d'une course,

pulsions « accompagnantes » effectuant le cycle complet de leur variation de sens et de force en une seconde, il y a, pour la pierre du milieu, concordance parfaite : l'impulsion varie, dans son sens et dans sa force, exactement comme le mouvement de l'oscillation. A aucun moment (sauf, évidemment, au très court instant du changement de sens), la pierre ne cesse « d'encaisser » de l'énergie, et cela dans les meilleures conditions. Son « capital » augmente de plus en plus ; l'amplitude des oscillations devient progressivement très grande. Nous connaissons le mécanisme de cet accroissement d'amplitude ; nous n'y reviendrons pas.

La pierre de gauche, rappelons-le, a une longueur de suspension telle qu'abandonnée en oscillation libre, elle fasse un aller et retour complet en seulement 3/4 de seconde, alors que les phases successives de l'impulsion accompagnante mettent, elles, une seconde entière à se dérouler. Mais, avec l'impulsion accompagnante, la pierre va être forcée de suivre le rythme de cette impulsion. Constamment, elle tendra à reprendre le sien et résistera au rythme étranger qui lui sera imposé et qui l'obligera à aller, à certains moments plus vite ou plus lentement qu'elle ne le « voudrait », la contraindra à continuer à aller dans un sens, alors que le moment se-

rait venu pour elle de changer de sens, etc. Cette *résistance* opposée à l'impulsion sera cause d'une diminution considérable de l'efficacité de celle-ci, et l'amplitude d'oscillation de la pierre de gauche restera beaucoup moindre que celle de la pierre du milieu, qui, elle, se prête, pourrait-on dire, « avec plaisir » aux mouvements qui lui sont imprimés et « devance les désirs » de l'impulsion.

Il en sera de même pour la pierre de droite, et nous aurons encore, pour de mêmes impulsions, la pierre du milieu oscillant beaucoup plus fort que ses deux voisines.

« Apériodicité » par frottements importants

Mais supposons maintenant que les *frottements* des trois pierres soient très considérables (qu'elles oscillent, par exemple, dans un liquide très épais, au lieu d'osciller dans l'air) et que leur mouvement soit à ce point freiné par les frottements, que les pierres, dérangées de leur position de repos, y reviennent en dépensant toute leur énergie, donc sans pouvoir prendre d'élan et, par suite, sans pouvoir exécuter d'oscillations « libres ». Chaque pierre n'aura évidemment plus alors de rythme propre d'oscillation et, s'il survient une impulsion accompagnante, toutes les trois la suivront avec une égale passivité, sans s'y prêter, comme sans y résister, davantage l'une que l'autre. L'amplitude des oscillations sera la même pour toutes les trois.

Effets intermédiaires par frottements moindres

Entre ce degré extrême de l'amortissement — cause ici d'une *apériodicité complète*, c'est-à-dire de l'absence d'un temps propre d'oscillation (Voir p. 190 et légende de la figure 3) — et la parfaite facilité d'oscillation, tous les degrés intermédiaires peuvent se rencontrer :

Avec de grandes pertes d'énergie, l'amortissement est grand. La pierre du milieu ne peut augmenter beaucoup son capital; elle n'arrive donc pas à une grande amplitude d'oscillation. De leur côté, les pierres de droite et de gauche n'opposent pas à l'impulsion une grande tendance à un temps d'oscillation différent du leur; elles n'oscillent donc pas beaucoup moins fort que celle du milieu. Pour les trois pierres, il y a *faiblesse d'oscillation* avec tendance à l'égalité dans cette faiblesse.

Avec de faibles pertes d'énergie, au contraire, l'amortissement est faible. La pierre du milieu augmente graduellement beaucoup son capital et arrive ainsi à une grande amplitude d'oscillation. Au contraire, les pierres de droite et de gauche opposent à l'impulsion une forte tendance à un temps d'oscillation différent du leur; elles oscillent donc beaucoup moins fort que celle du milieu.

Il en résulte une très grande inégalité entre les oscillations des trois pierres : celle du milieu oscille très fortement, tandis que les deux autres n'oscillent qu'assez faiblement.

Retour aux oscillations électriques

Notre excursion au pays des pierres oscillantes est terminée. Il est temps de revenir au circuit oscillant de la figure 3 et de transposer dans le domaine des oscillations électriques ce que nous avons constaté dans celui des oscillations mécaniques.

Sous l'influence d'une onde électrique, agissant sur le circuit oscillant, soit directement (cas des « cadres » utilisés avec les récepteurs à lampes très sensibles), soit par l'intermédiaire d'une antenne, il se produit, à travers la bobine L, une série de courants, dirigés alternativement de l'armature inférieure du condensateur vers son armature supérieure, puis de son armature supérieure

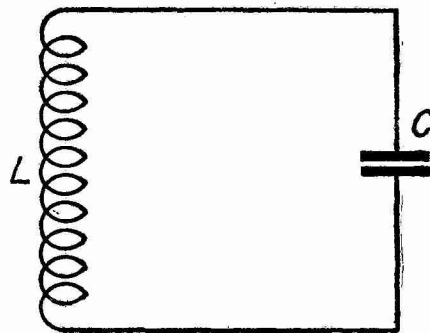


Fig. 3. — Constitution schématique d'un circuit accordé. Il est essentiellement constitué par une bobine L et un condensateur C, ou, plus exactement, il présente de la self-induction (ici localisée surtout dans la bobine) et de la capacité (surtout localisée dans le condensateur). Pratiquement, ce circuit présente aussi, inévitablement, une résistance plus ou moins grande. Si celle-ci dépasse une certaine valeur par rapport à celles de la self-induction et de la capacité, le circuit n'est plus « accordé », mais « apériodique ».

vers son armature inférieure, courants qui le chargent dans un sens, puis dans l'autre.

Lorsque le condensateur est chargé dans un sens, la situation est la même que quand la pierre avait été portée, d'un côté, en position élevée et que tout son capital-énergie se trouvait sous la forme « potentielle » ou « de position ». L'énergie communiquée au circuit oscillant par l'onde hertzienne est alors tout entière sous la forme de forces électriques dont le champ d'action est principalement l'espace compris entre les deux armatures du condensateur. On dit qu'il y a entre elles un *champ électrique*.

Le condensateur commence à se décharger, comme la pierre commençait à descendre, et, de même qu'elle prenait graduellement de la vitesse, un courant s'établit gra-

duellement à travers la bobine, produisant autour de ses spires un *champ magnétique* qui s'accroît, en même temps que le courant, jusqu'à décharge complète du condensateur. A ce moment, il n'y a plus d'énergie sous forme d'un *champ électrique* entre les armatures du condensateur; elle s'est transformée en *champ magnétique* autour des spires de la bobine, comme l'énergie potentielle de la pierre se transformait graduellement en élan, ou énergie cinétique, au cours de sa descente de la position élevée vers la position la plus basse, où son mouvement avait sa rapidité maximum.

Et, de même que la pierre, en remontant de l'autre côté, retransformait son énergie cinétique en énergie potentielle, le courant dans la bobine, après être passé par son maximum, décroît progressivement à mesure que le condensateur se recharge dans l'autre sens. Quand il est complètement rechargé, il n'y a plus de courant dans la bobine, ni de champ magnétique autour de ses spires. L'énergie qui existait dans la bobine sous forme de champ magnétique est repassée dans le condensateur, sous forme de champ électrique. Puis le condensateur se décharge de nouveau à travers la bobine pour se recharger en sens inverse, et ainsi de suite.

Ici non plus, pas de mouvement perpétuel!

Mais, comme pour la pierre oscillante, cette série de phénomènes ne se reproduit pas indéfiniment. Ici non plus, il n'y a pas de mouvement perpétuel! A chaque nouvelle oscillation, la charge du condensateur est un peu moindre qu'à la précédente, et le courant à travers la bobine un peu moins intense, tout comme la pierre montait un peu moins haut et était, au bas de sa course, animée d'un mouvement un peu moins rapide. Si bien que, comme pour la pierre, après un nombre plus ou moins grand d'oscillations, tout s'arrête et le circuit revient électriquement au repos.

La cause de cet arrêt est la même : il se produit des pertes d'énergie qui *amortissent* les oscillations.

Effet de l'accord du circuit

Mais, de même qu'il était possible de faire partir la pierre du repos et de lui faire exécuter de grandes oscillations par apport et addition de petites doses successives d'énergie, il va être possible de mettre et d'entretenir en oscillations électriques un circuit LC, comme celui de la figure 3, par addition de petites doses d'énergie apportées, les unes après les autres, par des ondes hertziennes.

Les ondes, en effet, donneront électriquement au circuit de petites impulsions successives *selon un certain rythme*, et si le rythme naturel d'oscillation du circuit LC *coïncide* avec celui des impulsions, (plus savamment : s'il est accordé sur leur fréquence), l'amplitude

des oscillations du circuit pourra devenir considérable (courants intenses dans la bobine, charges du condensateur sous une tension élevée).

C'est que chaque station émettrice de T. S. F. envoie ses impulsions à un rythme qui lui est particulier. Radio-Paris, par exemple, en expédie, par seconde, 174.000 dans un sens et dans l'autre. Et comme elles voyagent à la coquette vitesse de 300.000.000 de mètres par seconde, il s'ensuit que chaque groupe d'impulsions « aller et retour » occupe dans l'espace le $1/174.000$ de 300.000.000 de mètres, soit 1.724 mètres à peu près (car la division ne tombe pas juste et d'ailleurs la vitesse de 300.000 kilomètres par seconde n'est qu'approximative). C'est ce qu'on appelle la « longueur d'onde » de la station.

Les éléments de l'accord

Pour obtenir, dans le circuit LC, des oscillations électriques d'amplitude maximum, sous l'influence des ondes hertziennes provenant de Radio-Paris, il faut donc que ce circuit soit constitué de telle façon que, dérangé de son équilibre électrique, il y revienne naturellement après des oscillations au rythme de 174.000 par seconde.

Pour la pierre, le rythme dépendait de la longueur de la ficelle, et aussi, aurions-nous dû dire, de la force d'attraction de la terre à l'endroit où se faisait l'expérience. Avec la même longueur de ficelle, en effet, le nombre des oscillations par seconde n'est pas le même au pôle qu'à l'équateur. Mais il est infiniment plus facile de changer la longueur de la ficelle que l'attraction de la terre, et c'est, pratiquement, le seul moyen employé.

Pour le circuit oscillant, le rythme dépend de la valeur de la bobine et de celle du condensateur. On l'amènera à 174.000 oscillations par seconde en choisissant convenablement ces valeurs. On pourra, soit prendre une valeur arbitraire de la bobine, et alors il y aura une valeur bien déterminée du condensateur qui donnera le rythme d'oscillation désiré ; soit, inversement, prendre une valeur arbitraire du condensateur, auquel cas ce sera la valeur de la bobine qui devra être soigneusement déterminée, pour obtenir le rythme voulu. Il y aura donc une infinité de valeurs de bobine ou de condensateur qui se correspondront, pour procurer le résultat cherché. Pour une bobine de valeur double, il faudra un condensateur moitié moindre; si le condensateur est trois fois plus grand, la bobine devra être trois fois plus petite. Le même nombre d'oscillations par seconde sera toujours obtenu, si la valeur du condensateur reste en proportion inverse de celle de la bobine, autrement dit, si en multipliant la valeur de l'un par celle de l'autre, on obtient toujours un même nombre, qui dépend justement de la *fréquence*, c'est-à-dire du nombre d'oscillations par seconde à obtenir.

L'onde de 1.885 mètres...

Si, par exemple, en se servant des unités usuelles de la T. S. F., ce nombre est 1, le circuit oscillant aura une fréquence naturelle de 159.151 oscillations par seconde, ce qui correspond à une longueur d'onde de 1.885 mètres. Cela veut dire que, pour obtenir un circuit oscillant accordé sur 159.151 oscillations par seconde ou sur 1.885 mètres, on pourra le constituer par une bobine de 1 microhenry (unité de « self-induction » d'une bobine) et un condensateur de 1 microfarad (unité de « capacité » d'un condensateur), — ou bien par une bobine de 10 microhenrys et un condensateur de 0,1 microfarad, — ou bien par une bobine de 1.000 microhenrys et un condensateur de 0,001 microfarad, — ou bien encore par 2.000 microhenrys et 0,000.5 microfarad, ou 4.000 microhenrys et 0,000.25 microfarad, car, dans toutes ces combinaisons, le produit des microhenrys par les microfarads sera 1.

...et celle de Radio-Paris

C'est pour ménager nos méninges et n'avoir à faire que des calculs aussi simples que la multiplication de 1 par 1 ou de 4.000 par 0,000.25 que nous avons choisi pour exemple la longueur d'onde de 1.885 mètres (1).

Pour la longueur d'onde de Radio-Paris (1.724,1 m.) la valeur du produit des microhenrys de la bobine par les microfarads du condensateur devrait être 0,837 (ce qui se trouve facilement en divisant la longueur d'onde 1.724,1 m. par 1.885 et en multipliant le quotient obtenu par lui-même). L'accord de Radio-Paris peut donc être obtenu avec un condensateur de 0,001 μ F (un millième de microfarad) et une bobine de 837 microhenrys, ou avec un condensateur d'un demi-millième, comme on dit, et une bobine de 1.674 microhenrys. Pratiquement, en prenant une bobine d'environ 1.000 microhenrys et un condensateur à capacité variable dont la capacité maximum soit de un millième de microfarad (ce qui permet, nous l'avons vu plus haut, d'arriver à la longueur d'onde de 1.885 mètres) on sera sûr de pouvoir réaliser l'accord de Radio-Paris sur 1.724,1 m. Le même accord pourra, naturellement, être réalisé avec une bobine d'environ 2.000 microhenrys et un condensateur variable d'un demi-millième.

Avec un récepteur comportant un tel circuit oscillant, on constatera, en faisant croître graduellement la capacité du condensateur variable, que l'intensité d'audition d'un concert de Radio-Paris, d'abord nulle ou faible,

augmente jusqu'à un certain maximum, au moment de l'accord exact, et diminue ensuite.

Pour améliorer la réception

Ce maximum, est-il possible de l'améliorer?

Oui, bien sûr, en augmentant l'amplitude des oscillations électriques du circuit LC accordé.

Pour cela, théoriquement tout au moins, il existe deux moyens, qui sont les mêmes que ceux qui permettent d'augmenter l'amplitude des oscillations d'une pierre au bout d'une ficelle. Il faut ou bien *augmenter les recettes* en énergie, ou bien *diminuer les pertes*.

Pour augmenter les recettes, il faudrait pouvoir augmenter la puissance de la station d'émission, ou bien déménager et aller habiter plus près d'elle, ou bien encore améliorer les aptitudes collectrices d'énergie de l'antenne de réception, en l'allongeant, en l'élevant ou en la dégageant davantage.

Ce dernier moyen, le seul généralement possible, nous est refusé, puisque nous devons utiliser le secteur comme antenne (et quelle pitoyable antenne!). Nous sommes, hélas, obligés de le prendre tel qu'il est, trop heureux encore de le trouver, bien qu'on ait dit fort justement qu'il ne soit pas une antenne!

La diminution des pertes d'énergie

Dans l'impossibilité d'augmenter les recettes, il ne nous reste que la ressource de diminuer les pertes, et cette diminution des pertes s'impose d'autant plus impérieusement que nos recettes sont obligatoirement plus faibles! Nous avons vu, en effet, avec nos pierres oscillantes, que quand l'amplitude des oscillations était devenue assez grande, sous l'effet de l'addition des petites impulsions successives, pour que toute l'énergie apportée par l'une d'elles soit dépensée au cours d'une oscillation, l'amplitude ne pouvait plus s'accroître. Mais, si l'on diminuait alors les frottements, une nouvelle augmentation d'amplitude était obtenue, bien que les impulsions fussent restées les mêmes.

S'il s'agissait d'un récepteur à lampes, les conditions seraient bien différentes! Un tel récepteur, en effet, dispose, dans sa source de tension de plaque, d'un énorme réservoir d'énergie « de rechange », qui lui permet non seulement de remplacer par de l'autre l'énergie perdue, mais encore d'en « rajouter », et cela dans de telles proportions qu'il devient possible d'actionner un haut-parleur. L'énergie reçue de la station d'émission ne lui sert qu'à ouvrir plus ou moins le « robinet » de son réservoir d'énergie. C'est la batterie de plaque, et non la station d'émission, qui fait hurler le haut-parleur. Voilà tout le secret des récepteurs à lampes.

(1) Elle correspond au produit du double de 3,1416, rapport bien connu de la circonférence au diamètre, par 300, nombre de milliers de kilomètres parcourus en une seconde par une onde hertzienne. Dans ces conditions, le produit des microhenrys par les microfarads doit être 1.

La devise du galéniste

Rien de pareil avec un récepteur à galène! Il ne dispose d'aucune source d'énergie de rechange, et c'est seulement l'énergie reçue de la station d'émission qui fait vibrer la membrane de l'écouteur téléphonique. Aussi est-il facile de comprendre que la devise du galéniste doive être : « *Recueillir le plus possible d'énergie, avec une bonne antenne (une véritable antenne, si possible!), et en perdre le moins possible, avec un récepteur spécialement étudié pour cela dans toutes ses parties et construit avec des pièces et des éléments de tout premier ordre* ».

Un « lampiste » peut se permettre de n'employer que du matériel médiocre et de laisser « fuir » de l'énergie un peu de tous côtés : il en remettra facilement avec sa batterie de plaque!

Rien n'est trop bon, au contraire, pour un récepteur à galène, où toute énergie perdue est définitivement perdue. A lui les meilleures bobines, les meilleurs condensateurs, les meilleurs isolants, les meilleurs circuits d'accord, les meilleurs écouteurs téléphoniques!

Une grosse hérésie!...

Au lieu de cela, que voit-on?

Pour un appareil à lampes, on recherche volontiers le meilleur matériel.

Pour un récepteur à galène, au contraire, tous les rebuts sont bons : bobines de dernière qualité, condensateur au mica ou même (horreur!) au papier paraffiné, ébonite... en carton, écouteurs du marché aux puces. On le traite en parent pauvre; on ne le considère que comme un jouet d'enfant.

Comment s'étonner, après cela, qu'il ne donne que de très médiocres résultats : réception faible avec impossibilité de séparer deux émissions voisines?

Le merveilleux, c'est qu'ainsi constitué, il permette quand même d'entendre quelque chose! Il faut vraiment qu'il ait bon caractère...

Nous tâcherons donc d'éviter l'hérésie du récepteur à galène « camelote de bazar » et nous nous appliquerons, de notre mieux, à faire la chasse aux pertes d'énergie partout où nous le pourrons.

Ainsi obtiendrons-nous « mieux », beaucoup mieux même, que l'appareil de bazar, mais, naturellement et selon la formule consacrée, ce sera aussi « plus cher ». On n'a rien pour rien!

D'une pierre deux coups!

En permettant aux oscillations électriques, grâce à la diminution des pertes d'énergie, de prendre la plus grande amplitude possible dans le circuit oscillant de notre récepteur, nous obtiendrons la réception la plus forte possible.

Mais nous ferons d'une pierre deux coups!

Nous nous rappelons, en effet, qu'avec les trois pierres de fréquences d'oscillation différentes, la diminution des frottements avait un double résultat : la pierre du milieu exécutait des balancements de grande amplitude, mais aussi celles de droite et de gauche, opposant aux impulsions leur tendance à osciller avec une fréquence différente, ne pouvaient osciller qu'assez faiblement.

Pareillement, avec notre circuit oscillant à faibles pertes d'énergie, non seulement les oscillations obtenues sous l'influence de l'émission désirée seront aussi fortes que possible, mais encore celles que pourraient provoquer des émissions de fréquence voisines seront atténuées au maximum.

Ainsi notre récepteur sera-t-il, à la fois, sensible et sélectif, qualités assez peu-souvent rencontrées dans les récepteurs à galène. Nous entendrons le concert sur lequel il sera accordé, aussi bien que le permettront les circonstances; et nous serons, le moins possible, gênés par des émissions étrangères.

(A suivre.)

D^r PIERRE CORRET.



UN APPAREIL DE MESURE POUR AMATEURS

LE RADIOMÈTRE UNIVERSEL

Quand on lit un manuel de dépannage on a l'impression que, pour guérir un récepteur malade, il faille utiliser tout un arsenal d'instruments de mesure : voltmètres, milliampèremètres, ohmmètres, lampemètres et autres... mètres.

Il n'est pourtant pas difficile de combiner dans un seul instrument, à l'aide de shunts convenablement choisis et de bornes montées d'une façon appropriée, tous les dispositifs permettant d'exécuter les mesures les plus courantes dans

versel » dont le prix modique et la conception très pratique feront l'instrument de poche favori des sans-filistes.

Le Radiomètre permet d'effectuer rapidement et avec la plus grande précision toutes les mesures qui sont indispensables au bon fonctionnement d'une installation de T. S. F.

Grâce aux indications qui sont mentionnées sur l'appareil lui-même, l'amateur le moins averti pourra s'en servir aussi facilement qu'il le ferait d'un réveille-matin.

Il permet de prévenir la plupart des pannes, en intervenant à temps dans le remplacement d'un accessoire usé ou défectueux et, si la panne se produit, de la localiser à coup sûr.

On peut ainsi, à l'aide du Radiomètre :

Vérifier le fonctionnement des lampes de T. S. F. et en général de toutes les pièces détachées qui composent un récepteur : transformateurs, condensateurs, bobines, etc. ;

Déterminer le moment où la pile de tension de plaque ou de polarisation aura besoin d'être remplacée ;

Savoir quand il conviendra de faire recharger l'accumulateur ;

Déceler la rupture d'un conducteur, la présence d'un court-circuit ou d'une mauvaise connexion, etc.

On voit que le Radiomètre remplace à lui seul plusieurs appareils encombrants et qui finissent par revenir fort cher.

C'est à juste titre qu'on l'a surnommé le Sherlock Holmes de la T. S. F.

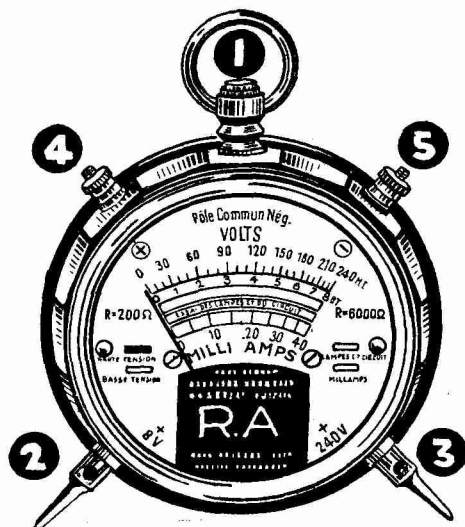
LA CONSTITUTION DU « RADIOMÈTRE UNIVERSEL »

Comme le montrent les figures, le Radiomètre se présente sous la forme d'un boîtier cylindrique ressemblant, en plus petit, à celui d'un réveille-matin et muni, sur son côté, de deux bornes 4 et 5 et de deux pointes 2 et 3. D'autre part, sous l'anneau de suspension, se trouve une douille servant de pôle négatif commun.

Sur la face arrière sont disposées deux bornes percées, 6 et 7, qui, avec 3 autres trous percés dans le boîtier, forment support de lampe (pour lampes à 4 ou 5 broches), pour essai de lampes.

Avec le Radiomètre sont livrés deux cordons souples se terminant par des cosse et des fiches, ce qui permet d'atteindre facilement les endroits les moins accessibles d'un montage.

Les intensités entre 0 et 40 mA



Le Radiomètre vu de face.

la pratique de l'amateur-dépanneur. Nos lecteurs savent d'ailleurs que de tels instruments sont commercialement réalisés et leur conception souvent fort pratique rend aisés la mise au point et le dépannage des postes de T. S. F.

En son temps, nous avons décrit l'excellent « Radio-contrôleur » de Chauvin et Arnoux permettant de mesurer des tensions allant jusqu'à 240 volts et des intensités allant jusqu'à 6 ampères. D'un prix moyen, cet excellent instrument de précision a rendu pas mal de services aux amateurs et professionnels de la T. S. F.

Aujourd'hui, nous voulons présenter à nos lecteurs le « Radiomètre Uni-



Le Radiomètre vu par derrière.

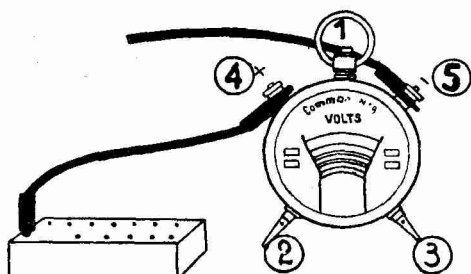
sont mesurées en branchant les bornes 4 (+) et 5 (-).

Les tensions entre 0 et 8 volts sont mesurées entre 1 (-) et 2 (+) ; et les tensions entre 0 et 240 volts sont mesurées entre 1 (-) et 3 (+).

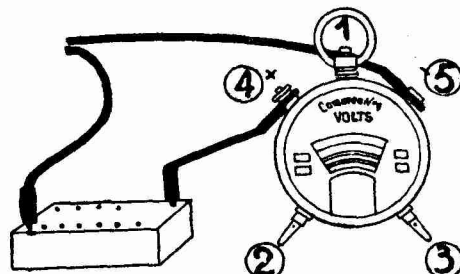
A l'intérieur du Radiomètre est placée une petite pile sèche mise en série avec ses enroulements ; les bornes 6 et 7 sont reliées aux extrémités de cet ensemble et permettent ainsi de vérifier la continuité de différents circuits.

La résistance du Radiomètre est de 200 ohms pour la sensibilité 80 ohms et de 6.000 ohms pour la sensibilité 240 volts.

Ci-dessous nous passerons en revue les principaux usages du Radiomètre.



Mesure d'un débit total.



Mesure d'un débit partiel.

MESURE D'UN DÉBIT TOTAL D'UNE BATTERIE DE PLAQUE

Vous aviez un poste d'un modèle courant, alimenté par une source haute tension parfaitement adaptée. Vous le transformez pour augmenter sa puissance ou sa sensibilité, c'est-à-dire que vous ajoutez une lampe, ou que vous remplacez une BF ordinaire par une BF de grande puissance : la consommation du courant HT augmente sensiblement, et votre alimentation devient insuffisante ; si vous avez des accumulateurs, vous constatez qu'ils nécessitent des recharges plus fréquentes, et que la matière active des plaques se désagrége et tombe au fond des bacs, laissant prévoir la mise hors service prochaine de la batterie. Si vous avez des piles, vous devez les remplacer à une cadence beaucoup plus rapide qu'auparavant. Si vous avez un poste moderne, à alimentation totale sur le secteur, vous attribuez à une malchance persistante le fait que vos valves, d'un modèle que vous connaissez pourtant bien pour l'avoir utilisé pendant longtemps, meurent en pleine jeunesse. Cela est dû tout simplement à ce que le débit que votre nouveau récepteur demandé à la source HT n'est plus en rapport avec la capacité de cette dernière : les éléments se fatiguent et meurent prématurément.

Tout cela vous serait évité si vous aviez un moyen de mesurer l'intensité de ce courant.

Le Radiomètre peut être utilisé comme milliampèremètre de haute précision dans la gamme étendue de 0 à 40 mA. Son emploi est des plus simples : il suffit de l'intercaler par les bornes 4 (+) et 5 (—) dans la con-

nexion reliant le pôle — de la source HT à la borne commune du poste. Ces bornes sont situées vers la partie supérieure du boîtier, bien accessibles et pourvues de gros boutons molletés, permettant un serrage facile et énergique des cordons. Ceux-ci, d'une longueur de 40 cm. permettent des lectures faciles, l'appareil pouvant être placé dans la position la plus commode pour l'opérateur.

En somme, ainsi employé, le Radiomètre est un milliampèremètre de haute précision, d'une facilité d'emploi remarquable.

MESURE DU DÉBIT PARTIEL D'UNE BATTERIE DE PLAQUE

Il peut se présenter, et même fréquemment, que l'on ait besoin de connaître non plus la consommation totale du poste, mais celle d'un organe ou d'un ensemble d'organes bien déterminés : par exemple le débit d'une lampe BF de grande puissance, afin de se rendre compte du bon réglage de la polarisation ; ou bien encore la consommation de l'ensemble des étages MF, pour éviter de surcharger la fraction de la batterie qui les alimente.

La disposition du Radiomètre est aussi simple que celle qui a été indiquée ci-contre : seul le branchement des cordons varie un peu. On utilise encore les bornes 4 et 5, marquées respectivement (+) et (—). Le cordon d'alimentation qui part de la prise considérée du poste est débranché du pôle (+) de la batterie fractionnée et connecté à la borne 5 (—) ; la borne 4 (+) est reliée au pôle (+) de la batterie. Il

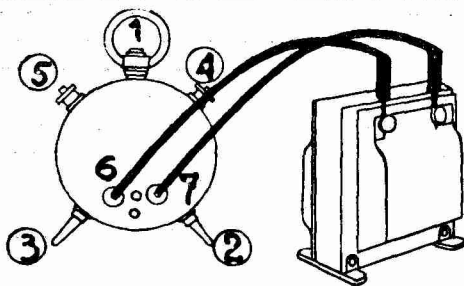
n'y a qu'à observer la division devant laquelle s'est arrêtée l'aiguille.

Cette opération, que bien des amateurs sont dans l'impossibilité d'effectuer, est d'une importance considérable. Combien de lampes de grande puissance sont mortes prématurément par suite d'une polarisation insuffisante ! Leur prix fort élevé vaut bien que l'on prenne quelques précautions pour leur conservation.

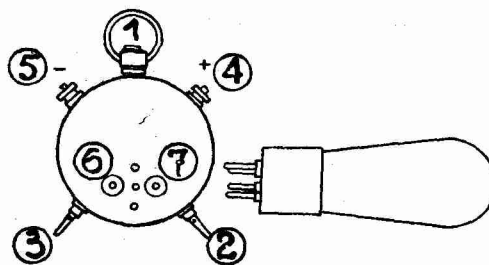
VÉRIFICATION D'UN ENROULEMENT

Depuis quelque temps, votre poste crache, à croire que tous les orages du monde influencent votre antenne. Attention ! vous avez un enroulement de transformateur, en mauvais état, qui bientôt sera coupé. Ou bien encore, vos résistances fixes commencent à perdre leur stabilité.

La première chose à faire est de localiser le défaut. Avec le Radiomètre, rien de plus facile : vous enfoncez les fiches terminant les cordons livrés avec l'appareil dans les broches 6 et 7 se trouvant à la partie postérieure du boîtier, et vous reliez les deux bouts libres aux bornes de l'enroulement à essayer. Si l'aiguille dévie franchement et reste stable à sa position d'équilibre, l'enroulement est en parfait état. Si l'aiguille dévie, mais est animée de mouvements irréguliers sans jamais atteindre une position d'équilibre stable, l'enroulement est en mauvais état et sera bientôt hors d'usage. Si, enfin, l'aiguille ne dévie pas, l'enroulement est coupé. Mieux encore, l'appareil permet de distinguer si le défaut est un mauvais contact ou une altération du conducteur. Dans le premier cas, en effet, l'aiguille peut at-



Vérification d'un enroulement.



Vérification d'une lampe.

teindre une position d'équilibre stable en l'absence de vibrations ou de chocs pour l'organe essayé, mais dès que l'on change sa position, l'aiguille s'agite. Si c'est le conducteur qui est altéré, les mouvements désordonnés de l'aiguille sont continus.

VÉRIFICATION DE L'INTÉGRITÉ DES FILAMENTS DES LAMPES

Votre récepteur fonctionnait à ravir quand, tout à coup, le silence. Une lampe morte ! vous écriez-vous. Oui, mais laquelle ? Comment la reconnaître parmi les cinq ou six qui composent votre montage ? Il est impossible de voir, à travers la couche métallique qui tapisse l'intérieur de l'ampoule, si le filament est intact ou brisé. Alors, une seule ressource : l'essai électrique. Si vous n'avez pas de Radiomètre, vous vous servez d'une pile de poche et d'un voltmètre 0-6 volts en série avec le filament. Mais, comme par hasard, toutes vos vieilles piles ont été jetées, ou bien votre voltmètre est introuvable, ou bien encore il est branché sur d'autres appareils. Si, par bonheur, vous avez tous ces éléments sous la main, il vous faut faire des connexions volantes, qui

cèdent au moment où vous faites la lecture, ou vous causent des court-circuits. Bref, perte de temps, énervement, etc...

Si, au contraire, vous avez un Radiomètre, la manœuvre est idéalement simple : vous prenez la lampe à essayer, vous l'introduisez dans les douilles portées par le fond du boîtier, de façon que les broches « filament » se trouvent dans les douilles 6 et 7. Si l'aiguille dévie, le filament est intact, sinon, il est coupé.

Au fond, le principe de l'essai est toujours celui de la pile et du voltmètre, mais ici ces deux éléments sont réunis en un seul boîtier, qui porte également les douilles assurant le contact avec les broches du filament. Le constructeur a réalisé d'une manière définitive et indé réglable le montage qui, auparavant, devait être fait à chaque essai. Il est inutile d'insister sur le caractère de rapidité et de simplicité que prend dès lors une telle opération.

Le Radiomètre, grâce aux 5 douilles qui ont été prévues, permet le contrôle de toutes les lampes : triodes, bi-grilles, grille-écran, secteur.

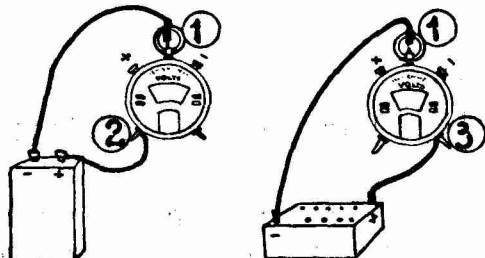
Encore un avantage qu'il ne faut pas oublier de mentionner : la faible tension de la pile (1,5 volt), jointe à la

grande résistance du voltmètre, ne peut causer aucun dommage aux filaments, même les plus délicats. Enfin, le remplacement de cette pile, lorsque par hasard le besoin s'en fait sentir, est instantané.

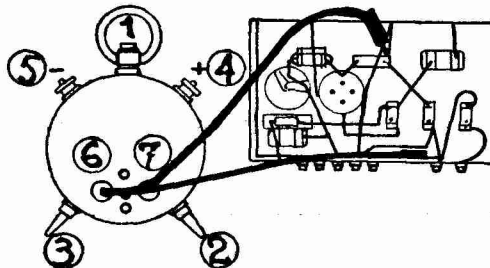
MESURE DE LA TENSION AUX BORNES D'UNE SOURCE A HAUTE OU BASSE TENSION.

Il y a longtemps qu'il existe des voltmètres à deux sensibilités permettant de mesurer, par exemple 6 volts et 120 volts, mais il n'y en a guère montant jusqu'à 240 volts. Et pourtant cette limite supérieure des appareils de mesure est devenue une nécessité avec les montages modernes, dont la tension de plaque atteint souvent 200 volts. Première lacune que comble heureusement le Radiomètre.

De plus, la plupart des voltmètres à deux sensibilités spéciaux pour T.S.F. comportent un bouton poussoir permettant de mettre en circuit ou de court-circuiter une résistance supplémentaire. Si ce dispositif fonctionne bien au début, quand l'appareil est neuf, il arrive, après un service plus ou moins prolongé, que les contacts deviennent défectueux, ou que le mécanisme du bouton



Mesure de la tension d'une source.



Dépannage d'un appareil.

lui-même ne fonctionne plus avec la constance désirable, si bien que les mesures sont rendues fort difficiles.

Avec le Radiomètre, cet inconvénient n'existe plus : les bornes correspondant à chaque sensibilité sont nettement séparées et repérées d'une manière parfaitement visible. Ce sont les deux pointes qui servent de pied à l'appareil qui correspondent au + 8 (borne 2) et au + 240 (borne 3), tandis que le — commun est à la parité supérieure du boîtier. Aucun contact mobile, donc aucune source de dérangement possible.

De plus, les contacts sont beaucoup plus faciles à établir que dans les appareils munis de bornes, car ici les cordons sont terminés par des fiches qui trouvent leur place dans des logements prévus dans les diverses prises. La fixation des fiches est parfaitement sûre : une traction exercée sur les cordons ne peut les faire sortir de leur logement, ce qui élimine tout risque d'incidents dus aux fils libres, comme cela arrive souvent avec des cordons insuffisamment maintenus par des bornes peu serrées.

VÉRIFICATION D'UN MONTAGE

Enfin, voici l'utilisation qui sera la plus en faveur auprès de l'amateur bricoleur qui construit ses postes lui-même. Tous ceux qui nous liront savent par expérience combien il est rare qu'un montage fonctionne correctement du premier coup. Sauf dans quelques cas très particuliers où la nature du défaut est évidente, il faut procéder à des sondages méthodiques, s'étendant à tous les éléments constitutifs du montage : opération qui peut être fort longue si l'on n'est pas convenablement outillé.

L'ancienne méthode consistait à mettre une pile de 4 volts en série avec un casque ou un voltmètre, et à vérifier la continuité des circuits en reliant à leurs extrémités les deux fils libres. Cette méthode a l'inconvénient de toutes les méthodes improvisées : elle est mal commode et sujette à incidents. De plus, si l'on emploie un casque, il faut une certaine habitude pour discerner la nature de chaque dérangement, par exemple pour distinguer une coupure franche d'un mauvais contact ou d'un court circuit.

La méthode moderne consiste à utiliser le Radiomètre. Pour cela, vous introduisez les deux cordons dans les douilles 6 et 7 ; vous posez l'appareil où il vous sera le plus commode d'observer l'aiguille, et vous sondez chaque organe, en tenant les deux bouts libres bien en main, grâce à leurs fiches terminales. Vous pouvez dès lors aller explorer des endroits peu facilement accessibles avec une sécurité absolue.

L'appareil permet, par la seule observation de l'aiguille, de discriminer les différents dérangements — nous l'avons vu plus haut — à propos de l'essai d'un bobinage : mais cela n'est qu'un exemple entre beaucoup d'autres. Bref, l'emploi du Radiomètre confère aux amateurs, même les moins expérimentés, le « flair » d'un dépanneur professionnel. Grâce à lui, tout le monde peut et doit réaliser des montages parfaitement au point et d'une stabilité absolue, car, seul, il permet non seulement de localiser les défauts, mais encore de les prévenir alors qu'ils ont à peine commencé à se manifester.

LE

RADIOMÈTRE UNIVERSEL

Que vous soyez amateur ou professionnel
vous accompagnera partout
en vous rendant de signalés services

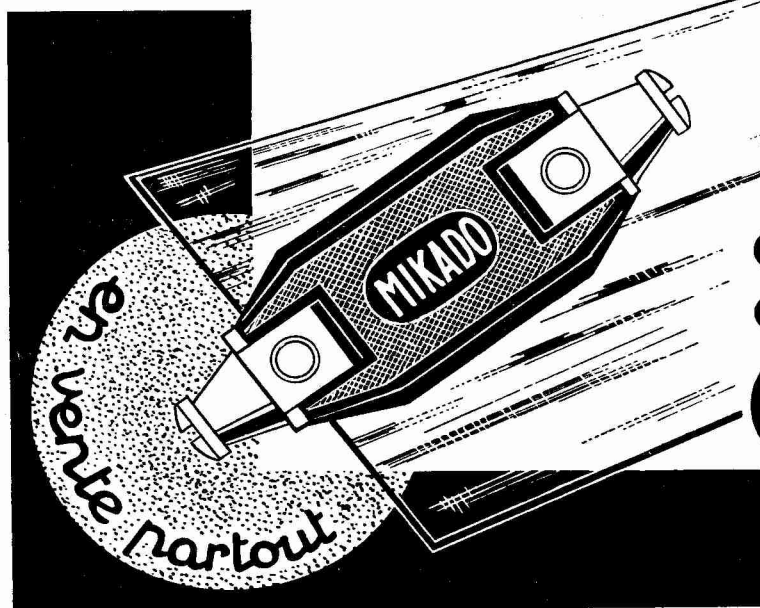
..... C'est le Sherlock-Holmes de la T. S. F.

PRIX : 110 Frs

(Boîtier nickelé, livré avec 2 cordons de 40 cm. munis de fiches)

Etab^{ts} **RADIO-AMATEURS**, 46, rue St-André-des-Arts, PARIS-VI^e

"Le Mikado 14"



condensateur fixe
condensateur shunté
DU MICO

Établissements LANGLADE & PICARD

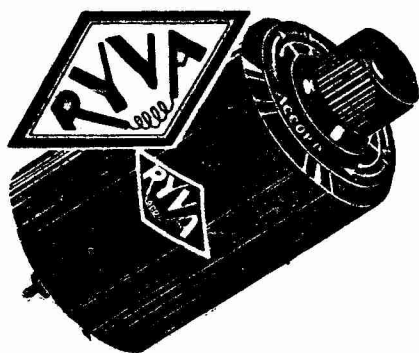
En vente dans toutes les bonnes Maisons

tous les bons montages

conçus par les techniciens et réalisés par les constructeurs ou les amateurs comportent les

selfs automatiques

RYVA



qui remplacent
toutes les selfs
interchangeables
et assurent
le maximum
de puissance
et de sélectivité
et donnent

une sonorité merveilleuse

Demander notre recueil de schémas pour l'emploi de nos selfs types : accords, résonance, hétérodyne, oscillatrice, transfo H. F., détectrice à réaction, transfo M. F., etc., etc.

Ets RYVA, 18 et 20, rue Volta, PARIS

Téléphone : TURRICO 85-44



*A prix égal
les récepteurs
Gody
triomphent
de toutes les
comparaisons*

**MAITRE
DES
ONDES**

ENSEMBLE GODY-SECTEUR B 5

Récepteur 4 lampes dont 1 valve (1 H.F. à écran - 1 détectrice - 1 B.F. sous 300 v.) muni d'un tube régulateur de tension.

Ébénisterie grand luxe avec diffuseur 4 pôles
Puissance, pureté et sélectivité extrêmes

Prix : 2.550 Francs

ENSEMBLE GODY-SECTEUR B 5 bis

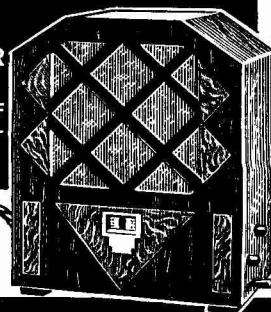
Le même avec électrodynamique

Prix : 2.950 Francs

ENSEMBLE GODY-SECTEUR B 4

(1 détectrice - 2 B.F. 1 valve) même présentation.

Prix : 1.850 Francs



CATALOGUE & TOUTS RENSEIGNEMENTS FRANCO
ETABLISSEMENTS GODY

Usines et Bureaux à AMBOISE (L.-&-L.)

Spécialisés en T. S. F. depuis 1912

SUCCESSALE A PARIS : 24, BOULEVARD BEAUMARCHAIS
EX 6

Savez-vous ?

Comment fonctionne une cellule photo-électrique.

Savez-vous ?

Comment on maintient le synchronisme entre deux moteurs se trouvant à des milliers de kilomètres l'un de l'autre.

Savez-vous ?

Comment est organisée la transmission des photographies en Chine et comment fonctionne le service de presse phototélégraphique.

Savez-vous ?

Comment est construit le belinographe type professionnel et le belinographe type amateur.

Vous trouverez

tout cela et beaucoup d'autres renseignements intéressants dans

PHOTOTÉLÉGRAPHIE ET TÉLÉVISION

vol. I

Par E. AISBERG

Préface de M. Édouard BELIN

*Un volume de 176 pages,
illustré de 82 dessins et photographies*

Prix : 10 fr. - Franco 10 fr. 50

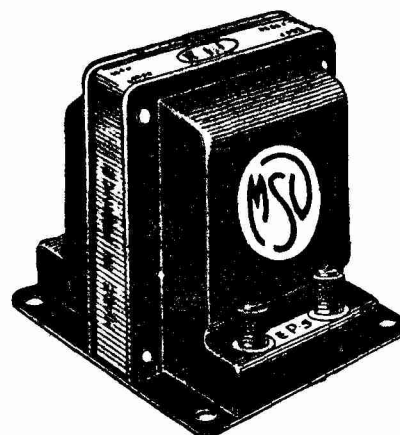
Étienne Chiron, Éditeur, 40, rue de Seine, PARIS (6°)

- " Le Matériel - Radio-Électrique "

- M. S. V. -

transformateur - B. F. " LYRIC " -

" le reflet même de la musique "



Rapport

1|1

Rapports

1|2,5

1|3,5

**une amplification
une présentation
- - un prix - -**

Rapport 1|3,5 spécial pour un
Étage B. F. avec lampe trigrille
- - de puissance 68 v. - -

A. F. VOLANT & J. SAPHORES

Ingénieurs-Constructeurs

31, avenue Trudaine - PARIS (9°)

Notice sur demande

LE TRI P. T.

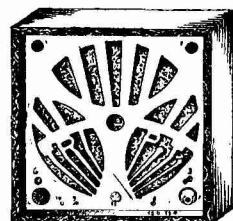
Est le récepteur de T. S. F.

Le PLUS SIMPLE

Le PLUS SENSIBLE

Le PLUS SELECTIF

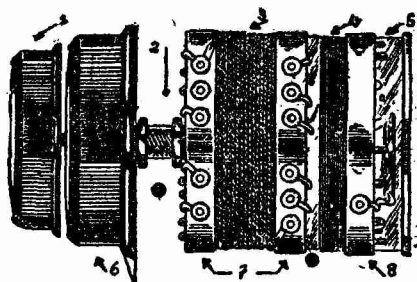
et Le PLUS PUR



De tous les montages à trois lampes connus, il est le SEUL qui ne comporte AUCUN organe de DETECTION, ni AUCUN organe de REACTION.

Venez l'entendre, cela vaudra mieux que tous les discours. — Auditions tous les jours jusqu'à 22 heures.

LE COMBINATEUR-MODULATEUR P. T.



Est l'AME du montage
TRI P. T.

Il permet à tout AMATEUR (même sans connaissances spéciales), de transformer son poste de T. S. F. en TRI P.T.; ou de se construire un récepteur réellement pas cher et économique.

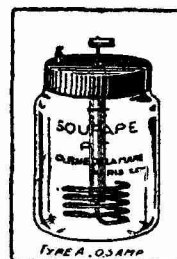
Les SOUPAPES ÉLECTROLYTIQUES P.T.

VOUS PERMETTRONT :

SANS AUCUNE LAMPE SPECIALE

et SANS AUCUNE TRANSFORMATION

D'alimenter votre poste de T. S. F. par le SECTEUR



Avec les SOUPAPES ELECTROLYTIQUES P.T., les auditions sont améliorées, leur prix de revient est abaissé, et

la PANNE est INCONNUE

Les alimentations par le secteur et les chargeurs d'accus P.T. ne contiennent AUCUNE PIECE FRAGILE ou d'un REMPLACEMENT COUTEUX

Sur simple demande, je vous adresserai franco, ma nouvelle NOTICE ILLUSTRÉE, sur le TRI P.T. et les SOUPAPES ELECTROLYTIQUES P.T.

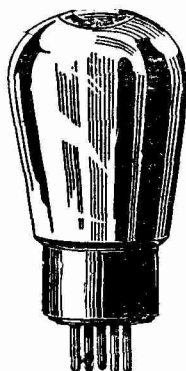
PACHE, Artisan-Inventeur et Constructeur des appareils portant la Marque
Déposée P. T., 13, rue de la Mare, PARIS (20^e). — Téléph. : Ménil. 75-58.

LAMPES DE PUISSANCE

TRIGRILLES

L 43

Vf = 4 v.
If = 0,15 A.
Va = 200 v.
Vg = 200 v.
S = 1,9 mA/v.
K = 125.
Ri = 65.800 ohms
Vg = - 15 v.
Ia = 16 mA.



E 43

Vf = 4 v.
If = 0,75 A.
Va = 300 v.
Vg = 200 v.
S = 3,5 mA/v.
K = 100.
Ri = 28.000.
Vg = - 14 v.
Ia = 30 mA.



TRIODE

P 4

Ef = 4 v.
If = 0,15 A.
Va = 200 v.
S = 2 mA/v.
Ri = 4.550.
K = 9.
Vg = - 12 v.
Ia = 10 mA.

AMPLEUR... PUISSANCE... FIDELITE...

Notice franco sur demande aux

Etablissements G. J. SOULAM

40, rue Denfert-Rochereau - PARIS (V°)

Téléphone ODÉON 41-79

ALTER

Cond. Type "A"

Cond. Type "D"

Résistance N 30 avec fil

Résistance émaillée P.E. spéciale

Résistance émaillée P.E.

Volume Contrôle

Cond. CLEBA

oxiron B.T.

Polariseur

transfo d'alimentation

transfo B.F.

CLÉBA.

EV M.C.B. & VERITABLE ALTER

27. RUE D'ORLÉANS . NEUILLY S/SEINE . Téléph. Maillot : 17-25. Galv. 84-46. Télég. CLÉBALTER