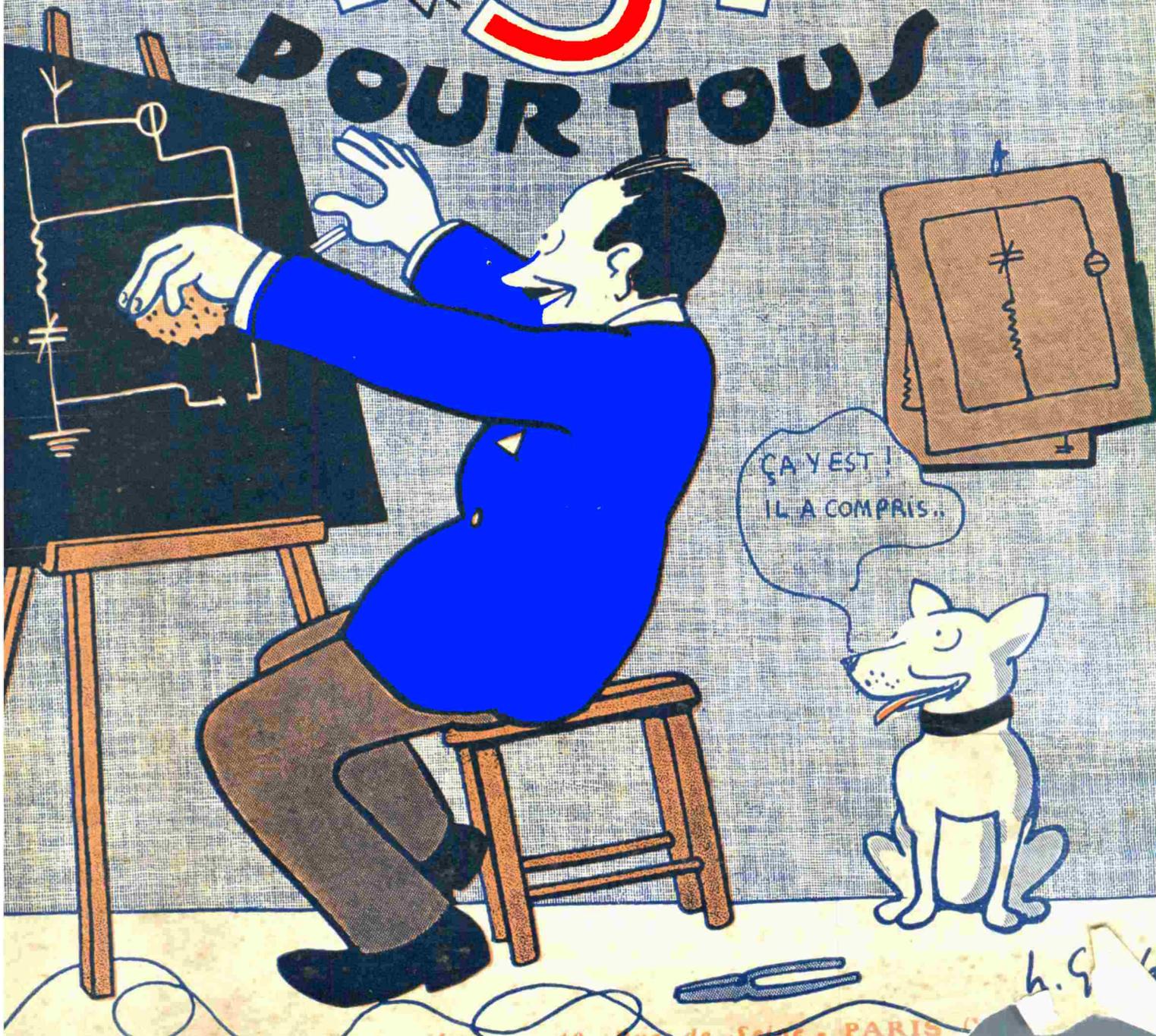


LA T S F POUR TOUS



ÇA Y EST !
IL A COMPRIS..

h.g.

Filtrage rigoureux des ondes

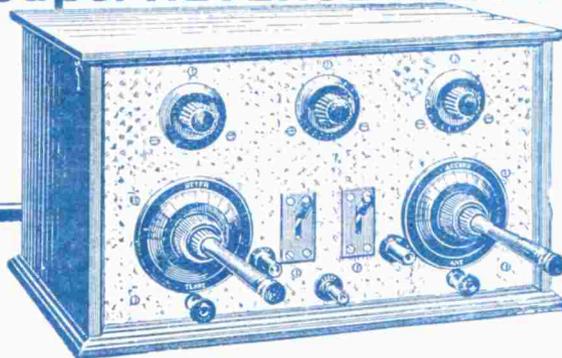
SUPPOSONS une émission de fréquence 1.000.000 brouillée par une émission de fréquence 1.006.000. Aucun récepteur ne séparera ces deux émissions, leur rapport de fréquence étant trop faible. Le SUPERHÉTÉRODYNE transforme la fréquence 1.000.000 en celle de 40.000 par exemple et du même coup celle de 1.006.000 en celle de 46.000, car, et ceci est très important, la différence de fréquence (6.000) entre les ondes d'origine subsiste entière entre les ondes transformées correspondantes. Cet écart de fréquence, 6.000, insignifiant pour des ondes de l'ordre de 1.000.000, devient considérable pour des ondes de l'ordre de 40.000, ce qui permet une élimination totale de l'onde qu'on ne veut pas recevoir.

AMPLIFICATION SENSIBILITÉ Le SUPERHÉTÉRODYNE amplifie d'abord l'émission, sur son onde propre, 1 ou 2 fois en haute fréquence. Ensuite, comme il est dit plus haut, il transforme les ondes courtes en ondes longues et amplifie ces dernières 1, 2, 3, 4, 5 fois et plus, et toujours en haute fréquence, de sorte que la sensibilité du SUPERHÉTÉRODYNE est environ 50 fois supérieure à celle des meilleurs récepteurs ordinaires, lesquels il ne faut pas l'ignorer, ne peuvent amplifier que 1 ou 2 fois au maximum en haute fréquence.

En résumé : En plein Paris, aux heures d'émission de tous les postes locaux, le SUPERHÉTÉRODYNE reçoit avec une pureté absolue, en haut-parleur et sur petit cadre de 1 mètre, n'importe quelle émission américaine ou européenne.

RÉGLAGE — Une des merveilleuses caractéristiques du SUPERHÉTÉRODYNE, modèle A, c'est sa simplicité de réglage. Elle consiste dans le jeu d'une seule manette ; l'autre manette se place sur la division indiquée dans notre notice. On peut obtenir un réglage parfait en 10 secondes, montre en main.

SuperHÉTÉRODYNE A (MARQUE DÉPOSÉE)



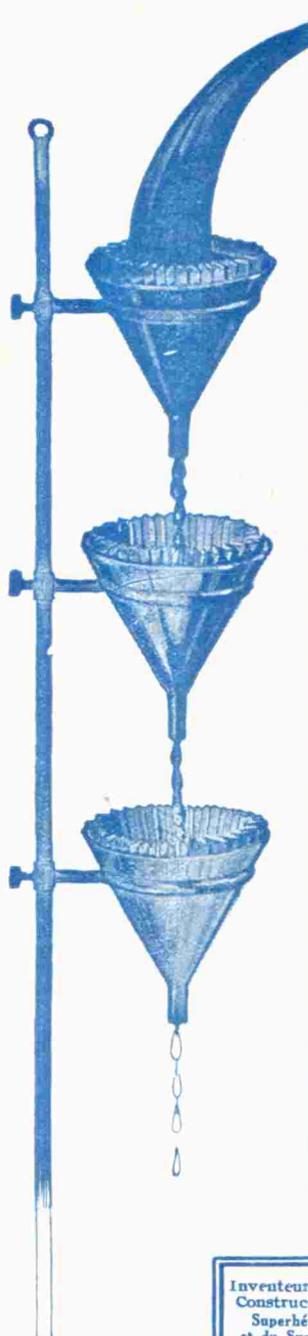
"The Rolls Royce of reception"

E^{TS} RADIO-L.L.

66, rue de l'Université, 66, PARIS.

Catalogue T 150.

PUB. PRATIQUE



Inventeurs et seuls
Constructeurs du
Superhétérodyné
et du Superhété-
rodynette.
Hors Concours à
l'Exposition T S F
1924
Membres du Jury
à l'Exposition-Con-
cours T S F 1924

**BON
DE GARANTIE**

Tout Poste Su-
perhétérodyné ne
donnant pas satis-
faction, suivant les
garanties détaillées
stipulées dans tous
nos devis, est rem-
boursé.

Les appareils de T.S.F.

VITUS

ont fait eux-mêmes leur publicité

TROIS
GRANDS
PRIX

HORS
CONCOURS
1924

F.VITUS 54, Rue S^tMaur PARIS

DEMANDEZ NOTICE



POUR VOS DÉPLACEMENTS

Emportez dans votre poche

" LA TRESSANTENNE "
BREVETÉE

La plus puissante antenne connue à ce jour
Se pose instantanément partout (VILLA, JARDIN, PLAGE,
CAMPING, etc...) sans installation spéciale.

Un clou, une ficelle ou une branche d'arbre suffisent.
Vous recevrez tous les postes européens en Haut-parleur

Type A : 12 mètres - 45 francs
Type B : 15 mètres - 55 francs

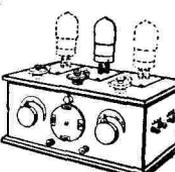
Etab^l ARIANE, fabricant - 4, Rue Fabre-d'Églantine - PARIS

Robt

T.S.F



POSTE
N° 123



A VOLONTE
1 2 ou 3
LAMPES

LE PLUS MODERNE
LE MOINS CHER
LE MEILLEUR

*Boite a 1 lampe
ou a galene, au choix } 155^{fr}
transformable en poste a 2 ou 3 lampes
1^{re} BF : 85^{fr} 2^{me} BF : 80^{fr}
Notre poste de luxe CROM 4 750^{fr}*

CONSTRUCTION RADIO-OMNIUM MODERNE
21. Rue Vandrezanne . PARIS (13^{me})
(Metro. Italie)
Demandez Notice

**RADIO-
MICRO**

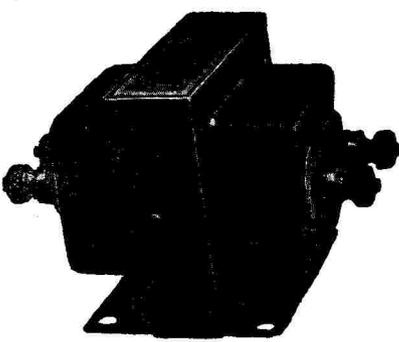
*Pêcheuse
d'ondes*

Rudd

**LA
RADIOTECHNIQUE**

12 Rue la Boétie . Paris . Téléph. : Elysées 47-12 & 15 Aortel: Radiotechnar

TRANSFORMATEURS B F



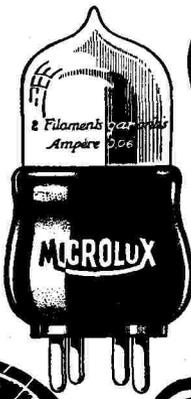
EN CARTER NON MAGNÉTIQUE
(CAGE DE FARADAY)
se vendent dans le monde entier

**Constructions
Electriques**



SERVICE COMMERCIAL :
**44, Rue Taillout
PARIS**

T.S.F



*a Filaments par ampère
Ampère 0.06*

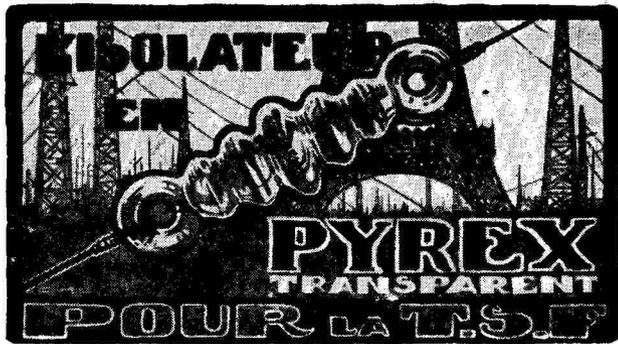
*FABRICATION
FRANÇAISE
BREVETÉE.*

2 lampes dans une!

*Double durée Double économie
Double rendement*

MICROLUX

Ets A. Bertrand · 1 Rue de Metz · Paris



En Vente Partout

EXIGEZ PARTOUT

GALÈNE

à grain fin

GALÈNE

à grandes facettes

(Marques déposées)

En vente dans le monde entier par la plus grande Maison spécialisée en galène

SOCIÉTÉ ANONYME

Au Capital de 5.000.000 de Francs

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

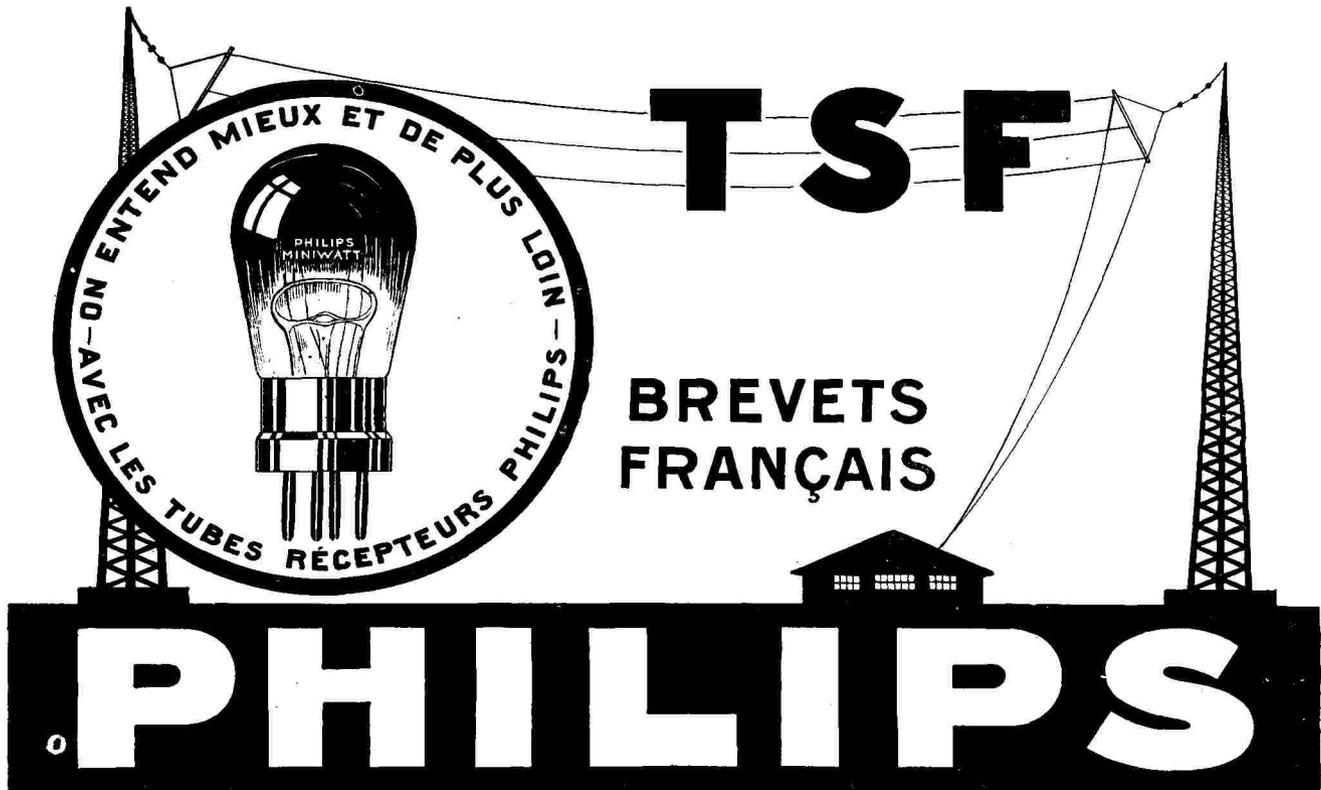
(MÉTRO NATION)

Tél. : DIDEROT 30-71

R. C. Seine 199.200

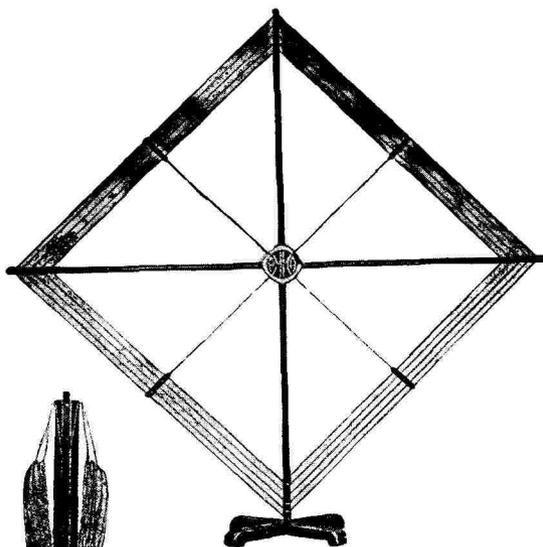
13, rue de la Grange-Batelière
PARIS (9^e Arrondissement)

Seul concessionnaire de la Compagnie des Galènes Sélectionnées groupant toutes les importantes mines d'Europe

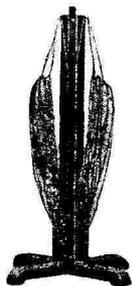




EN VENTE PARTOUT
Demandez la Notice B. R.



Ouvert: 1^m70



Fermé :
0^m85 x 0^m15

FOIRE DE PARIS

Hall 5 -:- Stand 5.197

AGENTS DÉPOSITAIRES :

Loire et Haute-Loire : MM. BEAL, Frères, 10, rue Maréchal, Saint-Etienne (Loire). — Isère et Rhône : M. DUCOTE, 2, rue Lanterne, à Lyon (Rhône). — Marseille et environs : M. BERJOAN, 2, rue des Convalescents, à Marseille (B.-du-R.). — Espagne : Sociedad IBERICA DE REPRESENTACIONES, 4 Madrid. — Portugal : M. Eduardo DIAS, Rua Serpa Pinto, 7, à Lisbonne. — Italie : M. SALVADORI, Via della Mercede, 33, à Rome.

GAMMA

garantit un **rendement maximum**
à votre appareil si vous employez ses

NID D'ABEILLES

— en fil divisé —

et vous présente sa
dernière nouveauté

— un —

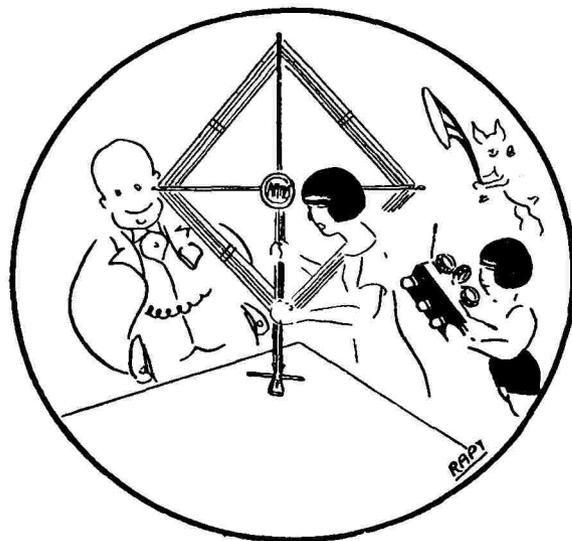
CADRE PLIANT

pour toutes longueurs d'ondes à ouverture
et fermeture automatique, monté sur pivot
entièrement démontable

GAMMA

15-16, Rue Jacquemont, PARIS (17^e)

TELEPHONE : MARCADET 31-22 et 39-12



LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

<p>Abonnement d'un An</p> <p>France 20 »</p> <p>Étranger 28 »</p>	<p>ÉTIENNE CHIRON, Éditeur</p> <p>40, Rue de Seine, PARIS (6^e)</p>	<p>Rédaction et Administration</p> <p>TÉLÉPHONE : FLEURUS 47-49</p> <p>CHÈQUES POSTAUX : PARIS 53-35</p>
---	---	--

En six mois. . .

LA T.S.F. POUR TOUS

. . . a suivi la progression

36-48-64

P A G E S

Suivez fidèlement

RADIO-CONCERTS

qui donne chaque semaine le programme complet des émissions par T. S. F.

CETTE REVUE QUI A DÉBUTÉ IL Y A 2 MOIS SUR 16 PAGES EN A DÉJÀ 32 AUJOURD'HUI

Abonnement jusqu'à la fin de l'année : 9 francs

Étienne CHIRON, Éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS (6^e)

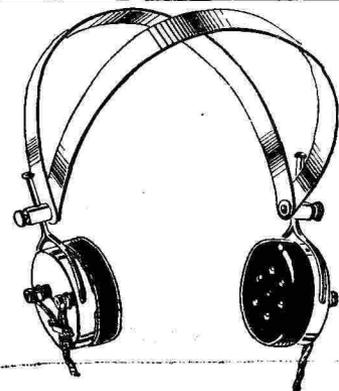


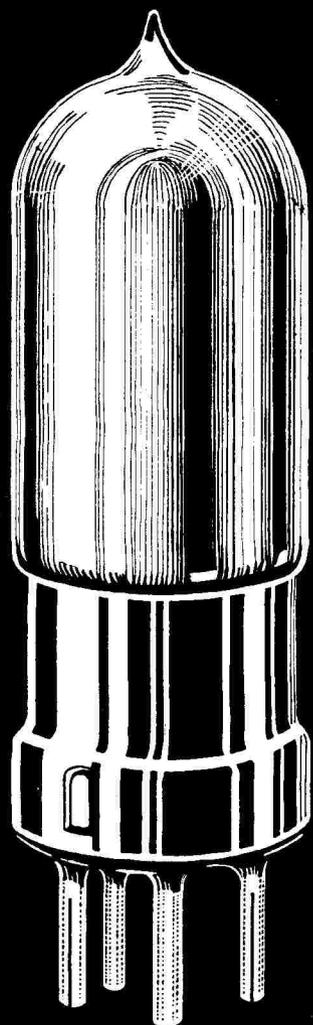
On peut se passer de BROWN, évidemment !

Il suffit de n'être pas musicien



12, Rue de Lincoln - PARIS (8^e)





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

MARQUE

"METAL"

Consomme

12 fois moins

Dure

5 fois plus

Peut s'employer

avec des piles sèches

COMPAGNIE DES LAMPES
54. Rue de la Boétie
PARIS (8^e)

ÉLYSÉE 69-50

DÉTAILS DE CONSTRUCTION

DU POSTE A QUATRE LAMPES A RESONANCE

TYPE AMÉRICAIN

Nous avons exposé dans les quatre premiers numéros de La T. S. F. pour tous la construction d'un poste très simple à trois lampes, comprenant une lampe détectrice à réaction et deux étages à basse fréquence à transformateur et à résistance, avec adjonction facultative d'un circuit bouchon pour augmenter la sélectivité. Ce poste, facile à construire et à régler, donne d'excellents résultats. Cependant pour l'écoute des émissions de radio-diffusion provenant de stations lointaines, il est préférable d'utiliser un appareil comprenant au moins un étage à haute fréquence, même si l'on emploie une bonne antenne. L'article qui va suivre donne tous les détails nécessaires pour terminer la construction d'un modèle particulièrement efficace et pratique, dont la description a été donnée dans le dernier numéro.

Nous avons étudié dans le dernier numéro de la T. S. F. pour Tous les principes et le schéma d'un poste très pratique à quatre lampes comportant un étage à haute fréquence à résonance. Nous avons également donné la liste de tous les éléments nécessaires pour la construction de ce poste, et exposé comment l'on devait commencer cette construction.

Dans le présent numéro, il nous reste à indiquer à nos lecteurs la manière de terminer cette construction, la mise au point et le réglage de l'appareil, les résultats qu'il permet d'obtenir.

Rappel du principe de l'appareil.

Nous rappelons d'abord que le poste comprend un dispositif d'accord en dérivation avec bobine d'accord interchangeable L_1 , et condensateur variable C_1 , pouvant être placé en parallèle ou en série à l'aide du commutateur M. L'étage d'amplification à haute fréquence à résonance comprend un circuit oscillant L_2 C_3 accordé sur la longueur d'onde des émissions à recevoir, et formé par une bobine interchangeable L_2 et un condensateur variable C_3 . La bobine de réaction L_3 , placée dans le circuit de plaque de la lampe détectrice, est couplée avec la bobine de résonance L_2 . Les deux étages d'amplification à basse fréquence sont à transformateurs à fer à circuit magnétique fermé (fig. 1).

Mise en place des éléments du montage

Après avoir réuni tous les éléments du montage, nous supposons

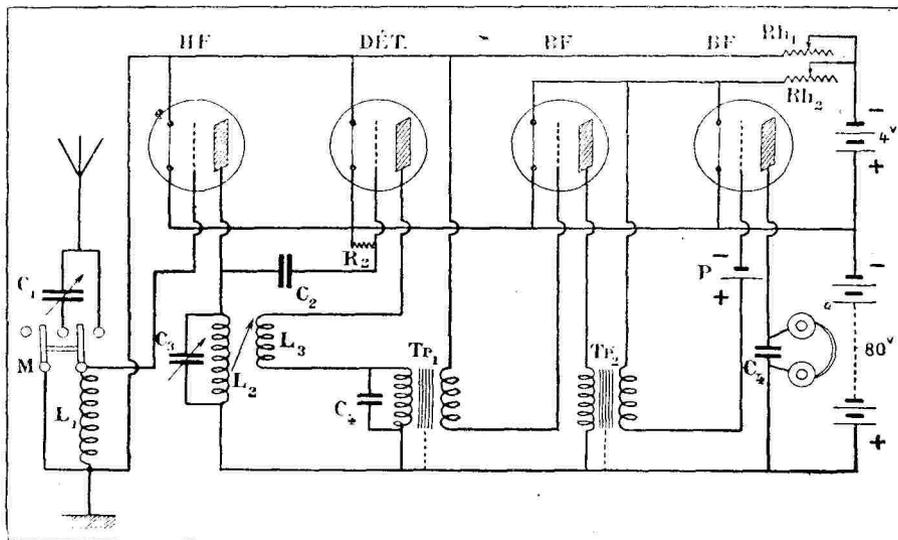


Fig. 1. — Schéma de principe du poste. L_1 , bobine d'accord. L_2 , bobine de résonance. L_3 , bobine de réaction. C_1 et C_3 , condensateurs variables de 1/1000 de microfarad à vernier. C_4 , C_5 , condensateurs fixes de 2/1000 à 4/1000 de microfarad. C_2 , condensateur fixe de 0,05/1000 à 0,1/1000 de microfarad. R_{h1} , R_{h2} , rhéostats de chauffage. M, commutateur série-parallèle du condensateur d'accord. R_2 , résistance de 3 à 4 mégohms. Tr_1 , transformateur BF, rapport 5. Tr_2 , transformateur BF, rapport 3. P, petite pile pour lampe de poche.

que le lecteur a percé les deux plaquettes d'ébonite, suivant les plans indiqués dans le dernier numéro.

Ces deux plaquettes sont ensuite assemblées au moyen de petites équerres en laiton, et la grande plaquette verticale est vissée à sa partie inférieure sur le bord d'une planchette en bois dur de 40 × 16 centimètres.

L'ensemble des deux plaquettes et de la planchette est représenté, après montage, sur la figure 3.

La boîte en ébénisterie qui doit contenir le poste a été, bien entendu, construite auparavant (fig. 2).

Cette boîte en n'est d'ailleurs évidemment pas utile pour le fonc-

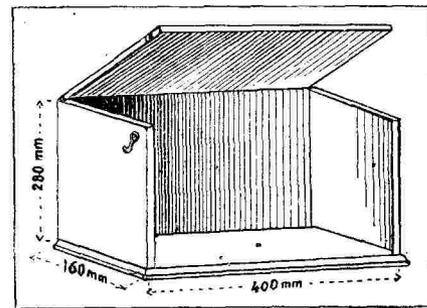
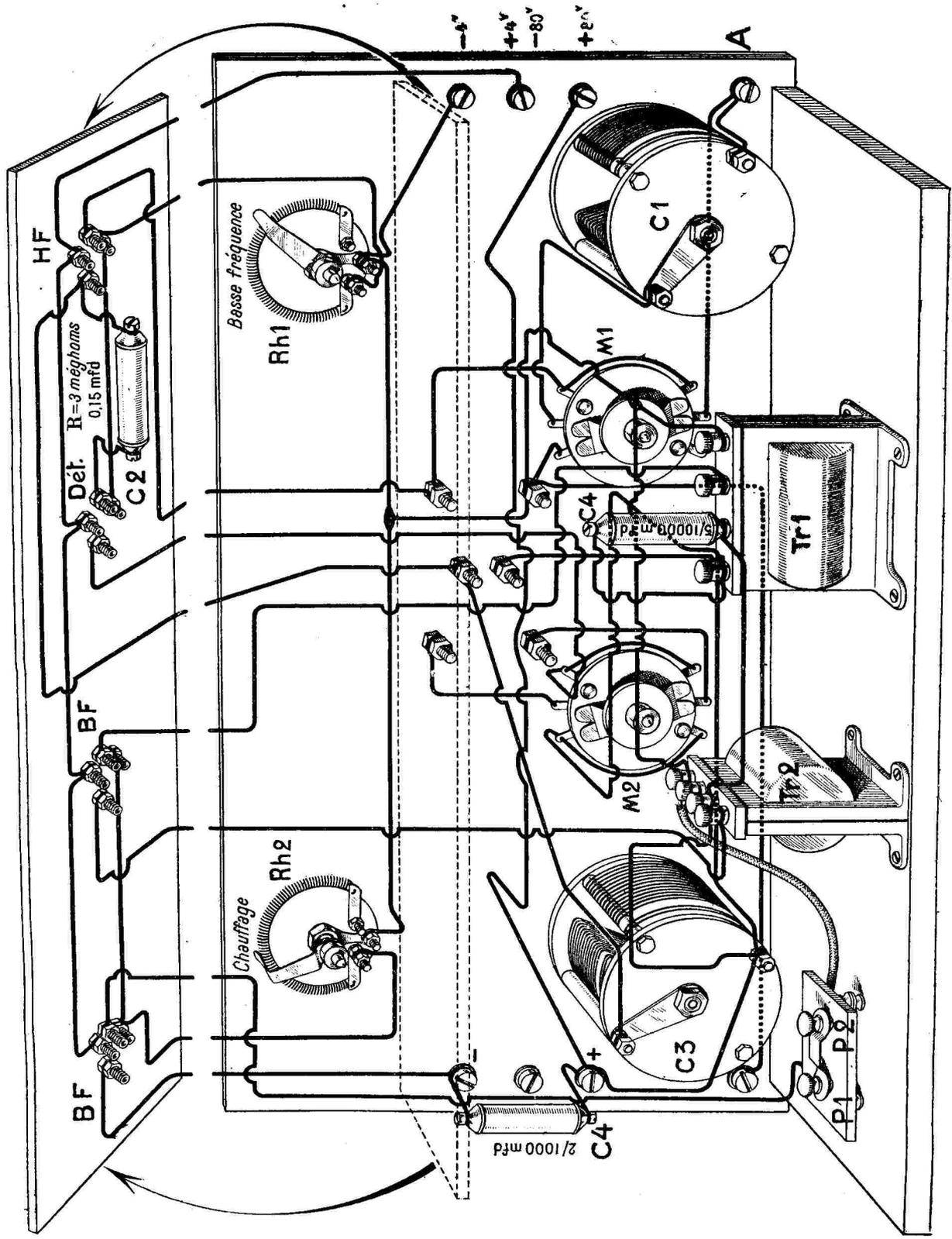
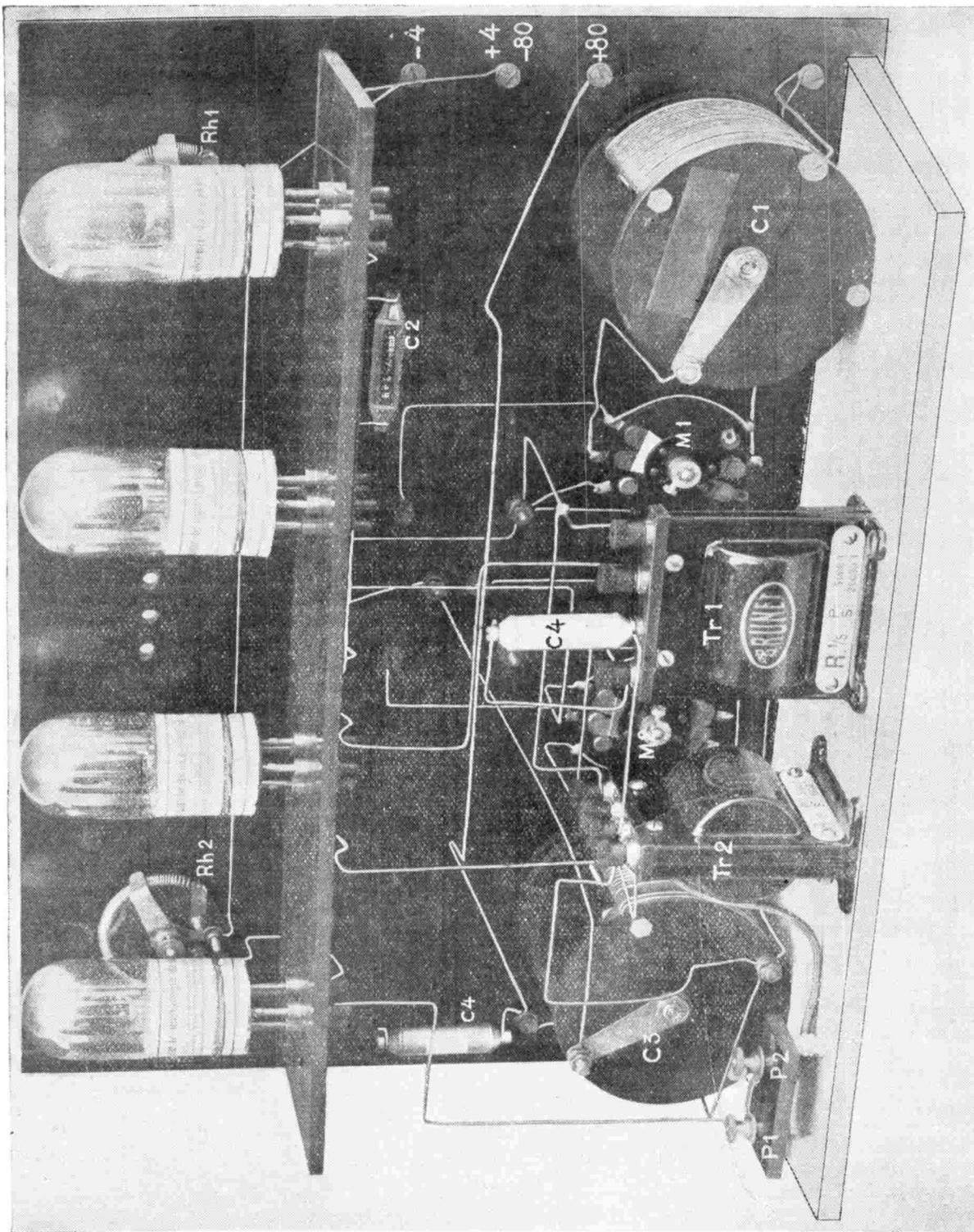


Fig. 2. — Boîte en ébénisterie devant contenir le poste.



DÉTAIL DES CONNEXIONS



VUE PHOTOGRAPHIQUE INTERIEURE DE L'APPAREIL

tionnement de l'appareil, mais elle protège les éléments du montage, et elle est indispensable si l'on veut déplacer l'appareil sans inconvénient.

Ceci posé, on fixe d'abord les douilles de lampes sur la petite plaquette supérieure en ébonite (fig. 3); puis on monte sur la plaquette verticale antérieure les rhéostats de chauffage R_{h1} , R_{h2} , les bornes des batteries, les bornes des écouteurs téléphoniques, les bornes A et T d'antenne et de prise de terre, les condensateurs C_1 et C_2 d'accord et de résonance, les supports des bobinages L_1 , L_2 et L_3 (fig. 3).

Le commutateur M_1 sert à mettre

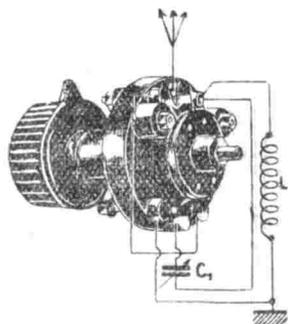


Fig. 4. — Montage du commutateur de condensateur d'antenne. L_1 , C_1 , bobine et condensateur d'accord.

en parallèle ou en série le condensateur d'accord M_1 . Le commutateur M_2 est facultatif, il permet d'inverser le sens des connexions de la bobine de réaction L_3 .

On peut employer des modèles quelconques d'inverseurs, simplement à deux lames isolées, par exemple, comme il est indiqué sur le schéma de la figure 1.

Les modèles d'inverseurs représentés sur la photographie sont un peu spéciaux. Ils sont très pratiques, parce que leur manœuvre se réduit à celle d'un seul bouton de commande extérieur qui est seul visible. Les connexions à réaliser pour monter ces inverseurs sont détaillées sur les figures 4 et 5.

On terminera le montage en fixant sur la planchette inférieure horizontale les deux transformateurs

à basse fréquence du type blindé Tr_1 et Tr_2 , et la plaquette en ébonite montée sur poulies en porcelaine portant les bornes P_1 , P_2 , destinées à connecter la petite pile P servant à rendre négative la tension grille de la dernière lampe (fig. 4).

On remarquera que les transformateurs sont disposés perpendiculairement. En réalité, cette précaution n'est pas indispensable avec des transformateurs blindés, et par conséquent sans action mutuelle gênante.

Etablissement des connexions

Les éléments du poste sont placés dans trois plans différents, il est donc assez difficile d'établir simple-

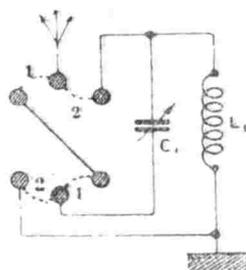


Fig. 5. — Connexions reliant les plots du commutateur. Les lignes pointillées I indiquent les plots reliés pour le montage en série, les plots 2 pour le montage en parallèle.

ment le schéma exact des connexions à effectuer.

Nous avons déjà donné le schéma de principe (fig. 1); nous donnons de nouveau un schéma plus détaillé qui sera utile à nos lecteurs (fig. 6).

D'ailleurs le principe du poste est fort simple et le nombre de connexions assez restreint. On emploiera de préférence du fil de section carrée de 13/10 de millimètre pour effectuer ce travail, mais du fil de cuivre nu de 12/10 de millimètre pourrait suffire.

On établira d'abord le circuit de chauffage, puis le circuit d'accord, celui de résonance, et enfin celui des étages à basse fréquence.

Mise au point de l'appareil

Si les éléments ont été choisis suivant nos indications, et les con-

nexion exactes réalisées, les résultats fournis par le poste doivent être très bons. La seule mise au point consiste à déterminer les bobines interchangeables qui conviennent le mieux comme bobine d'accord et de réaction. Voici d'ailleurs des indications pour une antenne de dimensions moyennes :

Réception des ondes courtes	L 1 accord	L 2 résonance	L 3 réaction
250 ^m - 500 ^m	50 à 60 tours	25 à 30 tours	40 à 50 tours
Réception des ondes moyennes, 1.500 ^m - 2.600 ^m	80 à 100 tours	150 à 200 tours	60 tours

Montage de l'appareil

Pour monter l'appareil, il suffit de connecter la prise d'antenne à la borne A, la prise de terre à la borne T, les batteries à leurs bornes respectives ainsi que les récepteurs téléphoniques ou le haut-parleur. La tension de plaque sera de 40 à 60 volts environ avec des lampes ordinaires. Pour des lampes radio-micros on peut employer seulement une tension de 40 volts.

Il sera prudent de shunter la batterie de tension, si l'on emploie des piles, par un condensateur de deux microfarads.

Réglage du poste et résultats obtenus

Le réglage du poste est très simple: il est cependant un peu plus complexe que celui du poste à une lampe détectrice à réaction que nous avons décrit précédemment.

On connecte d'abord le condensateur d'accord C_1 , en parallèle ou en série à l'aide de l'inverseur M_1 , suivant que l'on veut recevoir les émissions sur ondes moyennes ou sur ondes courtes, puis on place les bobines, interchangeables nécessaires sur leurs supports suivant également, les émissions que l'on veut recevoir et l'on allume les lampes à l'aide des rhéostats. On doit d'ailleurs se contenter de chauffer d'abord les

filaments au maximum, et de régler ensuite le degré de chauffage durant l'audition suivant les résultats obtenus.

Une fois ces opérations effectuées, il reste à réaliser les trois manœuvres de réglage suivantes :

1^o Manœuvre du condensateur d'accord C_1 .

2^o Manœuvre du condensateur de résonance C_3 .

3^o Manœuvre de la commande de couplage de la bobine de réaction L_3 .

La bobine de réaction sert d'ailleurs uniquement à renforcer l'intensité de réception des émissions radio-téléphoniques, son réglage est analogue à celui indiqué pour le dispositif de réaction du poste à une lampe détectrice décrite précédemment. Il faut remarquer cependant que ce réglage est solidaire ici, non seulement du réglage du circuit d'accord, mais aussi de celui du circuit de résonance.

Cela posé, le meilleur procédé pour régler rapidement l'appareil consiste à étalonner au préalable le circuit de résonance au moyen d'un ondemètre ou d'après les indications du constructeur de la bobine interchangeable de résonance L_3 .

Lorsqu'on a ainsi des points de repère approximatifs, on opère de la façon suivante. On place le cadran du condensateur de résonance C_3 sur la graduation correspondant à la longueur d'onde de l'émission à recevoir, on règle ensuite le condensateur d'accord et la bobine de réaction comme dans un poste ordinaire, du genre du poste déjà décrit par exemple : Le petit réglage final du circuit de résonance n'offre aucune difficulté.

Un deuxième procédé d'ailleurs moins pratique est basé sur la

remarque suivante. Lorsque la réaction est couplée, il se produit un accrochage (manifesté par un « toc ») dans l'écouteur et un sifflement quand le circuit accord et celui de résonance sont accordés l'un sur l'autre. On peut donc profiter de cette propriété pour régler en même temps ces deux circuits.

On couple donc la bobine de réaction, et l'on manœuvre le condensateur d'un des circuits, jusqu'à ce que l'accrochage se produise, et qu'on entende dans l'écouteur le « toc » et le « souffle » bien connus. Les deux circuits sont alors accordés l'un sur l'autre, et l'on diminue le couplage du dispositif de réaction, de façon à rendre cet accrochage instable et permettre un décrochage par une variation faible effectuée dans un des circuits.

Puis on manœuvre en même temps le condensateur d'accord et celui de résonance, et l'on cherche à obtenir les sifflements habituels de l'onde de support de l'émission radiophonique. Une fois ce résultat obtenu, on découple la réaction, et l'on parfait le réglage des circuits et du dispositif de réaction.

Ces manœuvres semblent compliquées ; en vérité, les descriptions sont beaucoup plus complexes que la réalité, et quelques heures d'essais pratiques suffisent à familiariser l'amateur avec ces réglages.

Le poste ainsi réalisé permet sur une bonne antenne, non seulement la réception des émissions du broadcasting parisien dans toute la France, mais une bonne audition, le plus souvent en haut parleur, des radio-concerts anglais, allemands, espagnols etc... Il est même possible de recevoir la nuit des émissions américaines lorsque les conditions atmosphériques sont favorables.

QUELQUES CONSEILS ET REFLEXIONS PRATIQUES

— Si votre poste de réception ne fonctionne plus, vérifiez d'abord le voltage de votre batterie de chauffage, puis celui de votre batterie de tension et enfin l'état de vos lampes. Sur cent « pannes » de réception, il y en a soixante-dix qui proviennent de ces causes simples.

* * *

— Rappelez-vous toujours qu'il suffit d'un mauvais contact d'une broche de vos lampes, ou qu'un filament vienne à toucher une grille pour que l'audition soit arrêtée.

* * *

— Avant de demander conseil à un service technique, réfléchissez d'abord, et consultez les livres et revues que vous possédez pour essayer d'y trouver le renseignement cherché. Ce qu'on a appris par soi-même demeure plus profondément gravé dans la mémoire.

* * *

— Songez quand vous demandez par lettre un conseil à un spécialiste que ce dernier ne peut encore avoir recours à la télévision pour examiner votre installation. Expliquez donc clairement et en détails ce que vous désirez connaître si vous voulez obtenir un avis utile.

* * *

— Il existe un très grand nombre de montages de T. S. F. ; tous ces montages paraissent complexes et différents les uns des autres à l'amateur débutant ; il y a pourtant entre eux des liens très étroits, de nombreuses analogies, et leur réalisation est soumise à quelques idées directrices relativement simples. Essayez petit à petit de mettre de l'ordre dans vos connaissances radiotechniques ; lorsque vous aurez compris nettement toutes les analogies qui existent dans ces montages, et lorsque le sentiment d'unité profonde de ces dispositifs aura remplacé vos étonnements devant le chaos initial, vous pourrez alors vous proclamer à juste titre un « amateur éclairé ».

P. HÉMARDINQUER.

MÉTHODE DE CONSTRUCTION DU POSTE UNIVERSEL A TROIS LAMPES PERMETTANT VINGT COMBINAISONS DIFFÉRENTES

Dans le n° 4 de cette revue nous avons exposé le montage et le mode d'emploi d'un poste universel à 3 lampes et à combinaisons multiples, nous allons dans le présent article donner des indications pratiques relatives à sa construction.

Cette construction ne présente aucune difficulté sérieuse, mais nous conseillons à l'amateur qui entreprendra ce travail, de ne pas se hâter. Il faut « prendre son temps » et soigner tous les détails ; d'autre part les matériaux ou les pièces utilisées doivent, pour éviter tout déboire, être de bonne fabrication.

Éléments nécessaires.

Une boîte dont les dimensions sont : longueur 0 m. 40, largeur 0 m. 15, hauteur 0 m. 16 — et dont les panneaux intérieur, supérieur et

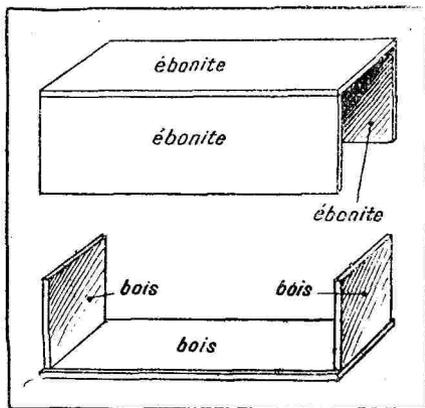


Fig. 1. — Vue intérieure des trois panneaux rabattus dans un même plan.

postérieur sont en ébonite — trois rhéostats pour lampes micro — un condensateur réglable à air de 0 m. f. 000.5 avec démultiplication et manche — un transformateur rapport 1/3 — deux manettes avec plots — trois condensateurs fixes au mica de 0 m. f. 000.15, 0 m. f. 003, 0 m. f. 002 — un inverseur 8 bornes — 9 douilles de lampes — une résistance réglable au graphite d'environ 3 megohms, ou une manette pour

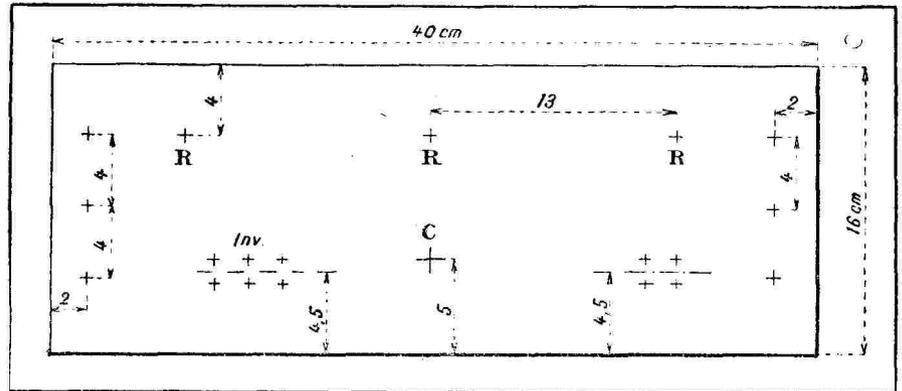


Fig. 2. — Panneau antérieur.

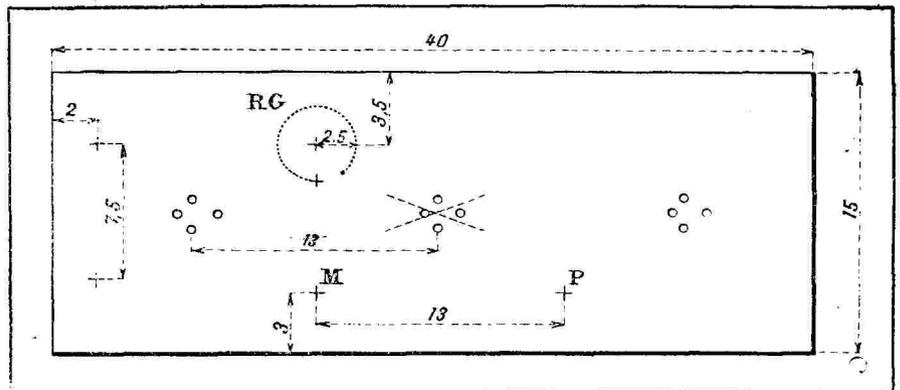


Fig. 3. — Panneau supérieur.

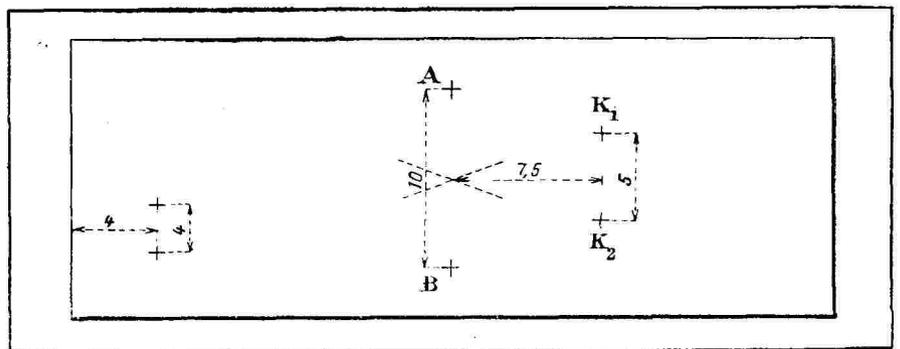


Fig. 4. — Panneau postérieur K₁ et K₂ sont les trous de fixation du volet de réaction.

la confectionner — des vis — du fil — quelques boulons et écrous de 3mm. — 4 douilles de prises de courant pour les casques.

Marche à suivre.

Sur les trois panneaux d'ébonite, sont fixés tous les organes sans exception ; ces trois panneaux réunis entre eux par des vis forment un ensemble qui vient se poser sur l'ensemble formé par les trois panneaux de bois, comme l'explique la figure 1. Ce procédé est très commode car il permet, en dévissant seulement quelques vis, de mettre rapidement tout le montage à jour.

Chaque panneau d'ébonite, découpé, percé, et poli, reçoit, avant sa réunion aux autres, les pièces qui lui sont destinées et les connexions entre pièces portées par des panneaux différents n'étant faites qu'après réunion des trois panneaux.

Préparation des panneaux.

Panneau antérieur : Il mesure 40 centimètres de long sur 16 de haut et 6 millimètres d'épaisseur. La figure 2 donne l'emplacement des divers percements à effectuer. Ces emplacements peuvent être plus ou moins modifiés, bien entendu, ainsi

que le diamètre des trous, de façon à correspondre aux pièces détachées qui seront employées.

Panneau supérieur : Ses dimensions sont 40 centimètres de long, 15 centimètres de haut et toujours 6 millimètres d'épaisseur. Ici également les manettes employées pouvant être de dimensions très différentes, il y aura lieu de modifier au besoin l'emplacement ou le calibre des trous. La figure 3 donne le plan des percements.

Panneau postérieur : Ses dimensions sont les mêmes que celles du panneau antérieur c'est-à-dire 40 x 16 centimètres, épaisseur : 6 millimètres et les percements à faire sont indiqués sur la figure 4.

Les panneaux découpés et percés, seront polis. L'ébonite se polit admirablement à la meule de feutre ou de toile, enduite de « Pâte blanche à polir » utilisée par les nickeleurs et doreurs. A défaut de cette pâte on utilisera du « rouge d'Angleterre » mélangé à un peu d'huile de lin.

Mise en place des organes connexions sur chaque panneau.

Panneau antérieur : Sur ce panneau l'on fixera extérieurement les 3 rhéostats (R) qui se trouvent à

l'aplomb des lampes — les 6 bornes (+4, - 4, + 80, BS et les 2 bornes réaction) — l'inverseur (CB₂) — les 4 douilles destinées à recevoir les écouteurs — *intérieurement* — le condensateur d'accord de 0 m. f. 000.5 (C) et le condensateur fixe shuntant les écouteurs.

La figure 5 indique les connexions à faire sur ce panneau.

a) + 80 — écouteurs — borne B du condensateur d'accord — borne + 80 de la réaction.

b) - 4 — les 3 rhéostats — borne 5 de l'inverseur.

Les autres connexions à faire après le montage des panneaux seront préparées ; c'est-à-dire que l'on fixera aux bornes voulues des fils de longueur convenable qui viendront plus tard se fixer par leur extrémité libre aux bornes qui leur sont réservées sur les autres panneaux.

Des flèches indiquent, sur la figure 5, les points de départ de ces fils et leurs destinations, ou bien, ce qui revient au même leurs points d'arrivée et leurs provenances.

Sur chacune des figures, 5, 6, et 7, est répétée la provenance ou la destination des fils établissant les connexions entre panneaux.

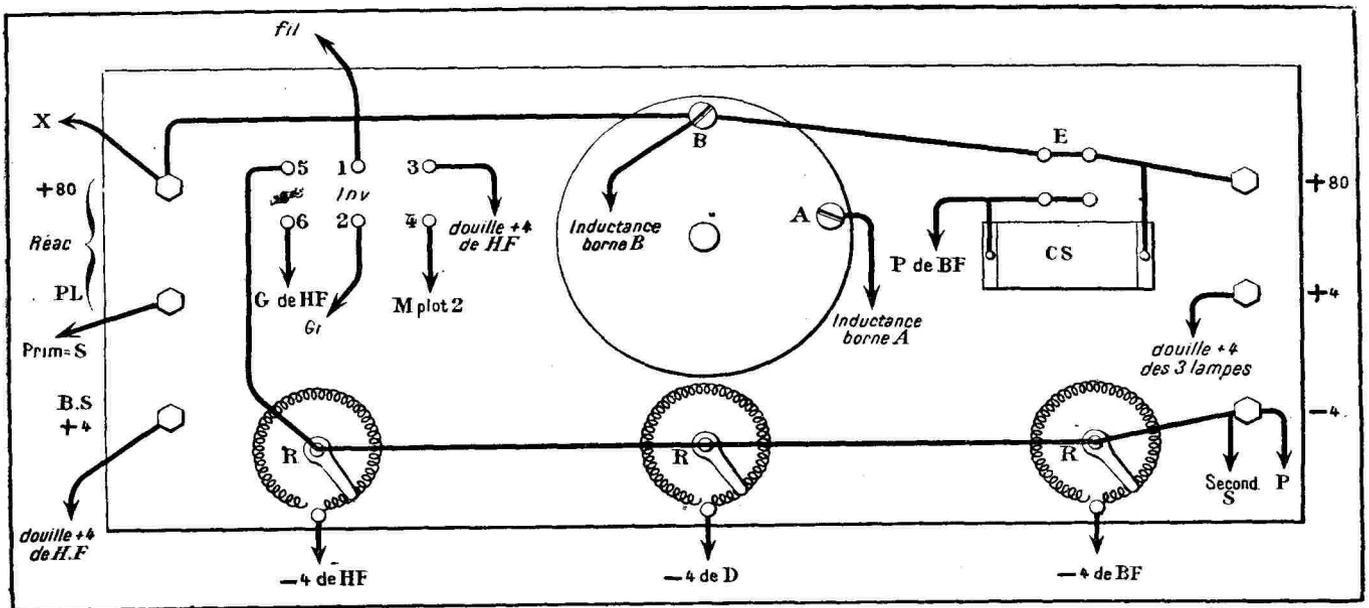


Fig. 5. — Panneau antérieur : Inv : inverseur ; C : condensateur d'accord ; R : Rhéostats ; E : Ecouteurs ; CS : condensateur shunt des écouteurs P de BF : plaque de la basse fréquence ; G de HF : grille de la haute fréquence, etc.

Panneau postérieur : Ce panneau porte sur sa face interne : le transformateur 1/3 et le condensateur de 2 ou 4 microfarads qui shunte son primaire. Sur sa face externe : les 2 douilles support de l'inductance, ou, si l'on désire utiliser les « coronas » sans leur adjoindre de fiches, deux

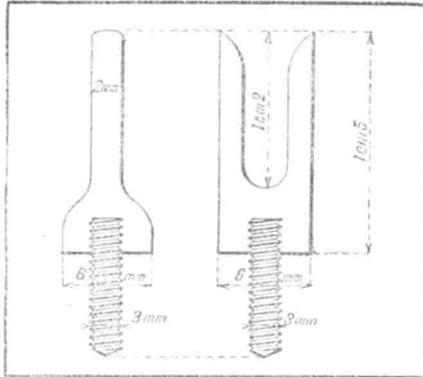


Fig. 8

fourches-support taillées à la lime dans une règle de cuivre (règle pour curseur de bobine de self) et dont le détail est donné par le croquis de la figure 8.

Ce panneau porte aussi les deux douilles pour recevoir la résistance amovible destinée, seulement si le besoin s'en fait sentir, à shunter le secondaire du transformateur (voir le n° 4).

Réaction sur le circuit plaque de la lampe H. F.

Nous avons jugé très utile d'ajouter sur ce poste lui-même un volet pour supporter une inductance destinée à réagir sur l'inductance d'accord du circuit plaque — ce procédé très commode qui supprime tout sifflement odieux pour les voisins raccourcit également beaucoup la longueur des fils du circuit de réaction. Mais il est bien entendu qu'on ne peut pas l'utiliser lors de l'écoute sur Détectrice seule ou Détectrice + basse fréquence, car dans ces deux cas la première lampe, et par conséquent l'inductance de plaque de cette lampe sont inutilisées.

Ce volet de réaction est très simple et très robuste. La figure 9 en donne le profil, il est découpé dans de

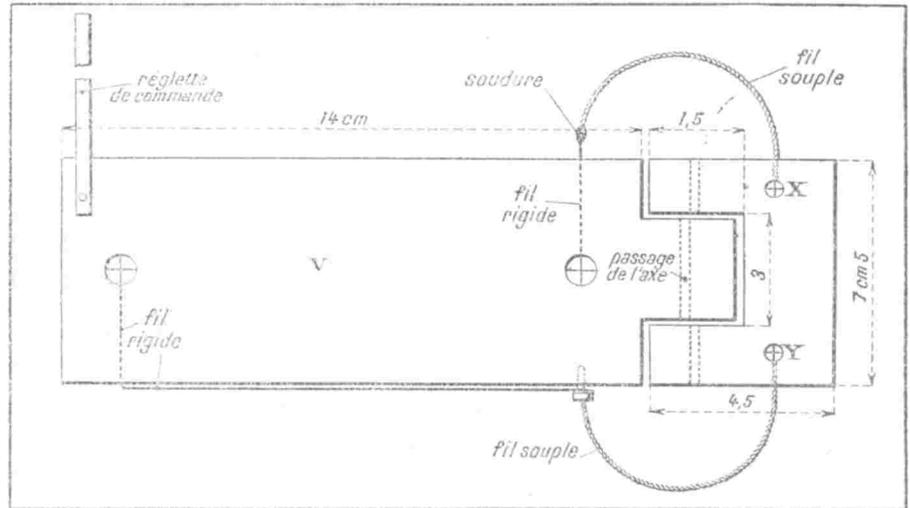


Fig. 9. — L'axe est supposé retiré et le volet V légèrement séparé de son support fixe. Le tout est en ébonite de 6 millimètres d'épaisseur.

l'ébonite de 6 millimètres d'épaisseur et se compose de deux parties :

1° Une partie fixe servant de support, vissée sur le panneau arrière dans un plan perpendiculaire au sien par deux tiges filetées (fig. 4 trous K_1 et K_2), et portant 2 bornes X et Y.

2° Une partie mobile articulée sur la partie fixe et portant les deux supports de l'inductance.

Ces supports sont reliés électriquement aux bornes X et Y par des fils passant dans l'épaisseur de l'ébonite, et terminés par deux fils souples (fig. 9) cette liaison assure des contacts parfaits.

La charnière se fait en découpant l'ébonite comme l'indique la figure, les deux parties étant traversées par un axe de 4 millimètres ajusté dans les trous et terminé par deux écrous.

Une réglette d'ébonite fixée verticalement à l'extrémité du volet en permet très facilement la manœuvre par-dessus le poste.

Montage des trois panneaux connexions entre panneaux.

Lorsque chacun des trois panneaux aura reçu les connexions que nous avons indiquées, on le réunira aux autres par des vis de 3 millimètres vissées dans l'épaisseur de

l'ébonite après y avoir percé soigneusement des trous taraudés. On terminera enfin le montage en établissant toutes les connexions d'un panneau à l'autre telles qu'elles sont indiquées par des flèches sur chacune des figures 5, 6 et 7.

Nous conseillons de suivre en même temps le montage à l'aide du schéma de la figure 10 afin d'éviter toute erreur.

On cherchera à avoir des connexions aussi courtes que possible en évitant le parallélisme entre fils ou un trop grand rapprochement de ceux-ci. Les bornes ou douilles devront comporter le moins d'écrous possible, et les fils souples du transformateur, s'il en comporte, seront supprimés comme il est dit dans notre article du n° 4.

Vérification et réglage.

On mettra le poste en ordre de marche et l'on attendra l'heure d'une émission.

Si le poste reste muet, c'est qu'une erreur de montage aura été faite. Il faudra vérifier toutes les connexions à l'aide des schémas (nous supposons, bien entendu qu'on ne puisse récriminer aucun des éléments extérieurs : boîte d'accord, piles, accus, lampes etc. etc).

UNE HISTOIRE DE BALANÇOIRES

OU LES VARIANTES DU MONTAGE EN DÉRIVATION SUR L'INDUCTANCE D'ACCORD

(Deuxième Partie)

Notre collaborateur a montré, dans la première partie de cette étude, comment s'est introduit l'usage des bobines à self-induction non réglable, dites "bobines en nid d'abeilles". Par une comparaison avec les oscillations de la nacelle d'une balançoire, il entreprend maintenant de faire comprendre à nos lecteurs comment l'on peut agir sur les oscillations électriques qui se produisent et qui sont utilisées dans les appareils de T.S.F. De même que deux réglages sont possibles pour les oscillations de la balançoire, de même les oscillations électriques peuvent être réglées au moyen d'une bobine et d'un condensateur, qui peuvent d'ailleurs se présenter sous des formes très différentes.

L'histoire de bobines que nous vous avons racontée dans les deux derniers numéros de *La T. S. F. pour Tous* vous a montré comment, de la bobine cylindrique à une seule couche, les grandes longueurs d'onde de la télégraphie sans fil ont conduit à la moderne bobine en nid d'abeilles.

Nous avons vu que, s'il était facile de faire glisser un curseur sur la première, pour faire varier sa self-induction, il n'en est plus de même de la bobine en nid d'abeilles, ce qui amène, le plus souvent, à combiner son emploi avec celui d'un condensateur variable.

Comment la variabilité du condensateur peut-elle suppléer à l'invariabilité de la bobine? C'est ce que nous allons voir maintenant en faisant ensemble un tour... à la fête de Vaugirard.

Voici, installées place Cambronne, de superbes balançoires (fig. 1). Deux petites bretonnes, en costume du Finistère, debout dans une des oscillantes nacelles, tiennent à montrer aux Parisiens qu'« on n'en craint pas » au pays d'Armor... Elles « en mettent un coup » en tirant sur la corde... A chaque oscillation, elles vont de plus en plus haut, jusqu'à finir par toucher le plafond de toile, aux rayures blanches et rouges, qui doit les protéger de la pluie ou des ardeurs du soleil.

Chronométrons leur balancement... En deux minutes nous notons 52 passages de la nacelle près du sol, dans un sens ou dans l'autre. Cela fait 26 oscillations complètes (aller et

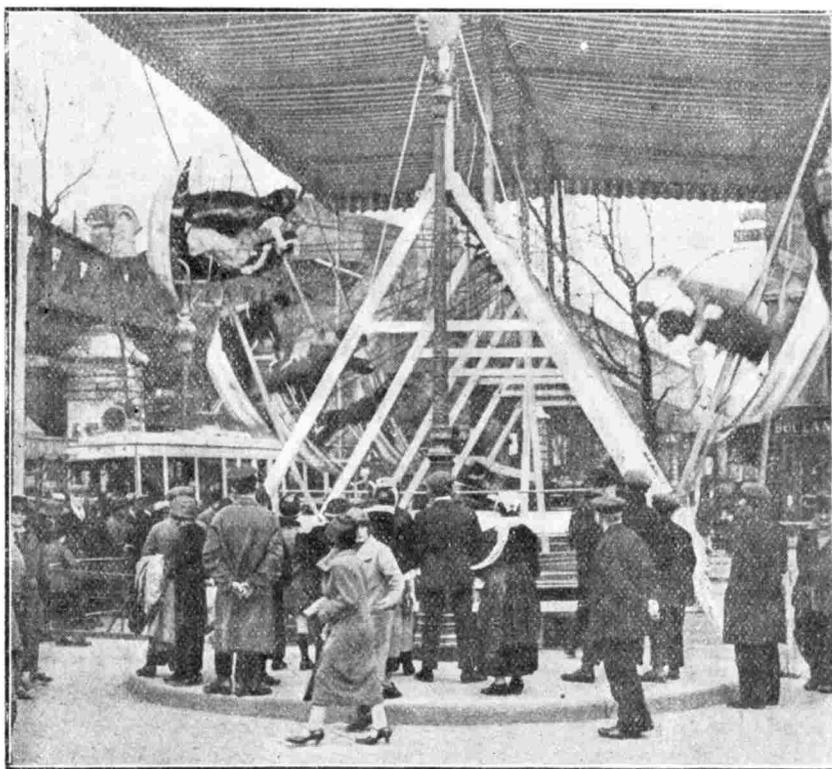


Fig. 1. — Les nacelles de ces grandes balançoires pour adultes exécutent treize oscillations complètes par minute.

retour), en deux minutes, soit donc 13 oscillations par minute.

Dans une nacelle voisine de celle de nos très sportives bretonnes, voici un couple beaucoup plus tranquille, qui se balance tout doucement. Bien loin d'aller toucher le plafond, il ne s'écarte guère que de deux ou trois mètres de part et d'autre de la position de repos de la balançoire. C'est

bien plus commode pour causer.

Laquelle des deux nacelles exécute le plus d'oscillations par minute? Celle des sportives bretonnes, ou celle du couple tranquille?

Les sportives bretonnes passent près du sol avec une vitesse de bolide, mais, à chaque oscillation, elles ont un long chemin à parcourir, de plafond à plafond.

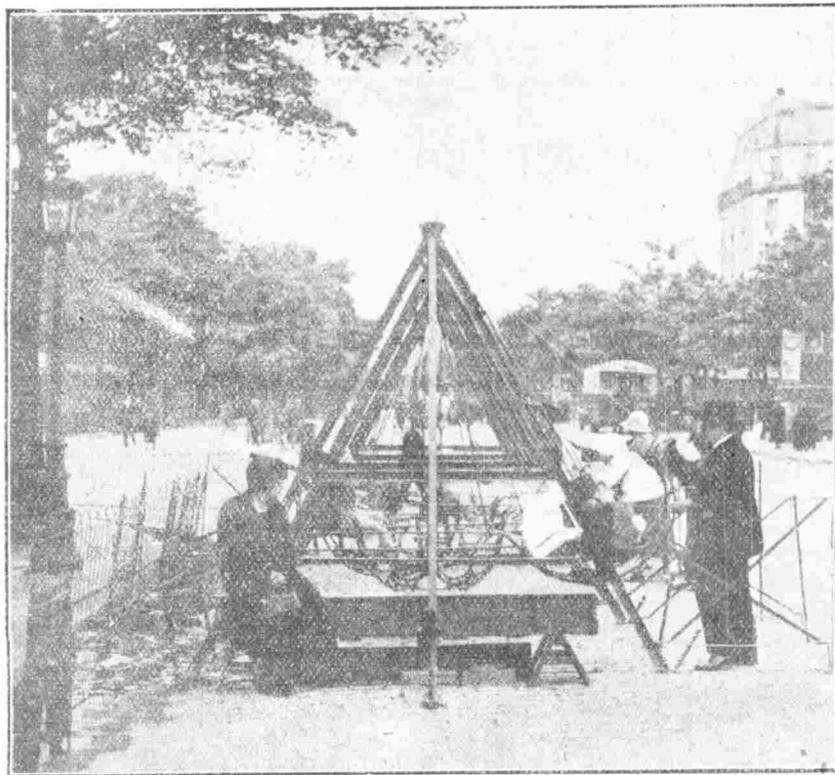


Fig. 2 — Les nacelles de ces petites balançoires pour enfants exécutent vingt oscillations complètes par minute.

Le couple tranquille n'a, par contre, à effectuer qu'un trajet très court, mais à quelle paisible allure le fait-il !

Chronométrons. A très peu près, le couple tranquille exécute, par minute, le même nombre d'oscillations que les sportives bretonnes.

A titre de contrôle, chronométrons aussi le nombre d'oscillations par minute d'autres nacelles. Encore 13 oscillations par minute, le même nombre pour toutes les nacelles.

C'est décidément bien curieux.

Mais voici des « balançoires hygiéniques » pour enfants (fig 2).

A première vue, il semble bien que les marmots battent de loin, en nombre d'oscillations par minute, les sportives bretonnes et le couple tranquille.

Chronométrons la première nacelle, occupée par deux bambins, dont l'ardeur est tout à fait comparable à celle de nos sportives bretonnes de tout à l'heure et que leur papa aide d'ailleurs à se balancer. Nous trouvons 20 oscillations par seconde.

Deuxième nacelle : encore 20 oscillations par minute, bien que ses occupants ne se balancent que très mollement.

Troisième nacelle, vide, celle-là, mais animée encore de très minimes oscillations, après le départ d'un « client » : toujours 20 oscillations par minute.

C'est de plus en plus intéressant. Nous sommes sur la voie d'une découverte. Mais une averse menace. Entrons nous mettre à l'abri dans cette église...

Une cérémonie s'y prépare. On vient d'allumer des lustres, suspendus à la haute voûte, et, l'esprit tout occupé de nos précédentes constatations, nous remarquons qu'eux aussi se balancent, mais très lentement.

Nous chronométrons le premier lustre : 5 oscillations par minute. Le deuxième : 5 oscillations par minute. Le troisième, le quatrième, le cinquième : même nombre d'oscillations par minute.

Notre découverte se précise : la petite balançoire pour enfant faisait 20 oscillations par minute ; la grande balançoire pour adultes faisait seulement 13 oscillations par minute ; et la très longue balançoire que constitue le lustre de l'église, ne fait plus que 5 oscillations par minute.

Aucun doute n'est plus permis ; ce qui règle le nombre d'oscillations par minute, c'est la longueur de la suspension de la balançoire. Cette découverte va nous permettre la réalisation d'une « attraction » foiraine merveilleuse : la balançoire à oscillations réglables.

Alors que les antiques et vulgaires balançoires sont d'une désespérante monotonie et ne permettent qu'un nombre fixe d'oscillations par minute, la « balançoire à oscillations réglables » pourra s'adapter immédiatement au goût du client. Une manivelle M permettra simplement d'en régler la longueur (fig. 3). Voulez-vous des oscillations rapides et nombreuses ? Quelques tours de manivelle raccourciront la suspension, et, par là même, la durée des oscillations. Etes-vous, au contraire, amateur d'un balancement lent qui ne vous promène, en une minute, qu'un petit nombre de fois d'une extrémité à l'autre de la course permise ? Il suffira, pour vous satisfaire, de tourner la manivelle en sens

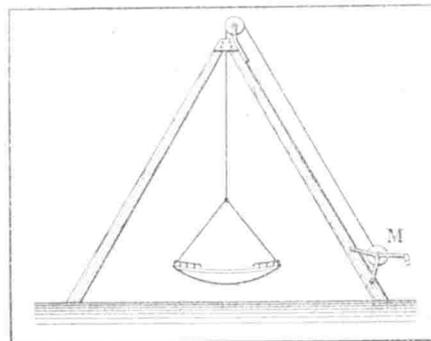


Fig. 3. — La balançoire à oscillations réglables inventée par notre collaborateur Le Galéniste. Par la manœuvre de la manivelle M, on peut raccourcir ou allonger la suspension de la nacelle et obtenir ainsi des oscillations de la durée que l'on désire.

inverse et de donner à la suspension le maximum de longueur disponible.

Voilà une merveilleuse invention, qui va révolutionner, tout simple-

ment, l'industrie des balançoires foraines. Ce n'est pas bien malin, direz-vous ? Sans doute, mais encore, comme pour l'œuf de Christophe Colomb, fallait-il y penser.

* * *

Avant d'engager d'importants capitaux dans l'invention de la balançoire à oscillations réglables par la longueur de la suspension, il conviendrait peut-être de consulter un savant, pour nous assurer que le principe découvert par nous est bien exact.

Allons voir notre ami Le Physicien.

Dès les premiers mots, il sourit dans sa grosse moustache noire :

— Vous parlez bien à propos de Christophe Colomb, nous dit-il, car vous venez tout simplement de redécouvrir l'Amérique, et même, vous n'avez découvert qu'une seule des deux Amériques. L'autre vous a complètement échappé.

Votre principe est archi-connu, et vous n'êtes pas le premier à qui la contemplation du balancement d'un lustre dans une église ait fait faire une découverte ! Une balançoire, c'est une pendule, et la physique la plus élémentaire nous enseigne que la durée d'une oscillation d'une pendule est exprimée par la formule

— Je vous en prie, faites nous grâce de la formule... Je n'entends absolument rien aux mathématiques.

— Eh bien, sachez simplement que le nombre des oscillations par minute d'une balançoire ou d'un lustre d'église dépend d'autre chose encore que de la longueur de sa suspension. C'est la deuxième Amérique que vous n'avez pas redécouverte.

— Et ce quelque chose ?

— C'est g .

— G ? ... Qu'est-ce que c'est que ce g ?

— C'est l'intensité de la pesanteur en un lieu.

— Je comprends de moins en moins.

— C'est pourtant bien simple. Un morceau de plomb n'est « lourd » que parce qu'il est attiré fortement

par la terre, comme un morceau de fer est attiré par un aimant. Eh bien, le nombre d'oscillations par minute d'une balançoire dépend, non seulement de la longueur de sa suspension, comme vous l'avez si brillamment découvert, mais aussi de la force d'attraction que la terre exerce sur la balançoire.

— Mais cette attraction est invariable ; la terre attire toujours une balançoire avec la même force ! De sorte qu'en réalité le nombre d'oscillations par seconde ne dépend que de la longueur de la suspension, comme je l'ai découvert à la fête de Vaugirard.

— C'est vrai et c'est faux. C'est vrai (ou à peu près), si vos balançoires ne sont installées qu'à Paris, par exemple. Mais au Pôle Nord l'attraction terrestre est plus forte qu'à Paris ; à l'équateur, elle est plus faible ; et, dans la lune, elle est beaucoup plus faible encore.

— Vous me conseillez donc d'établir une succursale au Pôle Nord, une autre en Afrique Centrale, et la troisième dans la lune, pour avoir, avec une même longueur de suspension, des nombres d'oscillations différents. C'est extrêmement pratique et je vous remercie ! Mais j'aime mieux ma manivelle. Votre réglage par variation de l'intensité de la pesanteur est peut-être d'un très haut intérêt scientifique ; le mien par variation de la longueur de la suspension est infiniment plus simple et plus pratique. Il a sur le vôtre l'immense avantage de ne pas nécessiter de voyages en des lieux lointains ou peu accessibles dans l'état actuel de nos moyens de transport !

— Mais il n'est nullement nécessaire d'aller au Pôle Nord ou dans la lune, pour faire varier l'attraction que subit votre balançoire.

— Ah ! Et comment cela ?

— Je vous ai dit tout à l'heure que la terre attire votre balançoire, comme l'aimant attire le fer. Si la nacelle est en fer...

— J'y suis ! Il suffira d'aider avec un gros aimant l'attraction de la terre, pour se dispenser d'un voyage au Pôle Nord...

— Vous y êtes ! Et même, au lieu d'un aimant, je vous conseillerais plutôt l'emploi d'un électro-aimant, qui aurait l'avantage d'être à la fois plus puissant et réglable dans son effet.

— Cette fois, j'y suis tout à fait. Mais à quoi bon ce deuxième moyen de réglage, très intéressant certes, mais tout de même plus compliqué que ma manivelle. Cette dernière ne suffirait-elle donc pas, à votre avis ?

— Elle peut suffire parfaitement. Mais le moyen supplémentaire que je vous propose à tout de même son intérêt, par exemple au cas où la poulie de renvoi de votre dispositif de réglage à manivelle viendrait à ne pouvoir fonctionner. Dans ce cas, vous disposeriez d'un second moyen de réglage pouvant également suffire, à lui seul, pour régler le nombre des oscillations par minute. En envoyant un fort courant dans l'électro-aimant, vous attirerez fortement la nacelle vers le sol et vous obtiendrez des oscillations nombreuses et rapides. En diminuant l'intensité du courant, vous verrez les oscillations devenir moins nombreuses et plus lentes.

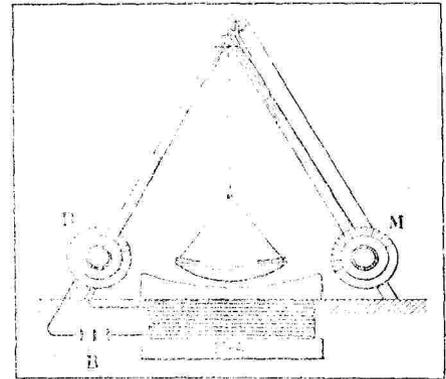


Fig. 4. — Le modèle perfectionné de balançoire électrique à deux réglages dû à la collaboration du Galéniste et du Physicien. Les deux cadrans M et R peuvent servir, ensemble ou séparément, à régler le nombre des oscillations par minute. M agit sur la longueur de la suspension ; R est un rhéostat qui sert à régler l'attraction exercée par l'électro-aimant E-A.

Croyez d'ailleurs que ce moyen mystérieux de réglage, dont vous pourriez rendre les organes absolument invisibles, ne contribuerait pas

HAUTS-PARLEURS T.S.F.

Non!... un BRUNET à deux tonalités

Certaines émissions comme *La Marseillaise*, par exemple, gagnent à être reproduites d'une manière éclatante, d'autres au contraire, comme *La Berceuse de Jocelyn*, doivent être enveloppées et fondues.

Le nouveau HAUT PARLEUR BRUNET à 2 tonalités répond à cette double nécessité sans laquelle il n'y a pas de reproduction artistique possible.

Un inverseur spécial, placé sous la manette de réglage habituelle, permet à l'amateur de modifier les caractéristiques de son appareil pour l'adapter aux émissions à recevoir.

BRUNET

CATALOGUE FRANCO

30, RUE DES USINES, PARIS

Vous n'aurez un rendement parfait en T.S.F.
que si vous chargez vos accus avec un

Groupe convertisseur - GUERNET -

Complet avec ampèremètre, rhéostat et conjoncteur-disjoncteur : 490 fr.

Pour courants 110-125 volts alternatif et continu

Chargeant les accus de 4 et 6 volts sous 5 ampères

Consommation sur 110 volts, ampère : 0,9
- Complet avec ampèremètre, rhéostat -
- et conjoncteur-disjoncteur : 490 fr. -

GUERNET LE PLUS GRAND SPÉCIALISTE DE LA PETITE DYNAMO

44, rue du Château-d'Eau, Paris
Téléphone Nord 05-17

LES TRANSFORMATEURS

SOL

adoptés depuis plusieurs années par les constructeurs de postes les plus importants et les plus réputés

Transformateurs B. F. CHAUFFAGE VALVE :: :: SONNERIE :: ::

TRANSFORMATEURS de PUISSANCE jusqu'à 500 W. et 4000 volts

REDRESSEUR DE COURANT -- CASQUE ATEA
FILTRE COURANT CONTINU -- APPAREILS de MESURE

Vente en gros : VICTOR LEBEAU
116, Rue de Turenne — PARIS (3^e)

Téléph. : ARCHIVES 63-71 Télégr. : LÉBOVICTEL-PARIS
Reg. de Comm. Seine : 89.255

Constructions d'Appareils radio-électriques

POISSON FILS

Paris (2^e) — 11, Rue Saint-Augustin, 11 — Paris (2^e)

Poste à 2 lampes Prix nu : 275 francs
Postes récepteurs de toute puissance.
1 lampe : 200 fr. 2 lampes : 275 fr.
4 lampes : 475 fr., 900 fr., 1250 fr.

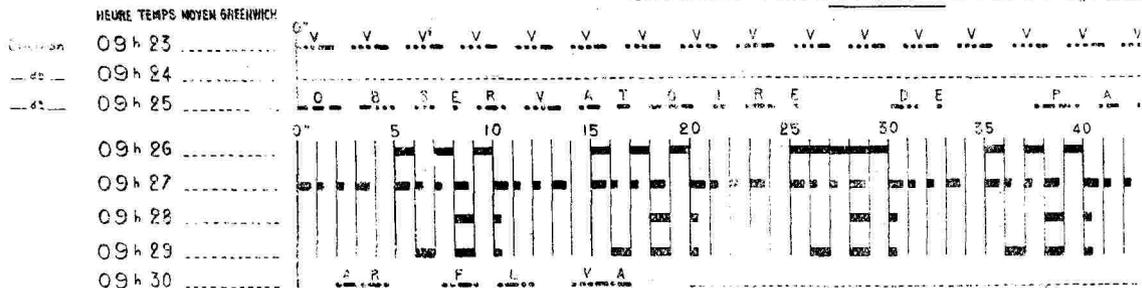
Catalogue franco sur demande

Foire de Paris, Stand N° 5201 Hall N° 5

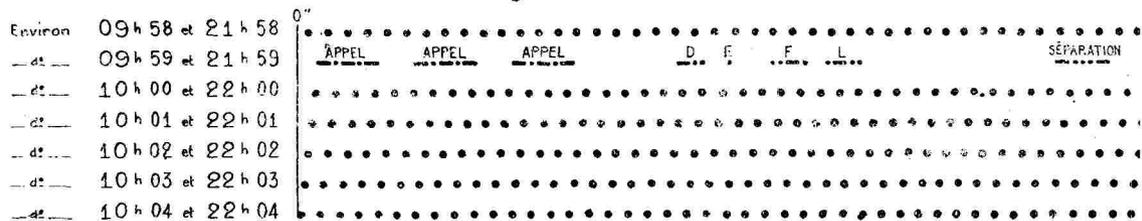
POUR RECEVOIR LE ET LES SIGNAUX SCIENTIFI

Émission amortie — Longueur d'onde = 2 650 m

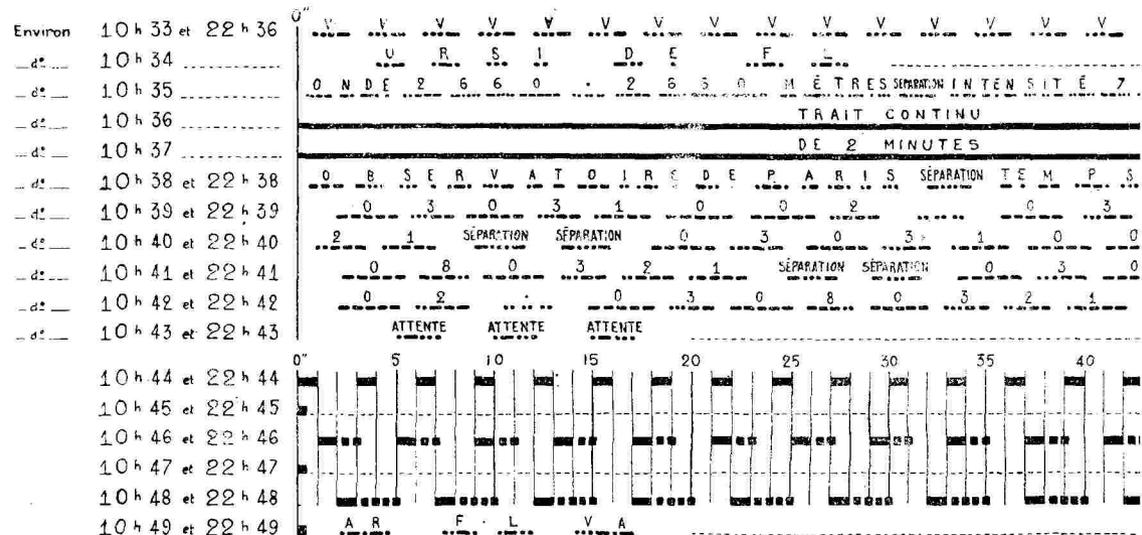
SIGNAUX HORAIRES AUTOMATIQUES



SIGNAUX SCIENTIFIQUES (Battements ryth)

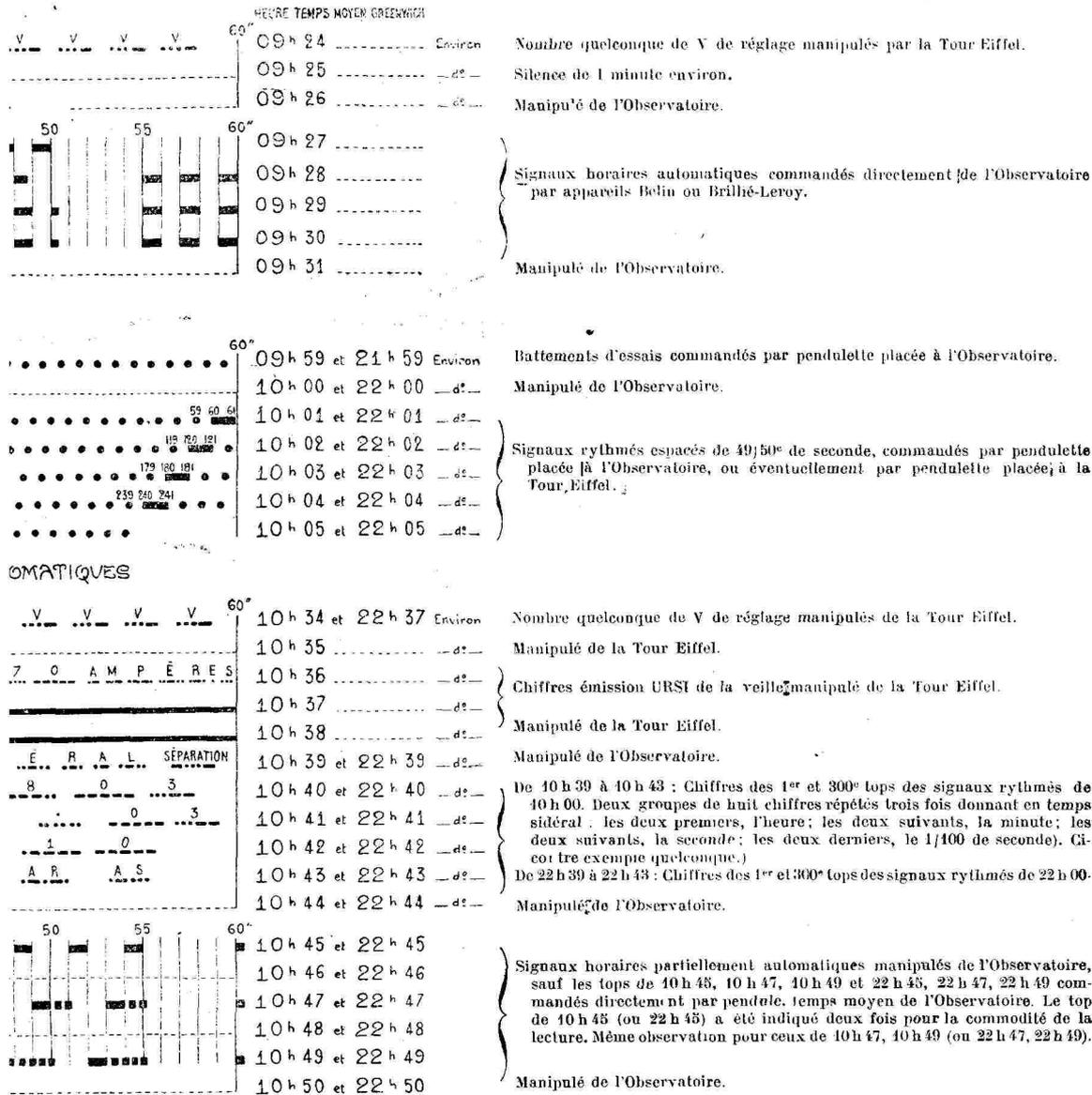


SIGNAUX V.R.S.I. = SIGNAUX HORAIRES PARTIELLEMENT



SIGNAUX HORAIRES DES DE LA TOUR EIFFEL

- Intensité moyenne dans l'antenne = 70 ampères



Vient de paraître :

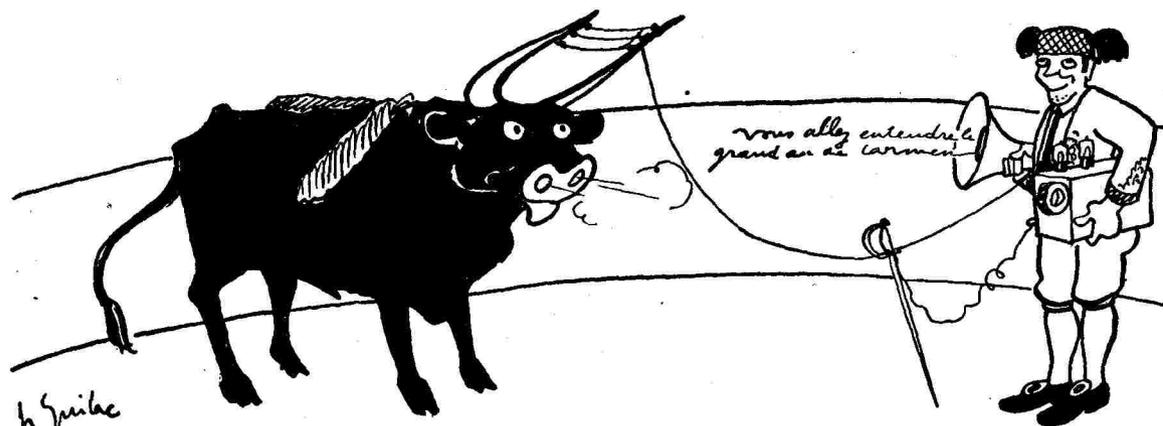
LES
MONTAGES
MODERNES
— EN —
RADIOPHONIE

METTRE en face de chaque schéma de montage sa réalisation photographiée, tel a été le plan qui a présidé à la confection de cet ouvrage.

*Par sa clarté et son importance
cet ouvrage constitue*

La grande nouveauté
— dans les —
Ouvrages de T. S. F.

Un volume de 232 pages et 382 figures — Prix : 15 fr., franco 16 fr.
Étienne CHIRON, Éditeur, 40, rue de Seine — PARIS (6°)



« Et maintenant... en Espagne ! »

Tout comme G. de La Fouchardière, notre ami Le Galéneux a éprouvé le besoin d'aller au pays du soleil pour se procurer des sujets d'articles.

Et j'ai reçu de lui une longue lettre dans laquelle il me fait part de ses impressions au pays des castagnettes où il a été faire un pèlerinage radiophonique — j'emploie ses propres termes — pour établir une comparaison entre notre régime de T. S. F. et celui actuellement en vigueur en Espagne.

Voici donc sa lettre :

« MON CHER AMI (1),

« Je viens d'arriver à Madrid après 15 heures de chemin de fer espagnol, j'aurais préféré entendre pendant 15 heures le jazz de Chelmsford que de naviguer sur un tortillard pareil en compagnie de gens qui ne savaient pas un mot de français et qui, par conséquent, n'y connaissent rien en T. S. F.

Débarqué dans la capitale Ibérique, j'ai constaté avec surprise que la plupart des habitants étaient espagnols et parlaient couramment leur langue maternelle, ce qui prouve leur profonde instruction et leur mépris de la littérature française.

« Vous savez que j'ai été envoyé ici par le *Ministère des investigations* afin de me rendre compte dans quel état se trouve la T. S. F. espagnole. Ça tient tout simplement du prodige !

« Invité chez un *chimiste-parfumeur-radioconstructeur* à écouter, sur son poste à super-régénération par galène triphasée, les émissions locales et éloignées, je me suis pâmé d'aise en entendant Bilbao et Cadix dont la modulation et la puissance chatouillaient agréablement la plaque vibrante du haut-parleur ; vraiment il serait bon

que nous ayons en France des émissions comme celles-là ! (1)

« Nous avons essayé d'entendre Séville, mais au premier abord il nous a été impossible de l'écouter, mon chimiste-radio eut alors une idée géniale. Il mit sous son bras son poste, ses piles et son cadre, prit deux places à la gare du Midi et monta avec moi dans un wagon qui douze heures après, nous déposait dans la capitale andalouse.

« Sur la place publique, au mépris des curieux, il installa sa galène super-régénérative et quelques minutes après il faisait entendre à un brave agent sévillan l'émission du poste local. Le résultat était surprenant, aussi le représentant de la force publique, après avoir essuyé une larme émue, fit de cette séance un procès-verbal dûment authentifié et dont je pourrai vous montrer la copie.

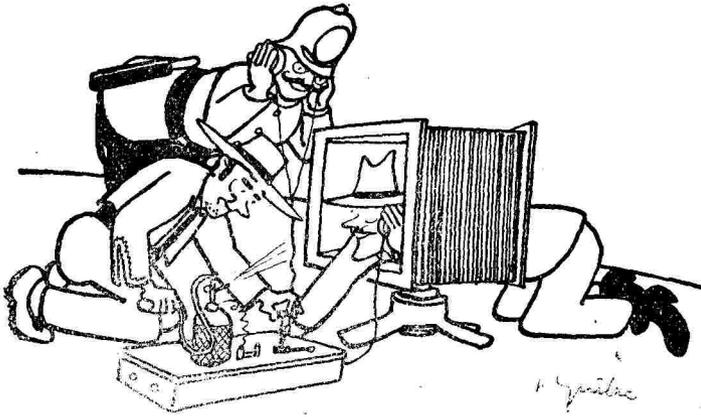
« Après ce brillant succès, nous revînmes à Madrid. Là, nous constatâmes que leur grand poste d'émission transmettait à la fois sur cinq longueurs d'ondes différentes afin de faciliter les recherches des auditeurs, c'est un truc auquel les ingénieurs de Radio-Clichy n'ont pas songé, et ça ne m'étonne pas d'eux ! Il suffisait de ne pas syntoniser le poste et de transmettre au petit bonheur sur un réglage équipotentiellement calculé suivant l'intégrale du carré de la self de choc inversement proportionnelle au cosinus de la tangente du variomètre d'accord. C'est bête, c'est simple, mais il fallait y penser !

« Au nom du ministre des Investigations, j'allai déposer mes félicitations au directeur de cette station qui, pour bien me montrer son importance, me fit attendre dans le couloir pendant une heure.

« Enfin j'entrais et je vis une foule de secrétaires et de dactylos fièvreusement occupés à la confection d'un dictionnaire radio-espagnol. Ne voulant pas troubler

(1) Parfaitement, il m'appelle « son cher ami » c'est flatteur et comme il ne m'a encore jamais rien emprunté, c'est plutôt désintéressé.

(1) Notre ami oublie ou ignore que les postes de Bilbao et de Cadix sont de construction française. A part ça !



leur recueillement, je fis quatre pas en arrière et me retrouvai dans la rue.

« J'eus donc l'idée de faire à mon tour un petit lexique, dont voici les premières lignes que je confie à votre indulgence habituelle.

LEXIQUE POUR AMATEURS DE T. S. F.

« *Radiotéléphonie* : Voir téléphonie sans fil.

« *Téléphonie sans fil* : Voir radiotéléphonie.

« *Broadcasting* : Mot espagnol utilisé par les snobs de la radiophonie pour désigner les émanations d'un microphone d'émission.

« *Galène* : Mélange de carbure de calcium et d'hydromèle sulfureux permettant au détecteur de détecter. Se place dans une cuvette en métal, laquelle est généralement reliée électriquement à une des parties de l'appareil.

« *Antenne* : Espèce de nappe métallique constituée par une multitude de fils et utilisée pour la téléphonie sans fil. On place les antennes sur le toit des maisons, soit pour capter les ondes, soit pour embêter le propriétaire de la dite maison.

« *Terre* : Partie non liquide de notre planète. On trouve de la terre dans les cinq parties du monde, ce qui est bien utile pour les amateurs de T. S. F. car on l'utilise beaucoup en radiophonie, on en met généralement une certaine quantité sous la bobine d'accord, et également un petit peu sur le-4 volts. Lorsque l'antenne touche la terre, il devient alors très difficile de recevoir les américains, ce qui apporte une difficulté de plus au réglage et double le plaisir de la recherche.

« *Condensateur* : Ne condense rien du tout, comme son nom l'indique, au contraire, il laisse parfois passer les ondes très facilement à un tel point que celles-ci oublient de s'arrêter dans l'écouteur. On n'entend alors absolument rien, ce qui arrive très souvent aux meilleurs amateurs. Et ce qui prouve que notre raisonnement est juste.

« *Résistance* : Vient du verbe résister, par conséquent forme obstacle à tout courant. Un poste muni de résistances ne laisse donc pas passer les ondes, c'est ce qui explique les pannes nombreuses qui surviennent aux audi-

teurs, nous leur conseillons donc de supprimer de leur poste toutes les résistances quelles qu'elles soient. Sauf celles constituées par des pommes de terre, bien entendu. La résistance a été inventée par les constructeurs de pièces détachées pour leur permettre de vendre très cher un accessoire qui ne leur coûte presque rien.

« *Self* : Fil électrique qu'on enroule en massé, en fonds de panier, en nid d'abeille, en gabion, en spires jointives, en spires non jointives, en variomètre, en variocoupleur, en Reinartz, en Tesla, en Oudin, en choc, avec fer fixe, avec fer mobile, sans fer du tout, en parallèle, en série, en dérivation, en opposition, en action, en réaction, en toutes sortes de choses en ion pourvu qu'on en utilise le plus possible afin de faire prospérer l'industrie radioélectrique.

« Il est impossible de consulter un schéma sans y découvrir une ou plusieurs selfs, ce qui prouve son utilité. Nous engageons donc les lecteurs à se servir abondamment de cet accessoire.

« *Bobine* : Instrument généralement cylindrique utilisé dans les postes à galène. Vous le posez entre l'antenne et la terre, vous écoutez, et si vous n'entendez absolument rien, c'est vous qui en faites une sacrée bobine !

« *Écouteur* : Objet le plus utile dans un récepteur, en effet si vous n'avez pas d'écouteur, il vous est pour ainsi dire impossible d'entendre quoi que ce soit, nous conseillons donc aux amateurs de faire l'acquisition de cet objet indispensable. Consulter notre tarif.

« L'écouteur se place généralement sur l'oreille ; pour garnir les deux oreilles, il est nécessaire d'acheter deux écouteurs ou de se les procurer dans une cabine téléphonique des P. T. T.

« *Casque* : Vient du verbe casquer, vous ne pouvez donc vous procurer un casque convenable sans vous rappeler l'étimologie de ce mot.

« *Lampe* : Vient du verbe lamper, qui signifie absorber en langage académique. Les lampes, donc, absorbent les ondes et les restituent légèrement renforcées par un phénomène très court à expliquer et très compréhensible. Faute de place, nous nous voyons dans l'obligation d'ajourner cette explication.

« Je vous enverrai la suite bientôt. En attendant, croyez-moi. etc.

« LE GALENEUX. »

P. c. c.

Alain BOURSIN



LE CHOIX D'UN POSTE SIMPLE POUR LA RÉCEPTION SUR ANTENNE

Nous avons défini dans un précédent article paru dans le n° 4 de la T. S. F. pour Tous, les qualités essentielles d'un bel poste récepteur à lampes destiné à recevoir les émissions radiotéléphoniques. Rappelons seulement que ces qualités essentielles sont la puissance d'amplification, la sélectivité, la simplicité, l'étendue de la gamme des longueurs d'ondes reçues, et enfin la pureté en la netteté de l'audition. Il nous reste maintenant à indiquer les systèmes de réception qui, dans l'état actuel de la radiotechnique, doivent être choisis pour remplir au mieux les conditions indiquées. Ce troisième et dernier article montre comment l'on peut choisir un poste simple et efficace pour la réception sur antenne extérieure.

Nous avons indiqué dans le dernier numéro de la T. S. F. pour Tous, comment il était possible de déterminer le modèle de poste le plus efficace pour la réception sur cadre. Le problème est assez différent lorsqu'on peut utiliser une antenne extérieure normale.

Par antenne normale, nous désignons d'ailleurs une antenne extérieure bien dégagée, en nappe ou prismatique, et d'une vingtaine de mètres au minimum.

L'énergie recueillie par une telle antenne est bien supérieure à celle fournie par un cadre ou un collecteur d'ondes de fortune, il est donc beaucoup moins utile, la plupart du temps, de choisir un poste de réception très sensible.

Par contre, comme nous supposons que cet article s'adresse à un « usager » de la T. S. F. employant un dispositif d'accord simple en dérivation, il est absolument nécessaire actuellement de choisir un poste très sélectif par lui-même, c'est-à-dire qui permette de recevoir seulement l'émission que l'on veut entendre, à l'exclusion de toutes les autres.

Un système d'accord en Tesla avec circuit-filtreur permettrait, en effet, nous l'avons déjà indiqué, d'obtenir le même résultat avec un appareil quelconque, mais le réglage plus difficile du dispositif rend impossible son adoption par le débutant.

Comment obtenir alors ces qualités de sélectivité nécessaire avec un mode d'accord simple? Il suffit de choisir un poste comportant au moins un étage d'amplification à résonance.

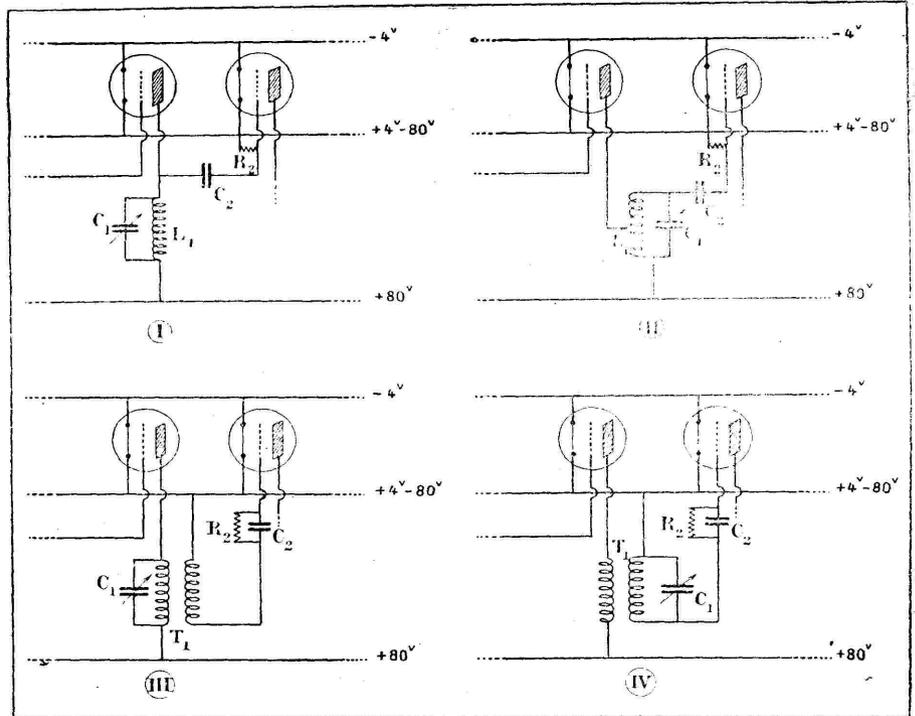


Fig. 1. — Les systèmes usuels de liaison à haute fréquence à résonance. — I. Liaison à circuit oscillant accordé, ou « circuit bouchon ». — II. Liaison à auto-transformateur accordé. — Liaison à transformateur à primaire accordé. — IV. Liaison à transformateur à secondaire accordé.

Nous avons décrit sommairement dans le numéro 4 de la T. S. F. pour Tous les différents modes de liaison à résonance à propos de la construction d'un poste à quatre lampes comprenant un étage à résonance. Tous les systèmes à résonance comprennent essentiellement au moins un circuit oscillant accordé sur la longueur d'onde des émissions à recevoir, et formé par un bobinage et un condensateur variable (fig. 1).

Les systèmes de liaison à résonance les plus simples sont les systèmes circuit bouchon-capacité (I, fig. 1) ou auto-transformateur-capacité (II, fig. 2). Si l'on se contente d'employer un seul étage à résonance de ce modèle, le réglage du poste demeure très simple.

D'un autre côté, l'emploi de la liaison à résonance permet avec un seul poste de recevoir les émissions radiophoniques sur une gamme très

entendue de longueurs d'onde, entre 250 mètres et 3.000 mètres au moins et il est donc possible de réaliser ainsi un appareil de réception très efficace remplissant les conditions que nous avons indiquées.

La plupart des usagers désirent pouvoir obtenir une audition en haut-parleur, et dans ce but il sera nécessaire d'utiliser un ou deux étages d'amplification après la détection. Ces étages à basse fréquence pourront être à liaison par transformateurs à circuit magnétique fermé. Si l'on prend la précaution de choisir soigneusement ces transformateurs l'audition obtenue sera suffisamment pure et sans déformation.

En résumé, le poste simple qui convient le mieux pour la réception sur antenne, et d'ailleurs le plus employé actuellement, comprend quatre étages : un étage d'amplification à haute fréquence à résonance, une lampe détectrice et deux étages d'amplification à basse fréquence à transformateurs. Les figures 2, 3 et 4 indiquent les schémas de postes de ce genre. Les postes 2 et 3 comportent un circuit-bouchon $L_2 C_3$ accordé sur la longueur d'onde des émissions à recevoir, et le poste 4 un auto-transformateur accordé, formé par un bobinage L_3 avec une prise A fixe ou mobile.

On utilise généralement dans ces amplificateurs un *dispositif de réaction*, qui sert à augmenter l'amplification obtenue pour la réception des émissions radiotéléphoniques.

Ce dispositif de réaction peut être électromagnétique, c'est-à-dire être obtenu pour le couplage de deux bobines. La bobine de réaction L_2 , placée dans le circuit de plaque de la lampe détectrice est alors couplée soit avec la bobine d'accord L_1 (fig. 3), soit avec la bobine de résonance (fig. 2 et 4). On adopte généralement ce deuxième procédé parce qu'il a l'avantage d'atténuer les « radiations » dans l'antenne, c'est-à-dire d'empêcher l'antenne de réception de fonctionner à son tour comme émettrice et d'envoyer dans un rayon appréciable des ondes qui viennent troubler les réceptions des amateurs voisins.

C'est d'ailleurs un poste établi suivant ces principes que nous décrivons dans le présent numéro. Mais

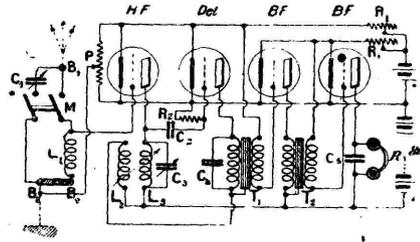


Fig. 2. — Poste avec réaction sur le circuit de résonance, disposé pour la réception sur antenne.

B_1 , borne d'antenne ; B_2 , borne de terre. Les extrémités du cadre seraient connectées en B_2 et en B_3 , bornes normalement court-circuitées pour la réception sur antenne. L'inverseur M à plots pourrait également être un inverseur bipolaire à ciseaux ; le condensateur C_1 est en parallèle pour la réception sur cadre.

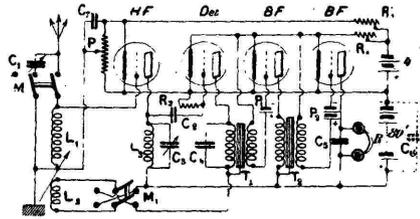


Fig. 3. — Le poste 2 disposé pour la réception sur antenne réaction directe. Accord en dérivation. Les piles P_1 et P_2 servent à augmenter le rendement des étages à B. F.

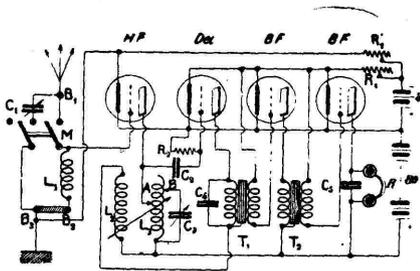


Fig. 4. — Poste monté avec auto-transformateur de résonance. Inductance de résonance L_1 , avec curseurs ou manettes A et B, ou inductance interchangeable à prise médiane. Pour la réception sur cadre, les extrémités du cadre seraient connectées au bornes B_2 et B_3 .

on pourrait remarquer qu'il est également possible d'utiliser un dispositif de réaction électrostatique à l'aide d'un compensateur, c'est-à-dire d'un condensateur variable de faible capacité. Ce dispositif est assez délicat à réaliser, mais très facile à régler, et permet une réception très pure (fig. 5).

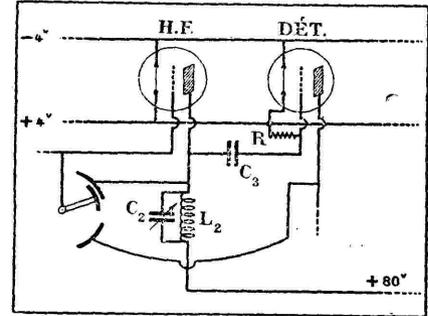


Fig. 5. — Dispositif de réaction électrostatique dans un amplificateur de résonance.

Mais, dira-t-on, une simple lampe détectrice à réaction, suivie ou non d'étages à basse fréquence permet d'obtenir d'excellents résultats et ces postes plus complexes sont inutiles ?

Le poste simple à une lampe détectrice à réaction que nous avons décrit dans les premiers numéros de la *T. S. F. pour Tous* est certes un excellent appareil, qui permet d'obtenir de très bonnes auditions, mais c'est un poste qui reçoit assez mal les émissions faibles de broadcasting, et surtout ses qualités de sélectivité sont très insuffisantes si l'on emploie un dispositif d'accord simple en dérivation. Il est, en somme, aussi facile de régler un poste à quatre lampes avec un seul étage à résonance, qu'un poste à une lampe détectrice avec accord en Tesla et circuit filtreur.

Le poste à une lampe détectrice est, par excellence, le poste simple du débutant. Celui-ci pourra le garder, en outre de son poste à quatre lampes, comme un poste auxiliaire à réglage immédiat qui lui permettra une recherche facile des émissions puissantes.

Il arrive souvent, d'autre part, que par suite de conditions locales défa-

vorables l'antenne employée ne recueille pas une quantité assez grande d'énergie. Souvent aussi la violence des parasites atmosphériques pendant une grande partie de l'année dans certaines régions interdit l'emploi de deux étages à basse fréquence. On sait, en effet, que les étages d'amplification à basse fréquence amplifient indistinctement les signaux utiles et les bruits parasites et qu'un seul étage à basse fréquence peut être utilisé dans ces conditions si l'on veut obtenir une audition acceptable.

On n'emploiera plus alors un poste à un seul étage à haute fréquence, mais un poste à 4 ou 5 lampes, comprenant un étage d'amplification à haute fréquence supplémentaire, avec dispositif permettant d'utiliser à volonté ou à deux étages d'amplification à basse fréquence.

Il serait relativement facile de réaliser un appareil comprenant deux étages d'amplification à résonance (fig. 5), mais la manœuvre de ce poste serait trop délicate pour un usager ou un débutant. On se contentera donc de choisir un poste mixte comprenant un étage d'amplification à résonance et un étage d'amplification apériodique ou semi-apériodique. Le réglage de ce dernier étage étant à peu près indépendant de la longueur d'onde de l'émission à recevoir.

La figure 7 indique aussi le schéma d'un appareil comprenant un étage à résonance à circuit bouchon $L_3 C_3$ et un étage à bobinage apériodique S avec ou sans fer.

Le poste de la figure 8 qui est utilisé avec succès par un de nos lecteurs de la *Nature* est assez original.

Le premier étage comporte un bobinage à noyau de fer mobile S; le deuxième étage est à résonance avec réaction sur le circuit de résonance, enfin l'étage d'amplification à basse fréquence est à résistance, ce qui permet d'obtenir une excellente netteté de l'audition.

On voit donc qu'actuellement l'appareil type pour la réception sur antenne, destiné à l'usager ou au débutant, peut être déterminé avec assez de précision. Mais il faut bien

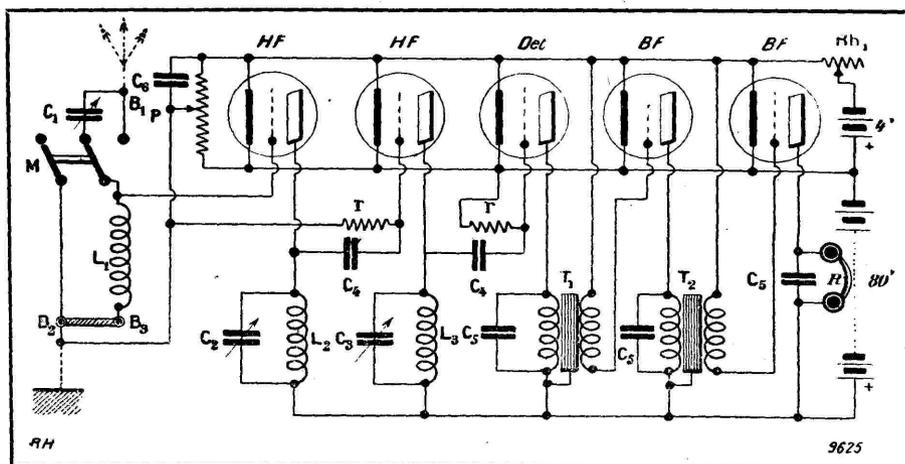


Fig. 6. — Poste à 2 étages H. F. à résonance, à circuits oscillants accordés $L_2 C_2$ et $L_3 C_3$, une lampe détectrice, et 2 étages B. F. à transformateurs T_1 et T_2 , de rapports 5 et 3; P, potentiomètre de 100 à 300 ohms; r, résistances de 3 à 4 mégohms; Rh_1 , rhéostat de chauffage; C_1 , C_2 , C_3 , condensateurs variables de 1/1.000 de microfarad; C_4 , condensateurs fixes de 0,1/1.000 de microfarad; C_5 , condensateurs fixes de 2/1.000 à 4/1.000 de microfarad. Les extrémités d'un cadre seraient connectées en B_1 et B_3 , pour la réception sur cadre; C_6 , 1/1.000 de microfarad.

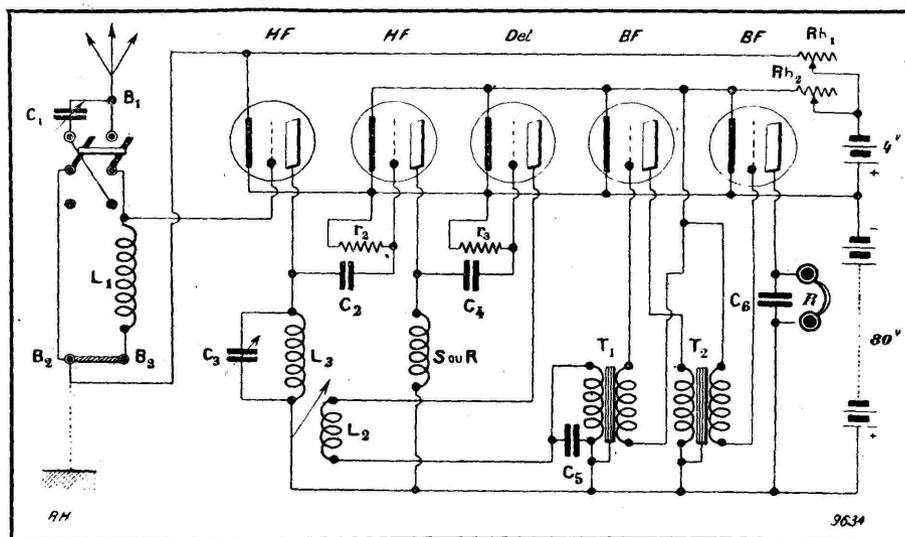


Fig. 7. — Poste mixte à 5 lampes, dont une H. F. à résonance à circuit oscillant $L_3 C_3$, une H. F. apériodique à self ou résistance S ou R, une détectrice, et 2 B. F. à transformateurs T_1 et T_2 , de rapports 5 et 3. Réception sur antenne (bornes B_1 et B_2).

L_1 , bobine d'accord; L_2 , bobine de réaction; L_3 , bobine de résonance; C_1 , 1/1.000 de microfarad; C_2 , 0,1/1.000 de microfarad; C_3 , 0,5/1.000 à 1/1.000 de microfarad; C_4 , 0,05/1.000 de microfarad; R_1 et R_3 , 4 à 5 mégohms; C_5 et C_6 , 2/1.000 à 4/1.000 de microfarad.

noter que ces conseils ne sont valables que pour ce genre d'amateurs de T. S. F. seulement, et qu'il existe à l'usage des amateurs plus avertis, beaucoup d'autres systèmes excellents possédant chacun leurs avantages particuliers.

P. HÉMARDINQUER.

Nous croyons devoir signaler à nos lecteurs la publication prochaine du volume "Les montages modernes en Radiophonie" dans lequel ils trouveront tous les schémas des meilleures postes accompagnés de la photographie de chaque appareil réalisé (382 figures).

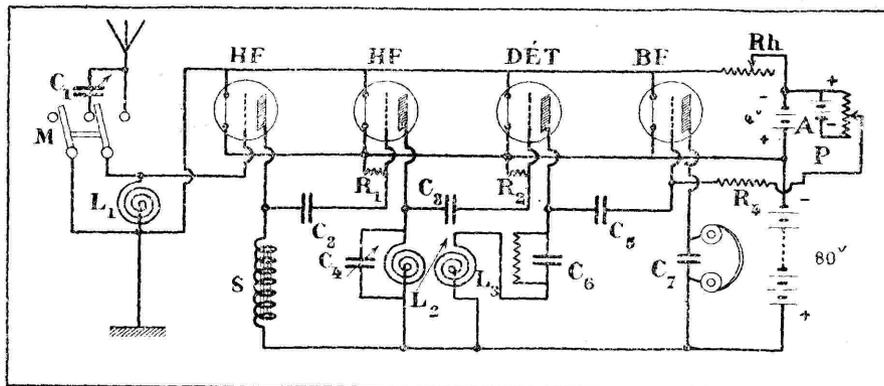


Fig. 8. — Poste puissant à montage HF mixte.

L_1 , bobine d'accord; L_2 , bobine de résonance; L_3 , bobine de réaction; C_1 , capacité de $1/1000^e$ microfarad; C_2 , $0,15/1000^e$ microfarad; C_3 , $0,15/1000^e$ microfarad; C_4 , $1/1000^e$ microfarad; C_5 , $6/1000$ microfarad; C_6 , $3/1000^e$ microfarad; C_7 , $2/1000^e$ microfarad. R_1 , résistance de 1 mégohm; R_2 , de 4 mégohms; R_3 , de 200.000 ohms; R_4 , 12 mégohms. S_1 , bobinage à noyau de fer.

POUR LES FERVENTS DE LA GALÈNE

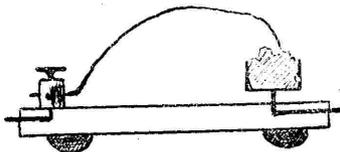
UN "BALAI-CHERCHEUR"

POUR DETECTEUR A GALENE

Le détecteur est cette partie de l'appareil de réception destinée à supprimer le plus possible des alternances de même sens du courant oscillant pour en faire un courant de sens unique et par cela même en transformer la haute fréquence en basse fréquence.

La simplicité de construction du détecteur permet d'en entreprendre facilement le montage. La combinaison la plus pratique consiste à préparer une planchette en bois paraffiné ou mieux en ébonite de 5 millimètres d'épaisseur ayant comme dimensions 8 centimètres et 6 centimètres. A une extrémité de cette planchette sera fixée la pince portecristal, à l'autre la borne du chercheur, simple fil métallique recourbé de manière à venir par son extrémité libre poser sur le cristal. La forme à donner au chercheur doit être telle que sa pointe puisse rester en contact d'une façon stable avec le point

du cristal le plus sensible qui aura été trouvé au cours du réglage. Deux demi-tubes de caoutchouc collés sous la planchette neutraliseront les vibrations qui risqueraient de modifier ce contact. Le plus petit choc et les



vibrations répétées suffisent en déplaçant le chercheur à affaiblir ou supprimer l'audition, ce qui oblige de procéder à un nouveau réglage.

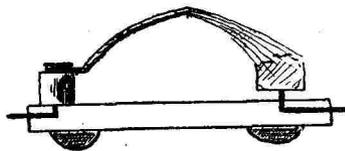
Les détecteurs plus perfectionnés qu'on trouve dans le commerce comportent un chercheur enroulé en hélice à l'extrémité d'un levier articulé sur une ou deux rotules pour permettre l'exploration de toute la surface du cristal et faciliter la recherche du point sensible.

Les perfectionnements apportés aux détecteurs ont surtout porté sur les moyens d'obtenir un réglage facile, rapide et en même temps durable. On a préconisé sans avantage appréciable l'emploi des détecteurs multiples placés soit en série, soit en dérivation. On a même essayé, une fois la meilleure position trouvée, de la fixer définitivement en coulant de la résine autour de la pointe du chercheur. Cette solution n'est commode qu'en apparence et pour plusieurs raisons : d'abord, un point de contact excellent pour entendre un poste ne l'est pas forcément pour les autres, chaque point du cristal a une sorte de prédilection pour une longueur d'onde déterminée. Cela est si vrai que bien souvent on arrive à éliminer certains parasites avec un point sensible approprié alors qu'on ne pouvait s'en débarrasser par le réglage des bobines d'accord. D'autres raisons s'opposent à la fixité du

chercheur, on sait maintenant que les points sensibles ne conservent pas indéfiniment leur propriété, ils faiblissent et tendent à la longue à devenir inactifs, surtout s'ils sont traversés par des courants assez intenses comme cela a lieu avec une antenne bien établie. Enfin il arrive parfois que la réception faiblisse spontanément et parfois même assez brusquement au cours d'une audition pour qu'on soit dans la nécessité de chercher un autre point sensible. Pour remédier à cette interruption, nous recommandons un procédé que nous employons couramment et qui consiste à faire fonctionner pendant quelques secondes un buzzer dont la plaque vibrante est reliée au fil d'antenne, cela suffit en général pour que la réception reprenne normalement. A défaut de buzzer, il suffira de couper et de fermer assez rapidement deux ou trois fois de suite un courant lumière au voisinage du récepteur ou même de faire fonctionner une sonnerie électrique. En dehors des séances d'audition, il est préférable de relever le chercheur; il est même recommandé de le faire par temps d'orage pour cette unique raison que les parasites atmosphériques très violents diminuent la sensibilité de la galène. On n'oubliera pas de nettoyer une ou deux fois par mois la surface de la galène à l'aide d'un pinceau doux trempé dans l'alcool à 90° pour la débarrasser des poussières ou des matières grasses amenées par le contact des doigts et qui pourraient compromettre son fonctionnement.

Ayant rappelé ces considérations

générales sur le détecteur à galène dont les qualités font toujours le détecteur de choix, nous allons maintenant indiquer un nouveau chercheur qui présente de nombreux avantages sur les précédents et se recommande à l'amateur par sa facilité de construction et de montage. Nous lui avons donné le nom de « balai-chercheur ». Sa construction est des plus simples, on se procurera quelques centimètres de fil de lumière de 7/10 à double cordon (chaque cordon est formé d'une quinzaine de brins en cuivre rouge), l'un des deux cordons sera coupé bien nettement de manière à présenter une longueur de 10 centimètres, on dénudera ses extrémités sur 2 centimètres d'un côté



et 3 centimètres de l'autre en ayant soin de bien arrêter l'isolant par quelques tours de fil ordinaire. Le pinceau métallique ainsi préparé, on écartera ses brins de façon à couvrir la surface du cristal employé. La partie la plus courte qui a été dénudée sera mise en boucle pour être fixée à la borne du chercheur. Une fois monté, le « balai-chercheur » sera recourbé de façon à faire reposer toutes ses pointes sur la surface de la galène.

Les avantages de ce dispositif nouveau nous ont paru assez appréciables et nous allons rapidement les énumérer. D'abord, les points sensibles de la galène donnant le maxi-

mum d'audition se trouvent aussitôt que le « balai-chercheur » a été posé à la surface du cristal. Cette recherche du point sensible est tellement facilitée par ce dispositif qu'un enfant ou même un aveugle, et cela est à notre avis son principal intérêt, arrivent à trouver instantanément la détection la plus favorable. Une fois le « balai-chercheur » posé sur la galène on est presque assuré de n'avoir pas à le déplacer au cours d'une audition de plusieurs heures, nous avons pu laisser en place pendant huit et dix jours notre détecteur en conservant la même intensité d'audition tout en changeant les réglages pour la réception de différentes longueurs d'onde. Après plusieurs essais nous avons donné la préférence au fil de lumière de 7/10 dont la souplesse, le nombre et la finesse des brins répondent parfaitement au but cherché.

On a successivement vanté les qualités de différents métaux et d'alliages divers pour la fabrication des chercheurs : or, argent, platine, cuivre, acier, etc. Pratiquement, tout métal est indifférent et le seul avantage des métaux précieux est d'être inoxydables à l'air, l'oxydation de la pointe d'un chercheur entraînant un contact défectueux et une très mauvaise audition. Notre « balai-chercheur » pourrait au besoin être rendu inoxydable par l'argenture ou la dorure et ses pointes, mais ce serait là un raffinement bien exagéré étant donnée d'une part la lenteur de l'oxydation et d'autre part la facilité de pouvoir remanier le chercheur défaillant par un autre.

D^r René MONNET.

NOS CONCOURS

OU EST L'ERREUR DE MONTAGE ?

Sous ce titre nous avons présenté à nos lecteurs, dans le n° 4 de *La T. S. F. pour Tous*, trois schémas dans lesquels il s'agissait de découvrir une erreur de montage.

Le premier schéma (fig. 1) était un récepteur à galène monté en Tesla. Comme l'ont très bien vu (sauf un seul) tous ceux qui nous ont envoyé leur réponse, le détecteur était mal placé : sa présence dans le circuit secondaire rendait celui-ci à peu près inaccordable, tandis que le condensateur variable, que cette erreur de montage mettait en parallèle avec le condensateur branché sur l'écouteur téléphonique, ne pouvait plus produire d'effet sensible.

Dans le second schéma (fig. 2) qui représentait un amplificateur pour basse fréquence, le retour du circuit de grille se faisait au pôle positif de la batterie de chauffage, alors qu'il doit se faire au pôle négatif. D'assez nombreux lecteurs, qui ont bien vu cette erreur, l'ont corrigée en connectant le retour du circuit de grille, non au pôle négatif de la batterie de chauffage, mais à l'extrémité négative du filament, (entre le filament et le rhéostat). Cette solution, qui ne rend pas la grille aussi négative que la connection directe au pôle négatif de la batterie de chauffage, n'est pas aussi parfaite, comme nous l'expliquerons.

Le troisième schéma (fig. 3) était celui d'un amplificateur pour haute fréquence, à deux lampes, dans lequel la grille de la deuxième lampe se trouvait directement reliée à la plaque de la première et, par conséquent, portée au même potentiel que cette plaque. Il fallait intercaler sur la connexion de grille de la deuxième lampe un condensateur d'environ 0,15 millièmes de microfarad pour couper la communication de la grille avec le pôle positif de

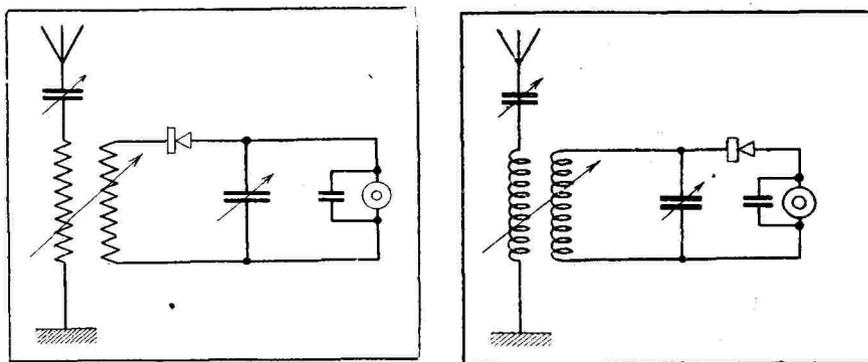


Fig. 1. — Récepteur à galène. A gauche, l'erreur ; à droite, sa correction. Le détecteur ne doit pas être monté dans le circuit oscillant secondaire, mais placé, avec l'écouteur, en dérivation sur ce circuit.

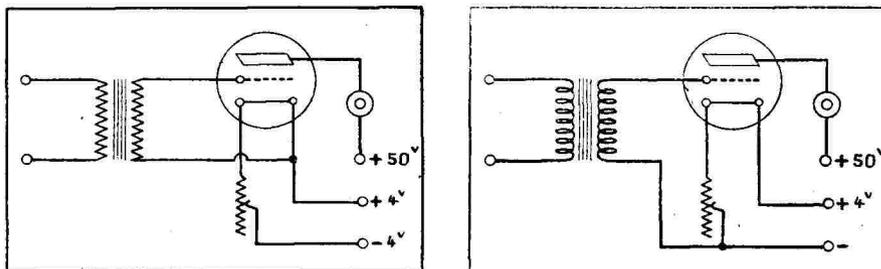


Fig. 2. — Amplificateur pour basse fréquence. A gauche, l'erreur ; à droite, sa correction. Le retour du circuit de grille doit se faire, non au pôle positif, mais au pôle négatif de la batterie de chauffage.

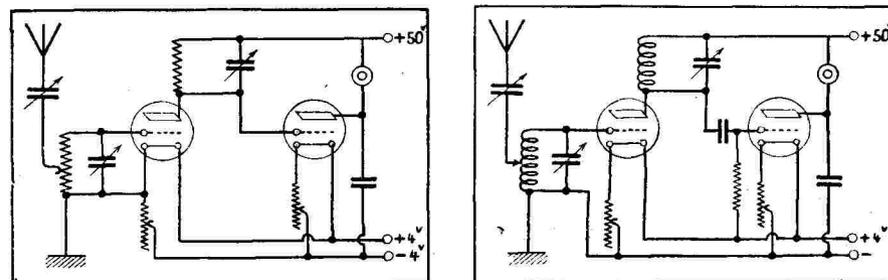


Fig. 3. — Amplificateur pour haute fréquence. A gauche, l'erreur ; à droite, sa correction. La grille de la deuxième lampe ne doit pas être en communication directe avec la plaque de la première et, par conséquent, portée au même potentiel que cette plaque. La connexion de grille doit être coupée par un petit condensateur et la grille doit être reliée au pôle positif de la batterie de chauffage par l'intermédiaire d'une résistance de plusieurs mégohms.

la batterie de plaque, puis faire communiquer cette grille avec l'extrémité positive du filament, par l'intermédiaire d'une résistance de plusieurs mégohms, pour lui permettre de se débarrasser des charges négatives reçues par elle du filament. C'est le dispositif bien connu qui assure en même temps la détection.

Accessoirement, l'amplification de la première lampe pouvait être améliorée en connectant le retour du circuit de grille directement au pôle négatif de la batterie de chauffage, comme nous l'avons dit au sujet de l'amplificateur pour basse fréquence.

* *

Ont trouvé les erreurs des trois schémas :

MM. André ALLION (Le Havre); Michel ANGLES d'AURIAC (Grenoble); Auguste AZAM (Toulouse); J. BELLION (Châlons-sur-Marne); A. BENOIT (Thiais); André BLAVET (Saint-Mandé); Jacques BRAUMAN (Paris); Michel CÉPÈDE (Paris); A. CLEMENT (Alger); A. COURBON (Saint-Etienne); Daniel BOSCH (Boulogne-sur-Seine); Henri DEBERDT (Gonsenheim); Paul DELAMAILLON (Lyon); René DENIS (Montpellier); Jehan GAUTIER (Pont-Aven); GERBER (Limours); A. GRAPIN (Maisons-Alfort); Georges IDÉE (Fontenay-sous-Bois); JACQUIN (Paris); Joseph DE LA LAURENCIE (Angers); Jules MAQUAIRE (Noyon); D. MARTIN (Arras); V. MAUGHAM (Clarens); E. MICHAUT (Auxerre); Georges MICHAUT (Cambrai); Georges MOUSSET (Paris); J. PAYEN (Bordeaux); Roger PERET (Paris); Eugène PROVIN (Paris); Marius RAIMBAULT (Saint-Sauveur); Georges ROUGET (Paris); ROUSSEL (Montpellier); Guy DE SAINT SEINE (Cannes); P. SAULNIER (Saint-Cyr-l'École); Pierre VIGOUROUX (Narbonne); L. VILLETTE (Châlons-sur-Marne).

Ont trouvé les erreurs des schémas 1 et 2, mais n'ont donné, pour le schéma 3, qu'une solution incomplète ou imparfaite :

MM. André R. BARTHOMIER (Nanterre); Roger EUZEBY (Bordeaux); H. FOULADOUX (Alençon); André GABORIT (pas d'adresse sur la feuille de concours); R. GALLAND (Paris); M. GARNIER (Vannes); René GEORGEL (Essey-les-Nancy); Gérard d'ASSY (Cellettes); Jean LÉCONTE (Péronne); P. PRIVE (Ermont); Robert THEVENIN (Gretz).

Ont trouvé les erreurs des schémas 1 et 2, mais n'ont pas vu l'erreur du schéma 3 :

M. P. ABADIE (Lardenne); Jean ARNALDI (Hyères); Henri BARRER (Asnières); François BASSON (Tunis); Nicolas BAU (Paris); BERNE (Lyon); J. CARTON (Amiens); Gilbert CLAUDIN (Blanc-Mesnil); A. CRESPEL (Lille); F. DINOT (Péronne); Camille DUBREUIL (Paris); G. DUGOIN (Choisy-le-Roi); J. DUCQUESNOY (Lille); Ch. ÉTEVENIOT (Le Perreux); Charles EVRARD (Lille); R. GALLI (Lyon); Marcel GIROULT (Noisy-le-Sec); Raoul GIRODET (Clermont-Ferrand); Etienne HENRARD (Woluwe-Saint-Pierre); J. JOUVET (Lyon); Charles KLINGER (Rambouillet); J. LACOMBE (Angoulême); A. LAGRANGE (Cluny); J. LANLOIS (Asnières); Andrée LANSIAUX (Épernay); A. LASSERAND (Peybrune); Y. LE CORNU (Nantes); LECUELLE (Mancey); H. MARCHANDIER (Paris); Yves MARIS (Fontenay-aux-Roses); André MIGNOT (Chagny); P. PAUMIER (Paris); G. PESAS (Lisieux); Louis REIBEL (Saint-Denis); André REVOL (Voiron); P. SIMON (Nantes); G. THEILMANN (Metz); M. VALET (Charbonnières); G. VARLET (Les Settons); L. VEDEL (Nîmes); F. VIMARD (pas d'adresse sur la feuille de concours); J. WILLMANN (Saint-Dié).

Enfin, M. Roger SALELLES (Vincennes), qui ne s'est sans doute jamais servi que de lampes, a bien trouvé les erreurs des schémas 2 et 3, mais non celle du schéma 1, M. H. AUBERTIN (Paris) a trouvé l'erreur du schéma 1, s'est complètement trompé sur le schéma 2 et a donné pour le schéma 3 une solution incomplète. MM. L. CAPELLE (Saint-Omer) et un lecteur de Noisy-le-Sec (qui a dû traiter plusieurs sujets dans sa lettre et dont le nom se trouve sans doute sur un feuillet concernant un autre service que la Rédaction) n'ont trouvé que l'erreur du premier schéma.

* *

Certains lecteurs ont cru trouver les erreurs de nos montages là où il n'y en avait pas, tout en ne trouvant pas l'erreur véritable.

D'autres ont bien trouvé cette erreur, mais ils ont cru en découvrir d'autres dans des dispositions de circuits qui sont, au contraire, tout à fait recommandables.

Les nombreuses « erreurs » ainsi commises, en voulant corriger les nôtres, sont des plus instructives. Elles montrent que quantité d'amateurs n'ont pas encore des idées bien nettes, bien justes, ni bien complètes, sur les montages qu'ils emploient couramment.

Certains cultivent même, à leur sujet, des... superstitions tout à fait inattendues.

Aussi pensons-nous qu'avant de leur soumettre de nouveaux problèmes, il convient de tirer des réponses qui nous ont été faites au sujet des premiers, tous les enseignements qu'elles comportent.

C'est ce que nous nous proposons de faire, en commentant dans les prochains numéros de la *T. S. F. pour Tous* les principales suggestions erronées, ou quelquefois naïves, qui nous ont été faites pour corriger nos « erreurs de montage ».

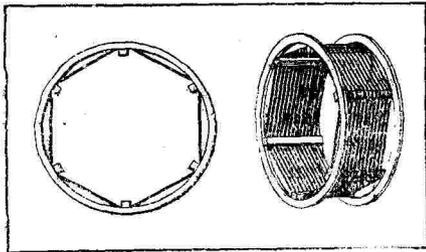


DES TOURS DE MAIN

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

Construction simple d'un cadre.

Chacun peut construire à peu de frais un petit cadre, qui n'utilise que deux cerceaux d'enfant et quelques baguettes de bois. Il convient de choisir les deux cerceaux de bois aussi semblables que possible; suivant la forme à donner au cadre, on les réunit par un nombre plus ou moins grand de traverses régulièrement espacées. Il n'est pas avantageux de



disposer moins de six baguettes et l'on a pas grand intérêt à en prendre plus de huit.

Pour les petites longueurs d'onde, on n'enroule sur le cadre que quelques spires de fil; pour les longueurs d'onde plus considérables, on peut en enrouler jusqu'à 80 tours. Dans le premier cas, les spires étant espacées d'au moins 1 cm, on peut employer du fil nu de 0,5 mm de diamètre environ; dans le second cas, du fil isolé au coton ou à l'émail.

Si les cerceaux ont 75 cm de diamètre, la longueur totale de l'enroulement sera de 180 mètres.

(Radioélectricité)

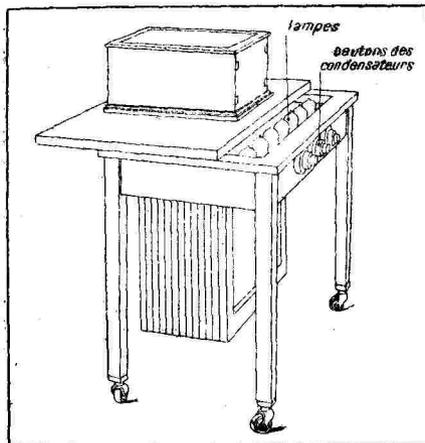
Manière d'obtenir un isolement parfait sur panneau de bois.

Prenez du fil électrique dont on se sert pour relier les magnétos aux bougies. Coupez-le en morceaux de longueur égale à l'épaisseur du panneau et sortez le fil de cuivre pour ne conserver que la gaine de caoutchouc. Vous n'aurez plus alors qu'à percer dans votre bois des trous d'une gros-

seur égale au diamètre de ces manchons isolants et à fixer vos douilles aux bornes. Les rondelles supérieures et inférieures sont en ébonite, découpées dans un vieux disque de phono, par exemple.

Un agencement de poste très original.

Un amateur américain a eu l'idée originale de monter son appareil de réception dans le tiroir assez profond d'une table montée sur des roulettes. La planchette avant du tiroir a été remplacée par une planchette en ébonite portant les organes de réglage. A la partie inférieure a été fixée un coffre qui renferme les batteries d'alimentation, et on a posé le haut parleur, renfermé également dans une boîte en ébénisterie, sur la tablette supérieure.

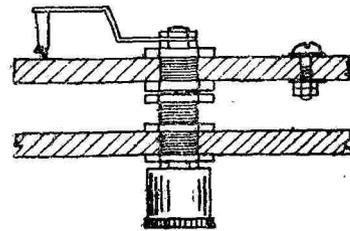


Le coffre inférieur enfin sert de cadre de réception.

Les résultats de réception sont excellents d'après la revue américaine *Radio-News*, qui a donné la description de cet appareil.

Résistance variable.

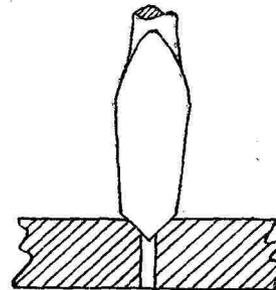
On a toujours avantage à avoir une résistance de grille variable. La figure ci-dessous indique le moyen facile d'en faire une. Le coussinet constitué par une valve de bicyclette Presto sciée à la longueur voulue permet de fixer le tout au panneau de l'appareil. Un bout de porte-mine métallique est soudé à une lamelle de laiton flexible, elle-même bloquée sur l'axe.



Celui-ci est constitué par de la tige filetée de 4 millimètres. Une borne de magnéto sert de bouton. Le contact sur le trait de graphite circulaire tracé par le porte-mine est pris à une extrémité de la façon classique: une vis qui serre sur une rondelle de plomb.

Fraisage de l'ébonite.

Un outil commode est un tournevis qu'on aura meulé pour lui donner la forme indiquée. Une fois le trou percé



on fraise en tenant l'outil bien vertical et en tournant alternativement de droite à gauche et de gauche à droite.

CE QUE L'ON VOIT AU STUDIO



Ce qui constitue un des attraits troublants des concerts par téléphonie sans fil, c'est le caractère d'invisibilité énigmatique qui les accompagne, c'est le mystère dont ils demeurent comme enveloppés. Ceux que l'on entend, on ne les voit jamais, on ne les verra sans doute jamais.

Pour être devenus physiquement trop populaires, des artistes de théâtre ont vu s'amoinrir leur renommée, s'évanouir leur prestige, s'émettre — si j'ose ainsi parler — leur personnalité. Celle des artistes de T.S.F. grandit à mesure qu'ils tiennent plus soigneusement cachés leur masque et leurs attitudes.

Cependant — avouons-le — ce mystère a quelque chose d'excessif. Que l'on se dise, en entendant les vibrations ardentes de telle voix chaude : « Comment peut bien être ce monsieur ou cette dame ? », que l'on reste, un instant, dans la crispation rêveuse d'un doute, dans la perplexité d'une supposition, il n'y a que demi-mal ; mais que toujours, un obstacle infranchissable nous sépare du visage qui parle ou qui chante, nous dérobe l'expression spirituelle des lèvres ou des yeux, nous prive du spectacle objectif de ceux que nous admirons, voilà qui devient, à la longue, décevant et insupportable !

On voudrait bien les connaître, en fin de compte, ces artistes aimés qui, tous les soirs, à l'heure de la retraite familiale, à l'instant oisif du thé et des gâteaux — je n'ose écrire des petits fours, dans la crainte d'une fausse interprétation de ma pensée — nous dispensent la pluie fine de leurs notes ou le claironnement convaincant de leur éloquence !

Et c'est pour combler une lacune évidente que nous donnerons désormais ici un aperçu des studios, le croquis, pris sur le vif, de ceux que l'on y rencontre.

Une fois de plus, nous justifierons la réputation d'indiscrétion faite aux journalistes et aux dessinateurs. Et ce sera notre orgueil et notre joie d'avoir pu, à la faveur de cette indiscrétion, satisfaire les goûts de nos lecteurs les plus fidèles.

* * *

Commençons aujourd'hui par une soirée du poste d'émission de l'Ecole supérieure des P. T. T. lequel réside au rez-de-chaussée du Central télégraphique de Paris

Je vous présente d'abord l'immeuble, bien qu'il n'ait rien de bien particulier. En pleine rue de Grenelle, il dresse son portail massif. On traverse une cour, puis un couloir qui accède à une sorte d'antichambre-salon. C'est comme qui dirait le foyer des artistes. On prétend qu'autrefois, en celui de la Comédie-Française, La Malibran aimait à faire des mots. Aujourd'hui on n'a plus le temps de faire des mots.

Dans cet antichambre-salon, il y a un haut-parleur, lequel transmet la voix de ceux qui, dans le studio, — c'est-à-dire dans la pièce voisine — s'appliquent à divertir 60.000 auditeurs.

Les artistes arrivent, les uns sur la pointe des pieds, s'ils savent tout le prix du silence, les autres un peu trop bruyamment s'ils ignorent les rites du studio. Parfois, on arrête le haut-parleur quand il s'agit de se mettre d'accord sur un point du programme. Ce n'est pas long ; un dé clic, un geste : la machine repart.

* * *

Dans la pièce à côté, le travail ne s'interrompt jamais. De 8 heures à 9 heures et demie ou dix heures, l'artiste, le conférencier, le pianiste, le monologueur, le chansonnier, le professeur, parle, disserte, déclame ou chante devant le microphone qui le regarde de son œil implacable et rond.



h. Guillaud
Studio des P.T.T.
24. 3. 25

M. Lloyd, professeur d'anglais par téléphonie aux P.T.T., et M. Th. Mathieu, directeur des écoles Berlitz, vus par Guillaud.



M^{lle} Simonot, vue par H. Guilac.

C'est le studio.

Et qu'est-ce que ce studio? Un salon confidentiel tendu de toile grise qui enferme le son. On ne peut imaginer combien c'est impressionnant d'entrer dans un studio de T. S. F. On se croirait dans le cabinet de consultation d'un grand chirurgien ou dans celui d'un juge d'instruction, tant il y a de silence enfermé dans ces tentures, de mystère dans l'œil fixe ou dans la bouche — si vous préférez — du microphone.

Tout est mystère ; et tout est politesse aussi. Le studio est le dernier refuge de la politesse française. On se salue sans se connaître, à l'encontre de tant de milieux où l'on se connaît et où on ne se salue jamais.

* *

Il y a l'annonceur des P. T. T. C'est un petit homme aimable qui va de groupes en groupes, avec une légèreté d'abeille. Il s'acquitte avec un zèle étourdissant de son rôle ingrat et effacé. En voilà un à qui le microphone ne fait pas peur. Son nom? Monsieur Hilaire.

* *

On commence.

Le programme s'ouvre par un cours d'anglais et de littérature anglaise. C'est la célèbre maison Berlitz qui est représentée

ce soir par son Directeur, M. Théophile Mathieu, et par un professeur M. Lloyd.

M. Mathieu a une barbe noire impressionnante, et, à sa boutonnière, une tache rouge non moins impressionnante qui fait pâlir le point lumineux du microphone. Il annonce... en français : « Quatre-vingt-dixième leçon du cours d'anglais ». A ce moment, le Professeur commence son cours... en anglais bien entendu. M. Lloyd n'a nullement l'air déconcerté. Il possède une façon tout à fait naturelle de mettre les mains dans ses poches de temps à autre, sans cesser d'orienter ses prunelles vers le livre d'anglais ouvert à la page de la quatre-vingt-dixième leçon et posé sur le pupitre à musique.

M. Hilaire annonce : « Vous allez entendre Mlle Marthe Tramblay, pianiste, premier prix de Conservatoire ». Ce serait un trop facile jeu de mots que de dire que cette jeune fille exquise ne... tremblait pas. Sûre d'elle-même, dans sa gentille modestie de vingt printemps, longue et fine dans son costume saumon, ses mains vont attaquer *La Polonaise en Ut mineur*, de Chopin. Quel admirable jeu ! Le grand disparu dut en tressaillir du fond de sa tombe ! M. Hilaire, soucieux de bien faire entendre Mlle Tramblay, rapproche le microphone du piano à queue...

Et puis c'est le tour du quatuor vocal qui éunit les noms de MM. René Prot, Quéhen et Mmes Marguerite Pellini, contralto, et Carrère, soprano. Il s'agit de prendre le ton et de le conserver, Mme Pellini indique la note au piano. Le quatuor commence, M. René Prot, soliste des Concerts Colonne, bat la mesure et conduit ses trois partenaires avec une belle assurance. M. Quéhen est d'une dignité sans pareille. Le menton très bleu et l'œil très noir, il comprend que l'instant est grave et qu'une minute d'inattention pourrait à jamais le déshonorer. Mmes Pellini et Carrère sont sérieuses aussi mais, par secousses, Mme Carrère jette un coup d'œil sur le dessinateur Guilac qui la croque pour *La T. S. F. pour Tous* ! Tout à l'heure, nous reverrons encore M. René Prot, seul cette fois-ci ; le soliste des Concerts Colonne reviendra chanter *Lohengrin*. Ce jeune homme aux traits fins et à la voix suave a une attitude assez particulière au moment où il chante. Pâmé, on croirait qu'il va s'envoler. Il chante, la jambe gauche en arrière comme pour préparer son élan vers le ciel, et il tient le morceau au bout des doigts, avec une incontestable grâce...

Et l'heure passe, bien que, par un phénomène inexplicable mais propre à nous consoler, la pendule qui est placée derrière le microphone avance, tandis qu'un autre cadran accroché à la muraille retarde.

La note sentimentale et tendre de cette excellente soirée est fournie par la présence, devant le microphone, d'un couple charmant : le frère et la sœur. Quel âge peut bien avoir ce petit Jacques Simonot qui, le cou mollement cerclé d'une colerette bleu clair, et avec une apparente gaucherie qui cache la plus robuste assurance, se met au piano, et, en levant beaucoup les doigts, en faisant rythmiquement un effort du bras droit, nous donne occasion d'unir, dans un rare frisson, la joie d'apprécier le talent du frère au plaisir d'aimer les tendres inflexions de sa sœur ? Comme c'est joli et comme c'est touchant ! Mlle Simonot — cheveux courts, bras nus — un visage ferme et doux, lance à la dérobée une œillade protectrice à son jeune frère. Quel ensemble et quelle qualité d'interprétation !

Le plus beau est lorsque Mlle Tramblay, attentive au jeu de ces deux virtuoses et mettant sa bonne grâce à leur service, d'une main preste et sûre tourne en même temps les pages des sororales partitions.

C'est fini. Soixante mille auditeurs sont restés sous le charme. Dans le salon du haut-parleur, Alec Barthus, le directeur artistique de la troupe des P. T. T., est très entouré. La flamme de punch de ses cheveux tremble au vent du triomphe.

Maurice HAMEL.

CORRESPONDANCE TECHNIQUE

Nous insérons sous cette rubrique les réponses aux questions d'ordre radiotechnique posées par nos abonnés. (Joindre une bande d'abonnement). Dans ce but, la T. S. F. pour Tous a organisé un service régulier confié à des spécialistes ; il est répondu par la voie du journal aux questions d'intérêt général et par lettre, généralement, aux questions plus particulières.

Comment adresser une demande à notre service de correspondance technique ?

En raison du très grand nombre de demandes qui nous parviennent, nous croyons indispensable, dans l'intérêt de tous, de donner à nos lecteurs quelques indications sur la manière dont ils doivent rédiger ces demandes pour obtenir rapidement une réponse utile.

Remarquons d'abord qu'à notre avis, le service technique d'une revue comme *La T. S. F. pour Tous* est essentiellement destiné à donner aux amateurs des conseils efficaces pour les aider à résoudre des difficultés particulières rencontrées dans la construction ou la réparation de leurs postes, plutôt qu'à les renseigner sur des questions générales bien connues, qui ont déjà été étudiées dans la revue, dans d'autres journaux, ou même dans des livres français de radiotechnique. En réalité, on peut classer les demandes des amateurs en trois catégories bien distinctes :

1^o *Questions d'intérêt général se rapportant à des problèmes peu connus ou qui ont été jusqu'à présent peu étudiés dans les publications destinées aux amateurs.* Nous seront toujours très heureux de répondre à ces questions par la voie du journal, et nous ferons tous nos efforts pour améliorer cette rubrique et augmenter le nombre de pages auquel elle a droit en raison de son importance.

2^o *Questions particulières se rapportant à des difficultés locales ou à des problèmes spéciaux qui ont été peu traités, dans les revues ou livres radiotechniques.*

Comme nous l'avons écrit plus haut, le véritable but du service de correspondance technique doit être justement de répondre aux questions de ce genre. Notre revue étant seulement mensuelle, nous ne pouvons insérer ces réponses dans son texte, mais nous répondons directement par lettres.

Ces réponses sont absolument gratuites, mais réservées en principe, à nos abonnés. Nous conseillons d'autre part à ces derniers, et dans leur propre intérêt, de rédiger leurs demandes avec les précautions suivantes :

Joindre une enveloppe timbrée portant le nom et l'adresse de l'abonné.

Bien séparer les unes des autres les questions posées, lorsqu'il y en a plusieurs, et laisser sur la feuille de papier portant les demandes, un intervalle en blanc suffisant pour que notre collaborateur puisse facilement écrire sa consultation en dessous ou en face de la demande.

N'écrire que sur un seul côté du papier si possible.

3^o *Questions particulières se rapportant à des problèmes bien connus (demandes de schémas de construction complets d'appareils classiques, par exemple).*

Un grand nombre de nos lecteurs nous ont écrit en nous demandant de leur envoyer des schémas de construction complets d'appareils *absolument classiques*, dont ils pourraient trouver la description très détaillée dans des revues ou des livres de T. S. F. déjà parus.

Notre collaborateur aurait dû parfois consacrer plusieurs heures à la rédaction de ces réponses, et ce travail aurait été absolument inutile puisque les amateurs en question auraient pu trouver cette réponse déjà rédigée avec tous les détails désirables dans des ouvrages existants.

Lorsque nous recevons des demandes de ce genre, nous répondons donc simplement en indiquant au correspondant les livres ou revues dans lesquels il pourra trouver les renseignements qu'il demande. Nous estimons cette manière de procéder très logique, et il nous semble bien préférable d'agir ainsi plutôt que de demander à nos correspondants

une rétribution tout à fait inutile, pour le travail également inutile exigé de nos collaborateurs.

M. Piron à Paris.

Ayant construit le poste à trois lampes comprenant une détectrice à réaction et deux étages à basse fréquence décrit dans les trois premiers numéros de La T. S. F. pour Tous, j'ai d'abord obtenu de très bons résultats, puis l'audition s'est affaiblie et elle est devenue à peu près nulle ; quelles peuvent être les causes de cet affaiblissement ? J'utilise des lampes à faible consommation et des piles pour le chauffage du filament.

L'affaiblissement d'audition constaté peut provenir de trois causes essentielles.

1^o *Chauffage insuffisant.* — Les lampes à faible consommation du modèle ordinaire français exigent une tension de chauffage d'environ 3,2 volts et une tension de plaque

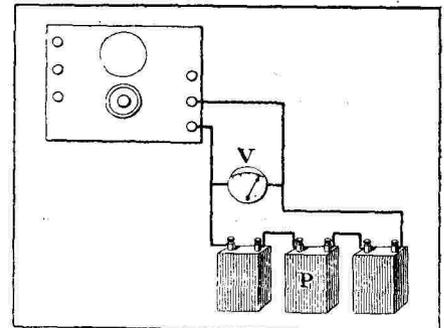


Fig. 1. — Mesure du voltage de la batterie de piles P au moyen du voltmètre V pendant le fonctionnement du poste.

de 40 à 60 volts. Les piles Leclanché que vous employez sont peut être polarisées, il faudrait vérifier pendant le fonctionnement le voltage fourni (fig. 1). De plus, la capacité des piles doit être suffisante pour alimenter les trois lampes du poste. Il est très probable à notre avis, que l'affaiblissement provient simplement des piles de chauffage utilisées.

Notre opinion est encore confirmée par le fait que les auditions étaient satisfaisantes au début, lorsque la charge des piles était encore suffisante. En tout cas, une simple lecture du voltmètre vous renseignera de suite (fig. 1).

2° *Détérioration des lampes.* — Les lampes à faible consommation sont assez fragiles ; lorsque le filament a été chauffé sans précautions ; il perd ses propriétés émettrices et l'amplification est très rapidement diminuée.

Si le voltage des piles est suffisant, et si l'audition est toujours faible après changement des piles, l'accident serait dû au mauvais état des lampes.

3° *Mauvais état des transformateurs à basse fréquence.* — Malgré la fausse manœuvre que vous nous indiquez, il ne nous semble pas probable que l'affaiblissement constaté provienne

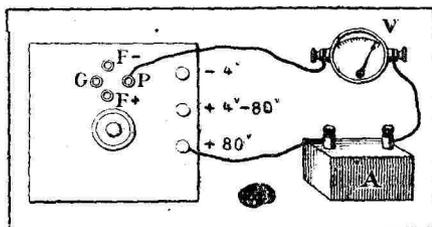


Fig. 3. — Essai de l'enroulement primaire d'un transformateur sans démontage du poste au moyen d'une batterie A et d'un voltmètre V.

du mauvais état d'un transformateur à basse fréquence. Dans ce dernier cas, en effet, le phénomène n'aurait pas été aussi progressif.

Il est d'ailleurs très facile de vérifier le bon état des enroulements d'un transformateur sans aucun démontage. Il suffit de remarquer que le primaire d'un transformateur à basse fréquence est toujours branché entre la plaque d'une lampe et le pôle positif de la batterie de tension. Le secondaire est connecté entre la grille d'une lampe et le pôle négatif de la batterie de chauffage (fig. 2).

Il suffit donc, pour vérifier le bon état des enroulements ; de monter en série un voltmètre et une batterie de chauffage ou de plaque entre la douille de l'appareil destinée à recevoir la broche de grille ou de plaque de la lampe, et la borne de l'amplifi-

cateur correspondant à - 4 volts ou + 80 volts, suivant que l'on veut vérifier le secondaire ou le primaire.

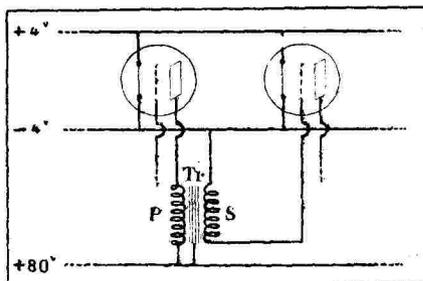


Fig. 2. — Vérification du bon état du primaire P ou du secondaire S du transformateur à basse fréquence T.

Si l'aiguille du voltmètre ne dévie pas, on peut en déduire que l'enroulement en question est détérioré (fig. 3).

Bobinage duo-vertical.

Quand on veut construire une bobine en fond de panier comportant un assez grand nombre de spires non jointives, le diamètre de la bobine devient parfois assez gênant.

Il est plus commode d'établir, comme un amateur américain l'a conseillé, deux galettes fixées côte à côte. Le fil est alternativement bobiné sur une carcasse et sur l'autre, dans le même sens évidemment. On bobine le premier tour par exemple sur la carcasse de gauche, puis le deuxième sur celle de droite, et ainsi de suite... Le bobinage n'est d'ailleurs pas plus difficile à exécuter que pour une bobine ordinaire.

Les multiples noms des lampes à vide.

La lampe à vide qui est d'un emploi courant en T. S. F. peut se désigner, suivant sa forme et le rôle qu'on veut lui faire jouer, par les mots suivants : audion, valve, kenotron, pliotron, thermotron, valve thermo-ionique, tube électronique, pliodynatron, dynatron, triode, ampliatron, etc. A cette longue liste, il convient d'ajouter le mot d'*argot* consacré par la guerre : « loupote ».

ECHOS DE PARTOUT

FRANCE

— Deux postes d'émission sont actuellement en fonctionnement à Toulouse. L'un *Toulouse P. T. T.* est installé dans les bureaux du central téléphonique de Toulouse. L'antenne en T est constituée par un prisme à huit brins d'une longueur de 42 mètres à 17 mètres de hauteur. L'autre station a été installée avec le concours du Radio-Club du Midi par la Société *La Radiophonie du Midi*.

Ce poste *Radio-Toulouse* a une puissance de 2 kilowatts et émet sur 300 mètres de longueur d'onde. Les premiers essais ont été très satisfaisants.

— On annonce que l'administration des P. T. T. va installer des postes d'émission à Bordeaux, à Strasbourg et à Angers. Ces postes seront analogues à celui de Toulouse.

ESPAGNE

La Société Espagnole "UNION-RADIO" vient d'établir le programme de constructions de ses stations de radio-diffusion.

Ce programme s'étend sur les années 1925-1926 et 1927 et comprend les stations ci-après

Postes d'une puissance de 4 à 8 kilowatts :

Madrid, Barcelone, Séville, Valence.

Postes de 2 à 4 kilowatts :

La Corogne, Oviedo, Santander, Bilbao, Saint-Sébastien, Saragosse, Murcie.

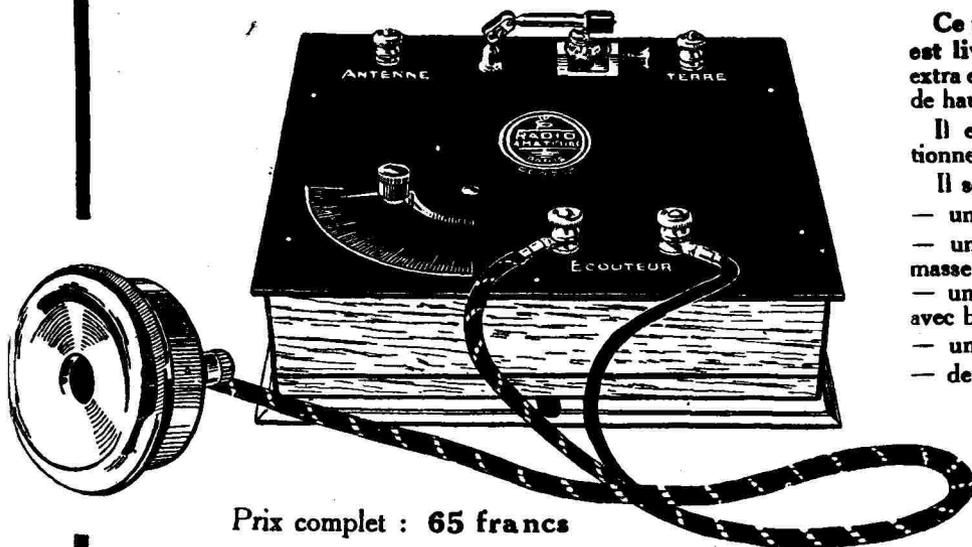
Postes de 1/2 à 2 kilowatts :

Pampelune, Sagrono, Valladolid, Salamanque, Grenade, Cordoue, Malaga, Cadix, Palma de Majorque, Santa Cruz de Tenerife.

La répartition géographique et la puissance de ces stations ont été établies en tenant compte, non seulement de l'importance des villes, mais encore de l'étendue et de la richesse des régions qui les entourent.

UNE MERVEILLE !...

... LE POSTE A GALÈNE



Prix complet : 65 francs

LE POSTE A GALÈNE "RADIO-AMATEURS" EST RIGOREUSEMENT GARANTI

Il permet la réception des Radio-Concerts jusqu'à environ 300 kilomètres sur antenne appropriée.

Avec notre poste on peut recevoir toutes les longueurs d'onde. La qualité n'a pas été sacrifiée pour le prix puisque l'écouteur qui est livré avec le poste coûte commercialement 21 fr. 50.

Notre poste peut être livré avec un casque "BRUNET", à 2 écouteurs de 500 ohms chaque, très sensible, pour le prix de 95 francs. Il peut également être transformé instantanément pour fonctionner en Tesla. L'appareil peut être vu en fonctionnement et entendu dans nos magasins, tous les jours.

Pour juger de la valeur hors pair de ce Poste, il suffit de lire ceci :

M M..., à Trépot (Doubs) nous écrit :

J'ai fait l'achat, il y a quelque temps, d'un de vos appareils "R.-A." à 65 francs ; les résultats que j'ai obtenus sont remarquables, si bien qu'à 450 kilomètres de Paris je reçois très nettement, au casque, les postes suivants en téléphonie :

Tour Eiffel, Radiola, P. I. T., Petit Parisien, Bournemouth (poste anglais situé à près de 1.000 kilomètres), Zurich, Chelmsford (anglais), Cardiff (anglais), Königs-Wusterhausen (allemand), Newcastle (anglais), Birmingham (anglais), Glasgow (anglais), Bruxelles (belge), La Haye (hollandais).

Je crois me faire un devoir de vous signaler cela. L'antenne que j'emploie est de 45 mètres unifilaire avec, comme prise de terre, un grillage galvanisé de 4 mètres carrés.

Je dois aussi vous signaler que mon antenne n'est qu'à 6 mètres du sol, mais qu'elle est isolée par 6 isolateurs à chaque bout. Veuillez m'indiquer le prix d'un casque... etc...

PROFITEZ du BON de **RÉDUCTION de 5 francs** OFFERT AUX LECTEURS

Pour envoi par la poste, joindre au bon ci-contre la somme de { 60 francs, plus 4 francs pour envoi par poste recommandé, ou 90 francs.

RADIO-AMATEURS

46, Rue St-André-des-Arts — PARIS (VI^e) — Chèques Postaux 67-27

Fournisseur de la Radiotélégraphie Militaire, de la Marine Française, de l'Office National Météorologique, de la Faculté des Sciences de Paris, etc.

GROS — DÉTAIL — EXPORTATION

A Paris, Toulouse, Lyon, ce poste fonctionne sans antenne extérieure

Déposez le
BON POUR RÉDUCTION
de 5 FRANCS
sur le Poste à Galène
Radio-Amateurs

Ce poste qui est un véritable bijou est livré complet en boîte avec galène extra et un écouteur "BRUNET" 500 ohms. de haute sensibilité.

Il est livré tout monté, prêt à fonctionner :

Il se compose de :

- un détecteur à galène à double rotule ;
- une cuvette à cristal prise dans la masse ;
- un condensateur variable à cadran, avec bouton de commande isolant ;
- un condensateur fixe ;
- deux selfs interchangeables instantanément ;

Le tout fixé sur un dessus genre maroquin noir de 16 cm. x 16 cm., reposant sur un socle en chêne massif soigneusement verni.

LES MEILLEURS OUVRAGES SUR LA T. S. F.

La T.S.F. expliquée, par Vallier	3. »
Le Poste de l'amateur de T.S.F., par Hemardinquer	12. »
Manuel pratique de Téléphonie sans fil, par Branger	7.50
Tous les montages de T.S.F., par Branger	7.50
La Réception sur galène des radio-concerts. Instruction pratique pour construire soi-même un Poste à galène à peu de frais (100° mille)	2. »
La Téléphonie sans fil en haut-parleur par le D ^r P. Husnot. Construction simplifiée d'un poste à lampe spécialement adapté à la réception des Radio-concerts	3. »
La T.S.F. en 30 leçons. Cours professé au Conservatoire National des Arts et Métiers :	
I. Electrotechnique générale préparatoire à la T.S.F., par Chaumat et Lefrand	7. »
II. Principes généraux de la Radiotélégraphie et applications générales, par le C ^t Metz	7.50
III. Mesures, Radiogoniométrie, Propagation des ondes, par R. Mesny	6. »
IV. Emission, Réception, par Clavier	6. »
V. Les lampes, par Jouaust	6. »
La construction des appareils de Télégraphie sans fil, par L. Michel	3. »
Les Ondes courtes, par Clavier	6. »
La zincite et les montages cristadynes, par Pierre Lafond	1.50
Pour construire soi-même un poste à lampes, par l'abbé Martel	3. »
Liste des émissions et tableau de déchiffrement des radiogrammes météorologiques	4. »
Radiogrammes météorologiques de l'Hémisphère Boréal. Répertoire par pays de toutes les émissions météorologiques	12. »
Le livre d'heures de la T.S.F. Indicateur horaire des émissions	7.50
Annuaire de la T.S.F. pour 1925 (paraîtra en mars)	30. »
Les mesures en haute fréquence, par Armagnat et Brillouin	25. »
La mémoire instantanée des signaux Morse, par Hauser	4.50

Les

PIÈCES DÉTACHÉES

ENTIÈREMENT GARANTIES

nécessaires à la construction
des postes décrits dans

LA T. S. F. POUR TOUS

sont en dépôt
et en vente à

RADIO-AMATEURS

46, Rue Saint-André-des-Arts, PARIS

Téléphone : Fleurus 48-26

Chèques Postaux : 67-27

LES ÉTABLISSEMENTS ARIANE

4, Rue Fabre-d'Églantine, Paris (12^e)

ont présenté à la Foire de Paris

Hall de l'Électricité N^o 5. Stand 5-207

1^e Le Bloc Réguladyne :

régulateur de puissance. Il augmente de 300/0 la durée de vos piles, évite de brûler vos lampes par erreur de connexion, donne une grande souplesse et une grande facilité d'accrochage et évite les sifflements ;

2^e Isoloid :

le seul condensateur fixe absolument étanche, invariable aux changements atmosphériques, rigoureusement étalonné.

QUELQUES PRIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

(Ces prix s'entendent pour des pièces de toute première qualité " LE BON MARCHÉ EST TOUJOURS CHER ")

Accumulateurs (capacité en 10 heures), 4 volts
20 ampères-heure, bac celluloïd. 64 40
80 volts, capacité 0,25 ampère-heure 78 00

Bobine d'accord, système Oudin, à 2 curseurs, diamètre 0,11, long. 0,25 42 »
Borne à bouton molleté de 10 %, tige filetée de 3 %, long. totale 20 % 0 35
Borne à bouton molleté gros modèle, vis de 4 %. La pièce 0 50
Borne à vis à bois 0 35

Bouillon "Intercept" permettant l'utilisation de la lumière comme antenne 9 50

Broche fendue, s'adaptant dans les douilles ordinaires de lampe, permettant de faire des prises de contact interchangeables. 0 40

Broche fendue montée à l'intérieur d'un manchon en matière isolante couleurs différentes; avec sa partie femelle de même couleur 1 25

Boutée d'arrêt pour manette 0 15

Cadran demi cercle, laiton argenté gradué 1 50
Cadran dit américain pour condensateur variable, etc. Diamètre 55 % 3 85
Matière moulée noire, le même 4 60

Casque 2 écouteurs de 2.000 ohms 40 »
Casque BRUNET Type F, 2 écouteurs de 500 ohms 51 »
2 écouteurs de 1.000 ohms 53 »
2 écouteurs de 2.000 ohms 55 »

Casque BRUNET à 2 écouteurs réglables de 2.000 ohms 100 »

Chercheur spirale en maillechort 0 50
Chercheur spirale en or 2 »

Commutateur de self à 11 plots non visibles de l'extérieur du poste avec cadran et bouton index (Wireless) 11 »

Condensateurs fixes, capacités 0,5, 1, 2, 3/1000 sous carton 1 50
Modèles étanches avec 2 ceillots toutes capacités de 0,01 à 2/1000 2 »
De 3/1000 à 3/1000 2 50. Sous ébonite; capacités 1 ou 2/1000 0 50 4 75

Condensateur fixe à combinaison permettant d'avoir 1/1000, 2/1000 ou 3/1000 2 »

Condensateur Type P.T.T.
capacité 0,25 microfarad 10 »
capacité 1 microfarad 12 »
capacité 2 microfarads 13 »

Condensateur shunté, résistance 3 ou 4Ω, capacité 0,05 4 »
modèle étanche 6 »

Condensateur réglable, de 0,01/1000 à 0,25/1000 pour détectrice 9 50

Condensateurs variables, qualité supérieure, flasques ébonite (très pratique) 0,5/1000 33 25
à vernier avec manche 45 50
1/1000 38 »
à vernier avec manche 49,90

Cordons, d'écouteur, 1 m. 5 »
De haut-parleur, 1 m. 50. 7 50
De casque, 2 mètres, bifurqué 10 »

Cosses cuivre massif, contact assuré par vis conique, sans soudure (grand modèle) 0 50

Courseur, bouton ébonite pour tige de 7 ou de 8 % 3 »

Ouvette à galène, 1 20

Détecteur à galène, à double rotule, monté sur planchette avec 2 bornes 9 50
Le même non monté 7 50
Le même non monté, petit modèle 4 50

Détecteur à zincite à pointe acier interchangeable à pression réglable sur planchette, avec 2 bornes 12 »

Deuille de lampe, vis de 3 %, avec 1 écrou 0 30

Deuille de lampe (dite T. 1.) à encasturer ne dépasse que de 2 %, avec 2 écrous 0 40

Ebonite, toutes dimensions coupées à la demande en 3 % ou 5 % d'épaisseur.

ébonite 235 x 165 x 5 % 10 »
ébonite 165 x 165, épaisseur 5 % » »

Écouteurs BRUNET, avec cordon (très recommandés) Type F 500 ohms 21 50
Type F 1.000 ohms 22 50
Type F 2.000 ohms 23 50

Écouteur spécial de 20 ohms " Brunet " pour amplif Tauleigne. 25 50

Écrous six pans tige de 3 %, les 10 0 70
Pour tige de 4 %, les 10 0 80

Écouteur réglable " BRUNET " 2.000 ohms, supérieur (pour faire haut-parleur). 45 »

Fil d'antenne tressé 16 brins de 20/100 étamés, le mètre 0 40

Fil bronze siliceux 12/10 pour ant. et connex. Le K° 95 mètres environ. 14 50
Le 1/2 K° 48 mètres environ 7 50
Le mètre au détail 0 20

Fil bronze siliceux 20/10 pour antennes longues, ou prises de terre. Le K° 35 mètres environ. 14 50
Le mètre détaillé 0 55

Fil fortement isolé câble, sous caoutchouc, pour entrée de poste Le mètre 1 20

Fil à équiper, carré 13/10, pour connexions à l'intérieur des postes. Les 2 m... 1 40

Fil émaillé noir pour bobines d'accord section 6/10, la bobine de 500 gr. (196 m.) 12 90

Fil sous 2 couches de coton fin.

3/10	480 m. au K° les 250 gr.	14 »
4/10	865 m. — les 250 gr.	9 80
6/10	385 m. — les 500 gr.	14 »
8/10	— les 500 gr.	12 25
10/10	— les 500 gr.	11 »

Fil ferro-nickel pour rhéostats 36/100, résistance au mètre 10Ω, Le mètre 0 40

Fil divisé comprenant 48 brins de 20/100 émaillés séparément, réunis sous 2 couches coton, le mètre 0 70

Galène naturelle, extra-sensible, très sélectionnée (crystal B), le morceau, suivant grosseur 2, 3, 4 ou 5 »

Haut-parleur Brunet Petit modèle. 175 »
Grand modèle avec cordon 400 » 350 »
Haut-parleur Fordron 200 »

Interrupteurs à écouter, manette de commande en ébonite, montés sur ébonite.
Unipolaire 4 50
Bipolaire montés sur ébonite 8 25

Inverseurs à couteau sur ébonite.
Unipolaire 6 50
Bipolaire 11 »
Triplolaire 15 »

Inverseur bipolaire, avec bouton index (Wireless) 12 »

Joues acajou verni, pour bobine d'accord avec rainure circulaire pour notre tube de 11 % La pièce 2 60

Lampes de réception.
Lampe " Radiotechnique " nouveau modèle forme tube La pièce 18 »
Lampe " Fotos " 20 »

Lampes à faible consommation, fonctionnant avec piles sèches, ou piles genre Leclanché ou piles Féry type 4/s, supprimant les accumulateurs.
Lampe " Radlomicro ", consommation 0 ampère 07 37 50
Lampe " Micro-triode ", consommation 0 ampère 09 30 »

Les lampes, essayées par un contrôleur, et très soigneusement emballées ne sont ni reprises ni échangées.

Mailloins isolants pour antenne, porcelaine verte petit modèle 30 x 30 La pièce 0 65

Manche universel en ébonite pour la manœuvre à distance de toutes manettes ou condensateurs La pièce 7 50

Manette pour plots, boutons ébonite. 3 50

Manette condensateur variable 5 »

Membrane vibrante d'écouteur. 0 30

Céufs en porcelaine pour antenne 0 50

Pavillon aluminium pour faire haut-parleur avec un bon écouteur, modèle moyen, longueur 30 %, diamètre 24 % 13 50

Ajouter 4.50 pour emball. en caisse indispensable

Pèse-acide, avec poire et tube caoutchouc pour mesurer la densité de la solution des acides La pièce 11 25

Pile sèche grand modèle pour chauffage des filaments de lampes micro, durée environ 600 heures pour 1 lampe 25 50

Pile sèche 40 volts. La pièce 19 »
Pile sèche 80 volts. La pièce 37 »

Nos piles sèches de première qualité sont toujours très fraîches, notre stock étant renouvelé 2 fois par semaine. C'est une garantie pour l'acheteur.

Pile Féry 4/s (grand modèle) (il faut 3 piles pour le chauffage des filaments des lampes Micro), la pile de 1 volt 3, avec charge 19 »

Plaques inductrices gravées en cuivre verni noir, gravure en blanc; toutes indications pour postes : antenne, terre, cadre, self, réaction, primaire - 80 volts - 4 volts, etc. La plaque 0 40

Plot à tige de 3 % avec deux écrous. 0 30
Plot tige de 4 % avec deux écrous et rondelle. 0 40

Potentiomètre (Wireless) avec cadran et bouton index, résistance 400 ohms 13 »

Pouille porcelaine pour isolement d'antenne, diamètre 30 % La pièce 0 30

Réglette laiton pour bobine d'accord long. 0,265 ou 0,28, section 7 % ou 8 % La pièce 1 80

Résistance 70.000, 80.000, 2, 3, 4, 5 Ω sous carton, avec 2 ceillots La pièce 1 90

Résistance av. 2 ceillots, toutes résist. 3 50

Résistance réglable de 1 à 6 mégohms (Wireless) avec cadran et boutons index 8 75

Rhéostat de chauffage, à variation continue pour lampes ordinaires, circulaire, avec cadran et boutons (Wireless) 12 »

Rhéostat pour lampes "Micro" (Wireless) modèle cartouche pour 1, 2, 3 ou 4 lampes. 11 »

Modèle circulaire av. bouton à cadre 13 »

Ruban cuivre argenté, largeur 2 %, pour antennes intérieures, ou petites antennes extérieures Le mètre 2 »

Self Nid d'abeilles Gamma;

N°	Tours	Longueur d'onde		Prix	
		Propre	av. 1/1000	Road	Horizons
1 Ms	45	175	824	5 »	13 25
2	60	240	1.110	5 50	13 75
2 Ms	90	275	1.465	6 50	18 »
3	120	300	1.950	7 25	18 75
3 Ms	150	360	2.200	8 »	17 75
4	250	600	3.340	11 »	19 75

Support pour Nid d'abeilles.
Triple (2 prises mobiles et 1 prise fixe permettant le montage : Primaire, secondaire et réaction ... Le support 28 » 32 »
Double (avec 1 prise mobile et 1 prise fixe) 15 50 19 50

1 partie mobile
seule 12 50
1 partie fixe 3 »

Soles genre acajou vernis 32 x 22 % 8 »

Soudure en pâte, en tube, sans acide, ne nécessite l'emploi d'aucun décapant, s'emploie avec une flamme quelconque ou un petit fer, très recommandé 1 50

Support de lampe, complet avec douilles pour 1 lampe 3 80

Tige filetée, 3 % le bout de 20 % 0 60
4 % le bout de 20 % 0 65

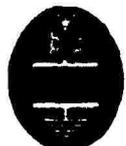
Transformateurs basse fréquence "Brunet"
rapport 1/1 blindé 38, nu 27 »
rapport 1/3 blindé 40, nu 32 »
rapport 1/5 blindé 45, nu 37 »

Tube carton pour bobines d'accord, très secs, long. 0,25 diam. 0,11 1 38
long. 0,25 - 0,13 1 65
long. 0,25 - 0,14 1 75

Vis tête fraisée, plat, tige de 3 %, long. 10 % 0 15

Voltmètre de poche, à 2 lectures, de 0 à 5 volts pour le chauffage de 0 à 90 volts pour la tension plaque indispensable 28 »

et toutes les pièces détachées pour construire les postes décrits dans ce numéro.



RADIO-AMATEURS

46, Rue St-André-des-Arts - PARIS (6^e) - Tél. FLEURUS 48-26



LES BONS D'ACHATS SERONT REÇUS EXCLUSIVEMENT A " RADIO-AMATEURS "

Il convient d'ajouter 10 % pour le port et l'emballage pour les commandes inférieures à 40 frs - Pour celles supérieures à cette somme ajouter 4 frs

La Lampe
SOLEIL
c'est la Reine
de l'accrochage...

31, rue Mogador
Paris

PRIMES GRATUITES A NOS ABONNÉS

Remboursement d'Abonnement

Chaque Abonné recevra gratuitement, dans nos Bureaux,

au moment du paiement de son abonnement

- 1° UN PORTE-MINE MÉTAL, INDÉRÉGLABLE
dont ci-dessous reproduction grandeur naturelle



- 2° 20 francs de Bons d'achat

acceptés comme espèces par notre Service de Commission

❁ Au cas où l'abonnement serait adressé par poste, ajouter la somme de 1 fr. pour envoi recommandé de deux primes ❁

NOTRE SERVICE DE COMMISSION est à la disposition de nos abonnés pour tous leurs achats de PIÈCES DÉTACHÉES, de POSTES et d'OUVRAGES de T.S.F. et cela avec garantie de qualité et sans augmentation de prix

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

Exemple :

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

1 écouteur 2.000 ohms	23.50
1 condensateur variable	36.50
1 accumulateur 4 volts 30 ampères-heures ..	86. »
45 mètres fil d'antenne.	7.50
1 pile 40 volts	18.50

172. »

M. X... nous adressera dans sa lettre de commande 17 bons de 1 franc à déduire de sa facture. Le règlement de sa commande sera de 172 — 17 soit 155 francs.

Adresser les Abonnements à la "T. S. F. pour Tous", 40, rue de Seine - PARIS (VI°)
Chèques postaux : PARIS 53-35

.....
Ci-contre sont reproduits deux de nos Bons dont nos Lecteurs pourront bénéficier conformément aux indications ci-dessus dans leurs commandes faites à "Radio-Amateurs", 46, Rue Saint-André-des-Arts, à PARIS.

BON
D'ACHAT DE
UN FRANC
Valable l'année courante
N° 6

BON
D'ACHAT DE
UN FRANC
Valable l'année courante

**LA T. S. F.
POUR TOUS**

Prix d'abonnement :

France 20 frs
Étranger 28 frs

Chèques postaux :

Paris 5335

ETIENNE CHIRON, Éditeur
40, RUE DE SEINE - PARIS
Téléph. Fleuras 47-49

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

BULLETIN D'ABONNEMENT

*Veillez m'inscrire pour un abonnement d'un an à
LA T. S. F. POUR TOUS à servir à l'adresse ci-dessous
à partir du mois*

Nom :

Adresse :

Ville :

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

Signature :

ou

*Je verse le montant à votre compte de
chèques postaux*

Chaque abonnement donne droit à un porte-mine et à 20 francs de bons d'achat
Au cas où les primes ne seraient pas prises à nos bureaux, ajouter un franc pour leur
envoi recommandé.



SELECTION DES ONDES

**LES RÉCEPTEURS
LES MOINS CHERS
A QUALITÉ ÉGALE**

Pureté d'audition - Facilité de manœuvre

VENTE A CRÉDIT

Accessoires et Pièces détachées

CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE

79, Bd Haussmann, 79

PARIS

Exigez la Marque "RADIOLA"

Le livre d'heures de la C.S.F.



Editeur
Etienne Chiron
h. Guilac

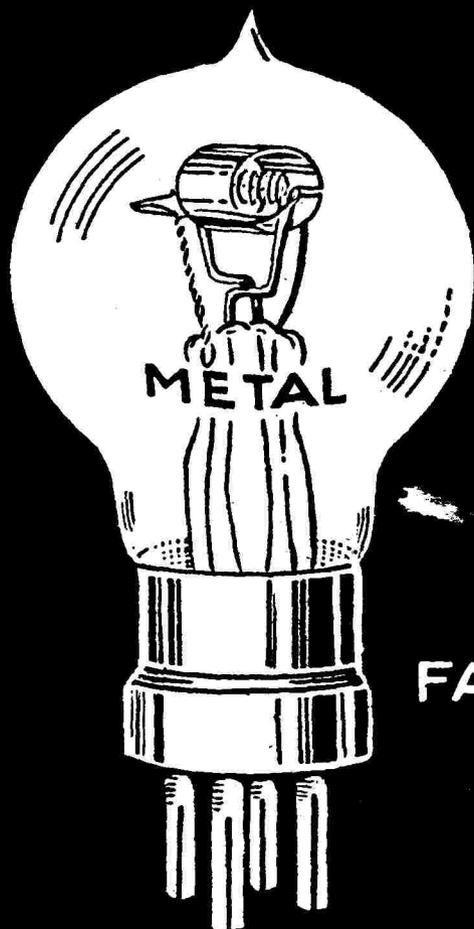


40 Rue
de Seine à Paris

Tubes Electroniques

MARQUE

METAL



Pour Télégraphie et
Téléphonie sans fil
Pour Télégraphie et
Téléphonie avec fil

FABRICATION
EXCLUSIVEMENT
FRANÇAISE

COMPAGNIE DES LAMPES "METAL"

54, Rue La Boétie, Paris (8)

- Elysée 69-50 -

R.C. seine 155.754



CLICHÉ 3