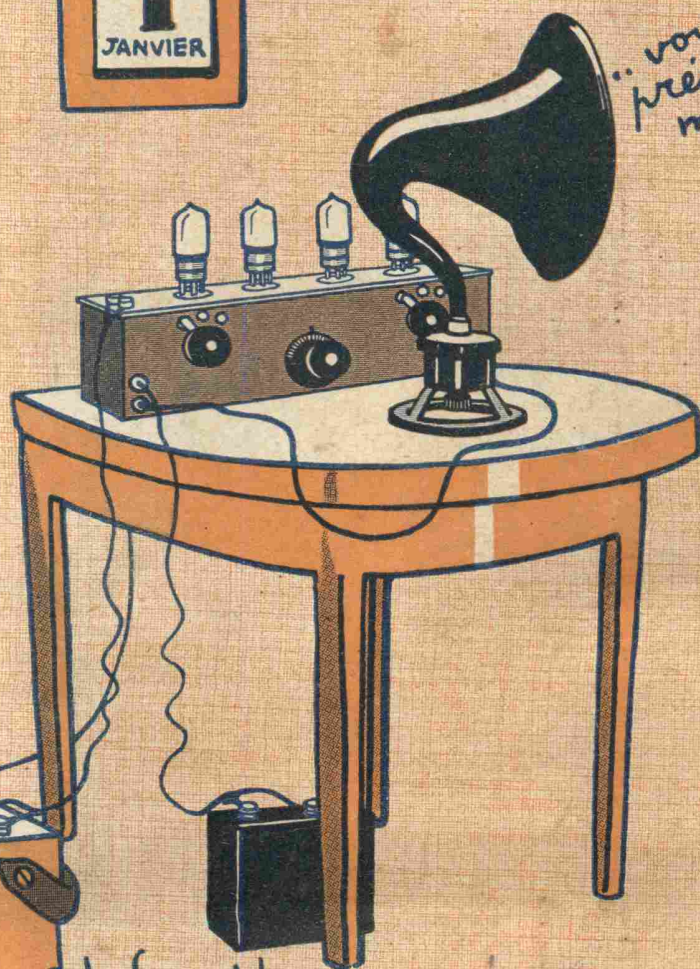


LA TSF POUR TOUS



...vous
présente ses
meilleurs
vœux...

J'ALLAIS
VOUS EN
DIRE
AUTANT..



h. Guille

Etienne CHIRON, Editeur, 40, Rue de Seine, PARIS (VI)

Les APPAREILS de T.S.F. les plus APPRÉCIÉS

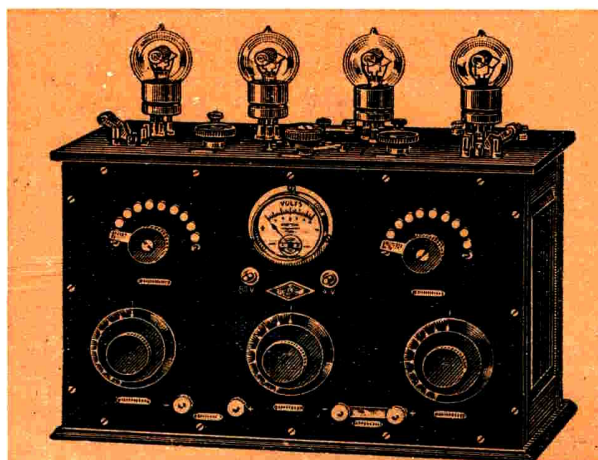
sont construits par les Ateliers LEMOUZY

42, Avenue Philippe-Auguste, 42 - PARIS (11^e)

HORS CONCOURS, MEMBRE DU JURY, Paris 1924. — GRAND PRIX, Paris 1923
HORS CONCOURS, Madrid 1924. — DIPLOME D'HONNEUR, Société Encouragement au Progrès, Paris 1924. — DIPLOME D'HONNEUR au Concours de T. S. F., Paris 1922. — MÉDAILLE D'ARGENT au Concours Lépine, Paris 1917. — MÉDAILLE D'ARGENT au Concours Lépine, Paris 1916

DIX ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Londres
Manchester
Newcastle
Aberdeen
Cardiff
Bournemouth
Birmingham
etc.



Tour Eiffel
Radio-Paris
P. T. T.
Petit Parisien
Chelmsford
Zurich
Berlin
etc.

sont parfaitement reçus en haut-parleur avec le Continental II

Récepteurs à galène

Récepteurs de 1 à 6 lampes

Récepteurs Reinartz pour ondes courtes

Circuits éliminateurs

Organes détachés

Postes émetteurs

Hauts-parleurs de toutes marques

Chaque jour démonstration de 19 à 20 heures sur les Concerts Anglais et Allemands

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 des 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 :

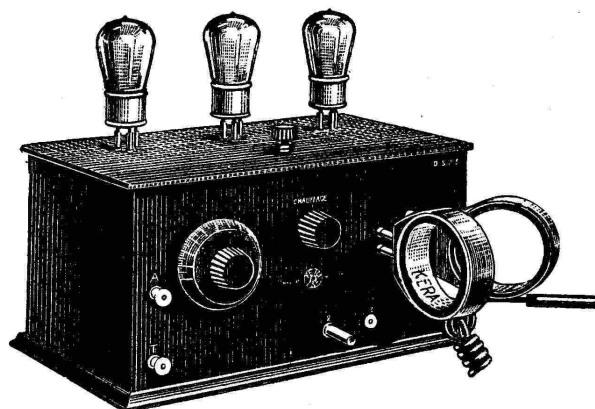
M. X... nous adresse la commande suivante :

1 écouteur 2,000 ohms Brunet..	23.50
1 condensateur variable. ..	36.50
1 accumulateur 4 volts 30 ampères..	86. »
45 mètres fil d'antenne. ..	7.50
1 pile 40 volts..	18.50
	172. »

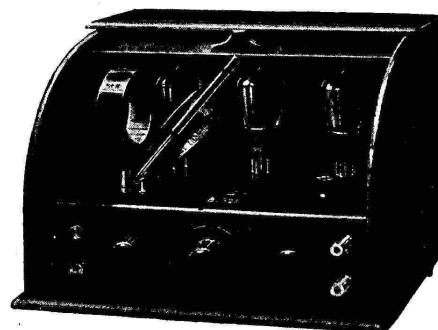
M. X... nous adressera dans sa lettre de commande 17 bons de 1 franc à déduire de sa facture.
Le règlement de sa commande sera de 172 — 17 soit 155 francs,

Adresser les abonnements à "La T. S. F. pour Tous", 40, Rue de Seine, Paris VI°. - Chèques postaux : Paris 53-35

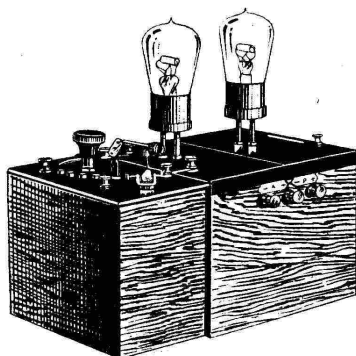
POSTES KERA



D 323
à bobines interchangeables
525 frs

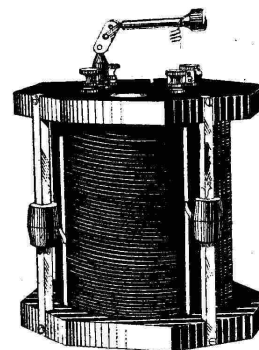


B 323
à bobines interchangeables
650 frs



Poste Bijou seul : **75 frs**
Avec amplificateur à une lampe .. **105 frs**
Avec amplificateur à deux lampes .. **175 frs**

|||||
QUINZE
MODÈLES
DE POSTES
|||||



Succès incomparable
34 frs

MARCEL BRODIN

Ingénieur-Constructeur

6, Rue Fanny - CLICHY

Téléphone : MARCADET **33-82**

LA T.S.F. POUR TOUS

REVUE MENSUELLE

Abonnement d'un An

France 20 »
Étranger 28 »

ÉTIENNE CHIRON, Éditeur

40, Rue de Seine, PARIS (6^e)

Rédaction et Administration

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

POUR CONSTRUIRE SOI-MÊME UN POSTE A UNE LAMPE

Cette revue est destinée aux amateurs même dénués de toutes connaissances préalables en T. S. F., elle les guidera pas à pas dans l'exécution de leurs travaux. C'est ainsi que nous comptons donner chaque mois les plans d'exécution d'un appareil récepteur de T. S. F. avec tous les détails pour la construction facile de ce poste par l'amateur le moins expérimenté. Nous commençons aujourd'hui par un poste à une lampe. Cet appareil, très en faveur auprès des amateurs, surtout depuis qu'il a permis la réception des stations américaines, est le poste idéal pour l'amateur éclairé et devra être très spécialement recommandé aux débutants. Les détails de construction apparaissent très nettement sur les nombreux dessins qui illustrent cet article, aussi sommes-nous certains que les amateurs qui voudront réaliser cet appareil verront leurs efforts couronnés de succès. Ce poste construit par nous est visible à nos bureaux. Nous donnerons successivement dans les prochains numéros toutes les indications nécessaires pour la construction d'amplificateurs à basse et haute fréquence à utiliser avec ce premier appareil.

Le poste à une seule lampe à réaction, convient en même temps au débutant et à l'amateur expérimenté. Il est extrêmement sensible et l'on peut dire que c'est le roi des récepteurs.

Avec lui l'amateur faisant ses premiers pas dans la T. S. F. recevra parfaitement et à peu de frais les émissions radiotéléphoniques.

Grâce à lui, l'amateur averti pourra s'accorder sur les ondes courtes comme sur les ondes longues. La réception des postes très lointains sera un jeu.

Nous avons pu du reste avec ce montage, recevoir au casque un concert de Schenectady (WGY), une des stations les plus puissantes des Etats-Unis.

La construction d'un tel appareil est très simple.

Matériaux nécessaires pour la construction de l'appareil

— Une planche d'ébonite polie, de 235 millimètres sur 165 milli-

mètres et de 5 millimètres d'épaisseur. Prix approximatif 10 francs.

— Un condensateur variable à air d'un demi-millième de microfarad, avec vernier et manche de commande à distance (45 francs).

— Un support double (non monté) pour bobines en nid d'abeilles (15 francs).

— Un jeu de bobines en nid d'abeilles (45, 60, 150 et 250 spires).

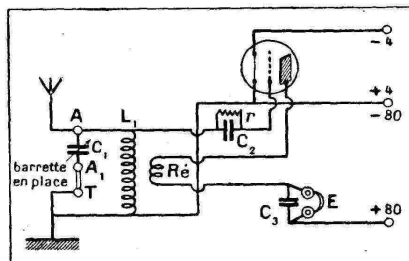


Fig. 1. — Schéma de principe du poste à une lampe à réaction disposée pour la réception des ondes de longueur supérieure à 600 mètres. La barrette étant en place et l'antenne branchée en A, le condensateur variable C_1 est en dérivation sur l'inductance d'accord L_1 .

Nous recommandons à l'amateur d'acheter les bobines et le support chez le même constructeur, car souvent l'écartement des broches varie d'une marque à l'autre (60 fr.).

— Un rhéostat de chauffage de 40 ohms environ (13 francs).

— Une résistance de grille variable de 1 à 6 mégohms (8 francs).

— Un condensateur fixe de 1,5/10.000 de microfarad (condensateur de grille) (1 fr. 50).

— Un condensateur fixe de quatre millièmes de microfarad (4/1.000) (1 fr. 50).

— Huit bornes de 4 millimètres (0 fr. 60 la pièce).

— Une borne de 3 millimètres (0 fr. 40 la pièce).

— Quatre douilles de lampes (0 fr. 40 la pièce).

— Du fil de cuivre, nu, de 12/10 de millimètre (2 mètres) (0 fr. 50).

— Une lampe à 3 électrodes (à faible consommation) (37 fr. 50 ou 30 francs).

— Une batterie de piles sèches de 4 volts pour alimenter le filament de la lampe à faible consommation (25 francs).

— Une batterie de piles sèches de 80 volts pour la tension de plaque (37 francs).

— Un casque à deux écouteurs de 2.000 ohms (50 francs).

La dépense totale s'élèvera à 300 francs environ.

Mise en place des différents organes

Tout d'abord nous percerons la planche d'ébonite suivant le plan de perçage (fig. 7) donné à la page 5. Lorsque les trous auront été percés à la perceuse à main (chignole), nous disposerons les bornes, le condensateur fixe de téléphone, les douilles de lampe, le support de bobines, le rhéostat de chauffage, la résistance variable de grille, le condensateur variable et le condensateur de grille.

Établissement des connexions

Les connexions intérieures de l'appareil seront faites en fil de cuivre nu de 12/10 de millimètre de section.

Nous commencerons par établir le circuit de chauffage, puis le circuit de grille et enfin le circuit de plaque. Le fil devra, aux points de départ et d'arrivée, être recourbé pour former un petit crochet ou un œillet, au milieu duquel passera la vis de la borne. Lorsque (comme cela est le cas ci-dessous, en C, par exemple) le fil doit passer successivement par plusieurs bornes, il suffira de l'enrouler au passage autour de leur vis et de continuer vers le point suivant, sans couper le fil.

Voici, pour chacun des circuits, de chauffage, de grille et de plaque, par quels points passent successivement les connexions, ainsi qu'on peut le vérifier sur la photographie de la face intérieure du panneau

d'ébonite et sur le schéma qui y est joint (fig. 4 et 5.)

1^o Circuit de chauffage.

A : Borne — 4 — Première douille de filament.

B : Borne + 4 — Première borne du rhéostat de chauffage.

C : Deuxième borne du rhéostat de chauffage. — Deuxième douille

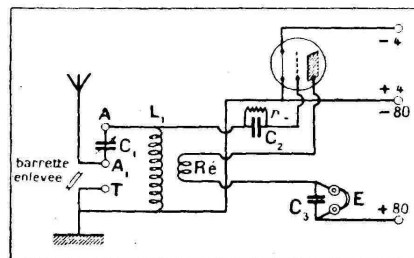


Fig. 2. — Schéma de principe du poste à une lampe à réaction disposé pour la réception des ondes courtes, c'est-à-dire inférieures à 600 mètres. La barrette étant enlevée et l'antenne branchée en A., le condensateur variable C_1 est en série avec l'antenne et l'inductance d'accord L_1 .

de filament — Borne Terre — Deuxième douille de bobine d'accord.

2^o Circuit de grille :

A : Borne A. — Première borne de la résistance de grille — Première borne du condensateur variable et du condensateur de grille — Première douille de bobine d'accord.

B : Deuxième borne de la résistance de grille — douille de grille — Deuxième borne du condensateur de grille.

C : Borne A' — Deuxième borne du condensateur variable.

3^o Circuit de plaque :

A : Borne + 80 — Première borne du téléphone.

B : Deuxième borne du téléphone — Deuxième douille de bobine de réaction.

C : Première douille de bobine de réaction — douille de plaque.

Remarques

Les condensateurs fixes ayant été choisis à œillets, ceux du condensateur du téléphone (quatre millièmes de microfarad) sont traversés par les vis des deux bornes du téléphone. Quant au condensateur de

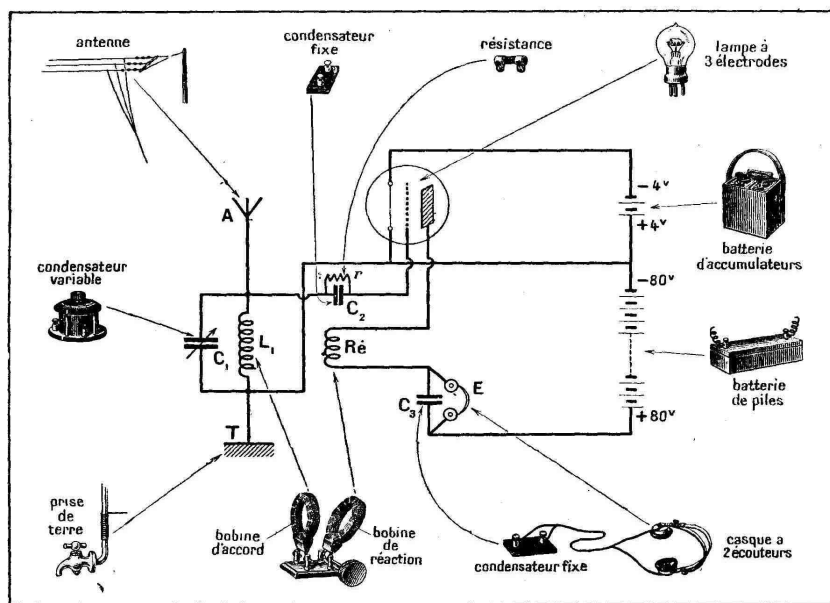


Fig. 3. — Schéma de principe expliqué d'un poste à une seule lampe à réaction électromagnétique. Cette figure aidera certainement l'amateur qui voudra réaliser son poste sur table avant de le monter définitivement.

A = antenne. — T = terre. — C_1 = condensateur variable à air d'un demi-millième de microfarad. — L_1 = inductance d'accord appropriée à la longueur d'onde à recevoir. — R_e = inductance de réaction. — C_2 = condensateur de grille (1,5/10.000^e de F). r = résistance de grille d'environ quatre mégohms (dans le poste que nous décrivons cette résistance est réglable). — C_3 = condensateur du téléphone (quatre millièmes de microfarad). — E = casque à deux écouteurs de 2.000 ohms.

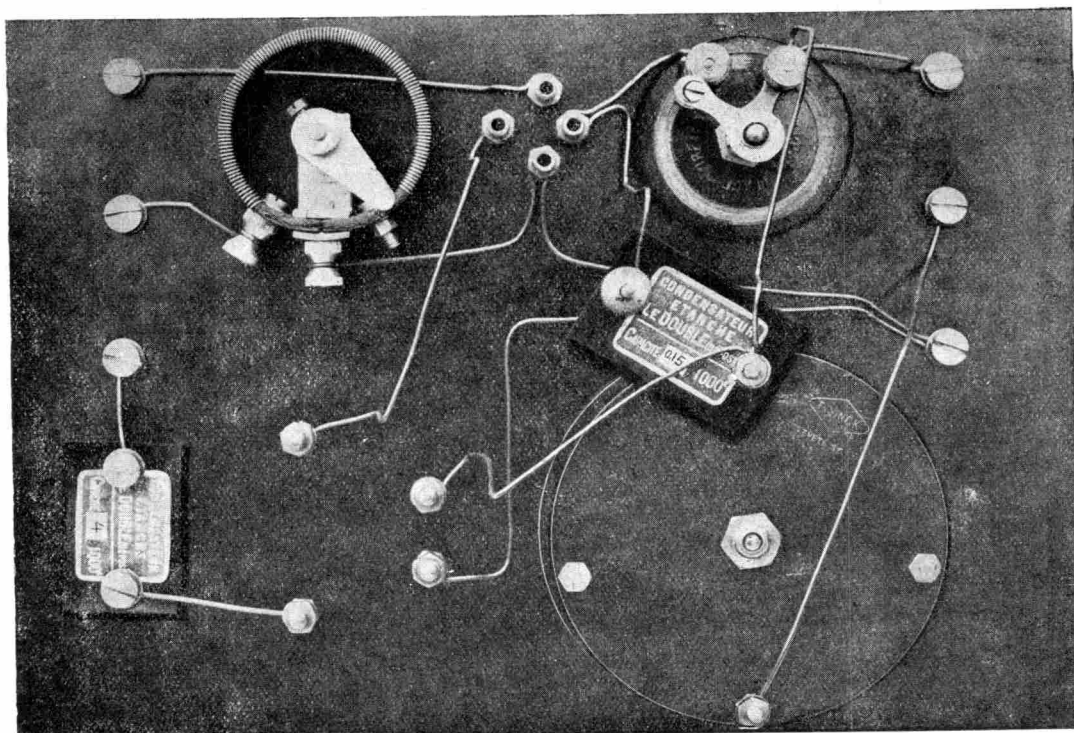


Fig. 4. — Face inférieure du panneau d'ébonite montrant la disposition des organes constituant le poste avec leurs différentes connexions.

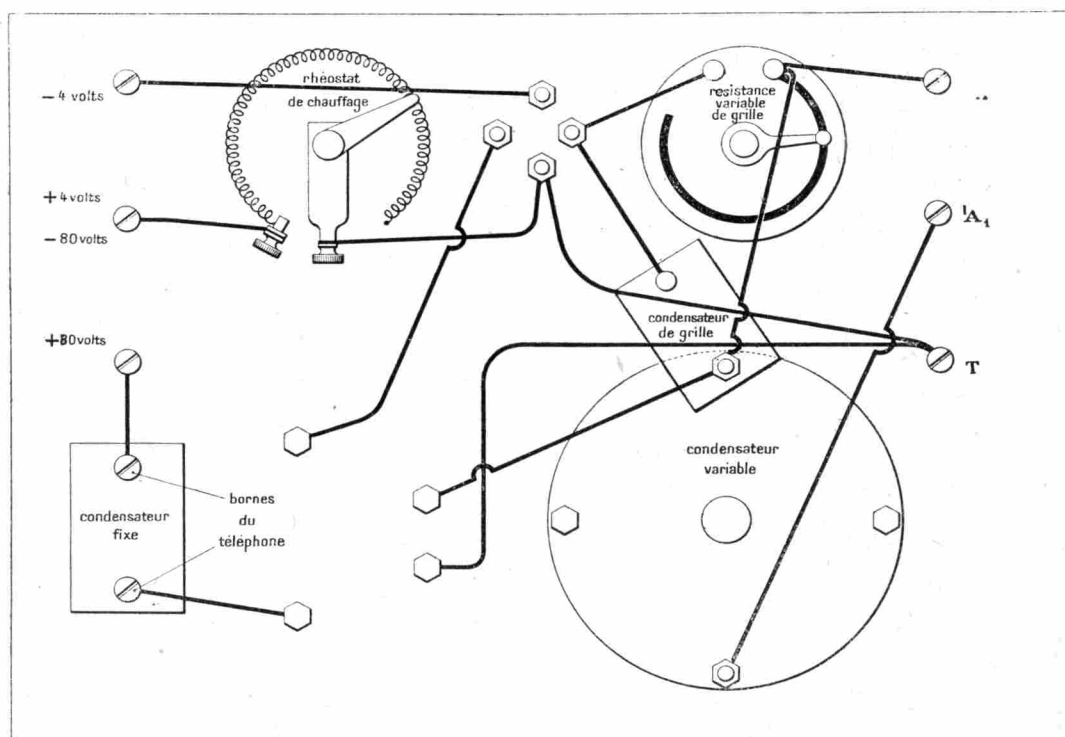


Fig. 5. — Schéma de la disposition des organes dans la photographie ci-dessus. Il permettra à l'amateur de faire ses connexions sans crainte d'erreurs.

grille (1,5/10.000 de microfarad) il est traversé par une tige filetée du condensateur variable auquel il doit être relié. L'autre connexion est assurée par une petite borne de 3 millimètres ou un petit boulon de laiton.

Comment faire fonctionner l'appareil

Une fois le montage terminé, nous nous assurerons qu'aucune erreur de connexion n'a été commise, en consultant encore une fois, le schéma des connexions (fig. 5).

Avant de brancher les batteries, il sera bon de resserrer tous les écrous des bornes, puis, nous réunirons le pôle négatif de la batterie de piles de 80 volts au pôle positif de la batterie de piles de 4 volts par un fil de cuivre isolé au coton, et dénudé à ses extrémités, analogue à celui employé journellement dans les installations des sonneries électriques. Ce fil servira pour toutes les connexions que nous aurons à faire à l'extérieur de l'appareil. Nous couperons de longueurs à peu près égales, trois connexions pour relier les bornes des batteries aux bornes de l'appareil.

Les bornes « + 80 volts » et « - 4 volts » de l'appareil seront reliées aux bornes correspondantes des batteries, et la borne « + 4 volts - 80 volts » à la borne négative de la batterie de 80 volts ou à la borne positive de la batterie de 4 volts.

Nous brancherons ensuite le fil de terre à la borne « Terre » de l'appareil. La lampe sera placée sur ses douilles ainsi que les bobines en nid d'abeilles. La bobine de réaction (celle de droite sur la figure 6) sera choisie d'une valeur plus forte que celle d'accord.

Si l'on désire s'accorder sur les ondes de moyenne longueur (Radio Paris, par exemple), on choisira une bobine de 150 spires pour l'accord, une de 250 spires pour la réaction et l'on branchera le fil d'antenne à la borne A, en s'assurant que la barrette A, T est bien en place (fig. 1).

Si l'on désire recevoir une station sur ondes courtes (les P.T.T., par exemple), on prendra une bobine

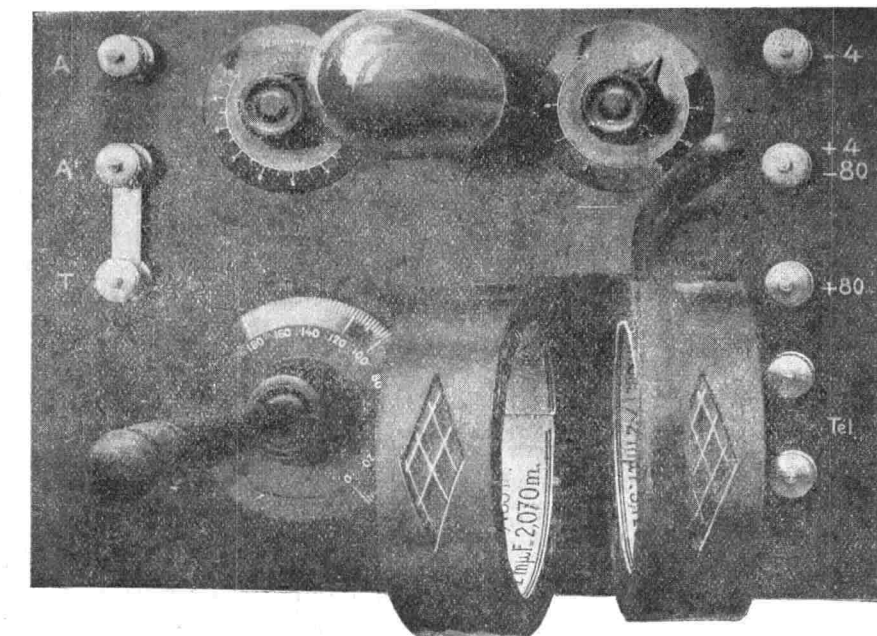


Fig. 6. — Vue de l'appareil terminé. Notez à gauche, les trois bornes A, A', T qui, avec la barrette, permettent de mettre le condensateur variable en série ou en dérivation. À droite les bornes d'alimentation (chauffage et tension de plaque) et les bornes du téléphone. Au milieu, entre les cadrans du rhéostat de chauffage et de la résistance variable de grille, la lampe à faible consommation : dessous à gauche, le cadran du condensateur variable avec le manche de commande à distance du vernier ; à droite, la bobine d'accord et celle de réaction avec son manche de manœuvre.

de 45 spires pour l'accord et l'on branchera l'antenne en A₁, en ayant soin d'enlever la barrette A₁ T (fig. 2). Pour la réaction une bobine de 60 spires conviendra.

Toutes ces opérations terminées nous brancherons le casque aux bornes marquées « Tél » (fig. 4).

Allumons la lampe en manœuvrant de gauche à droite la manette du rhéostat de chauffage, plaçons l'index de la résistance variable de grille au milieu du cadran, puis éloignons et rapprochons lentement la bobine de réaction de la bobine d'accord au moyen du manche de commande.

Si au cours de cette manœuvre, on entend dans les écouteurs un « toc » plus ou moins net, suivi d'un bruit comparable à celui d'une chute d'eau, c'est que le poste « accroche » normalement. Il doit donc bien fonctionner, au cas où ce bruit ne se ferait pas entendre, il y aura lieu d'inverser les connexions de la bobine de réaction, c'est-à-dire de fixer à l'une des douilles le fil

qui était fixé à l'autre, et inversement, et non de se contenter de retourner la bobine.

Réglage du poste

Pour vous régler sur la station que vous désirez entendre, manœuvrez lentement le bouton moleté du condensateur variable. Lorsque l'émission est soupçonnée, faites varier la résistance de grille et déplacez lentement la bobine de réaction, il convient, ensuite, de faire l'accord avec le vernier, commandé par le manche de commande à distance que l'on distingue parfaitement sur la figure 6.

N'oubliez pas surtout que lorsque la bobine de réaction est trop rapprochée de la bobine d'accord, un violent sifflement se fait entendre dans les écouteurs, votre récepteur se comporte alors comme un poste d'émission et gêne les voisins, qui, comme vous, sont à l'écoute.

Voir dans le N° 2 la construction d'un amplificateur faisant suite à ce poste.

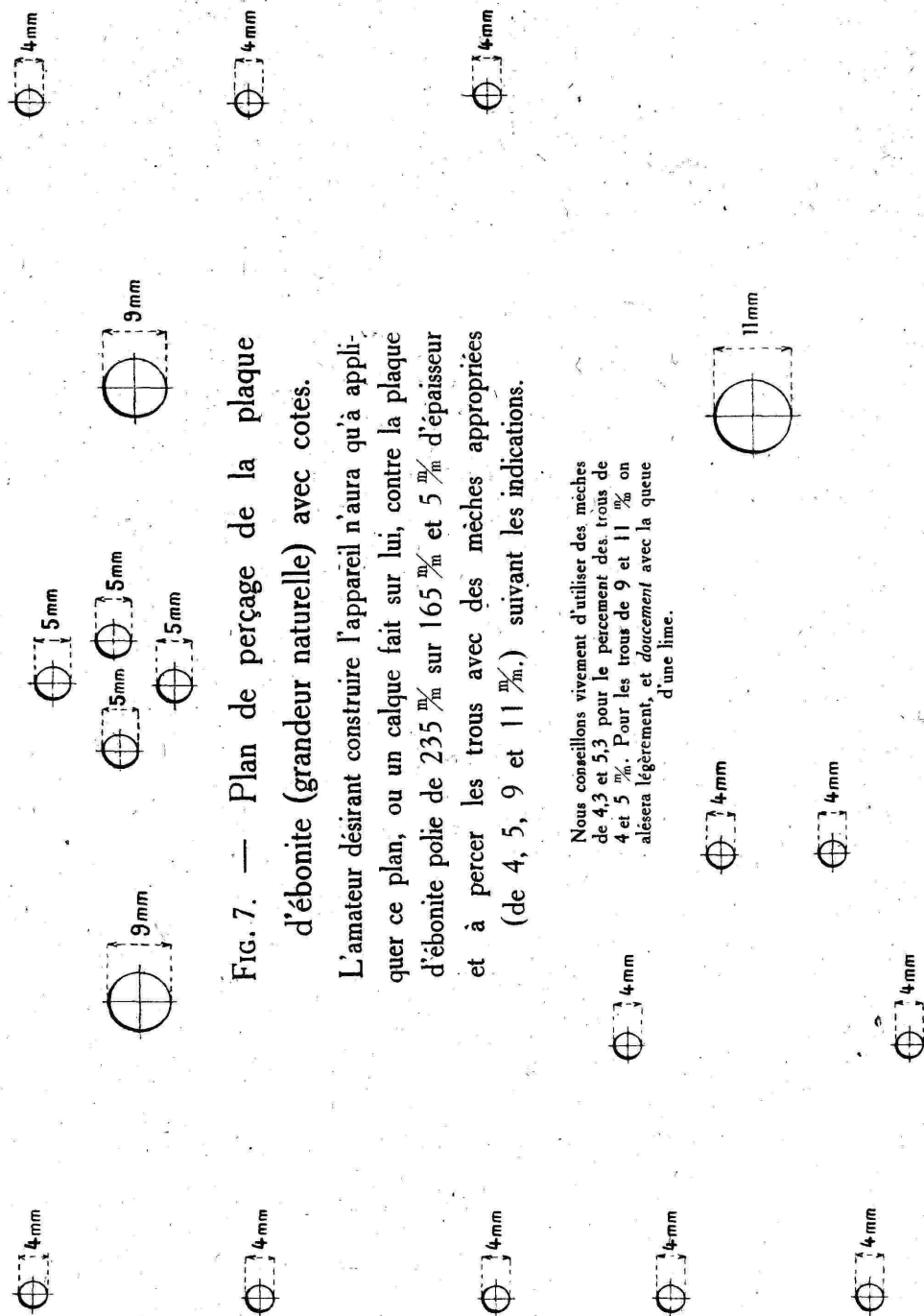
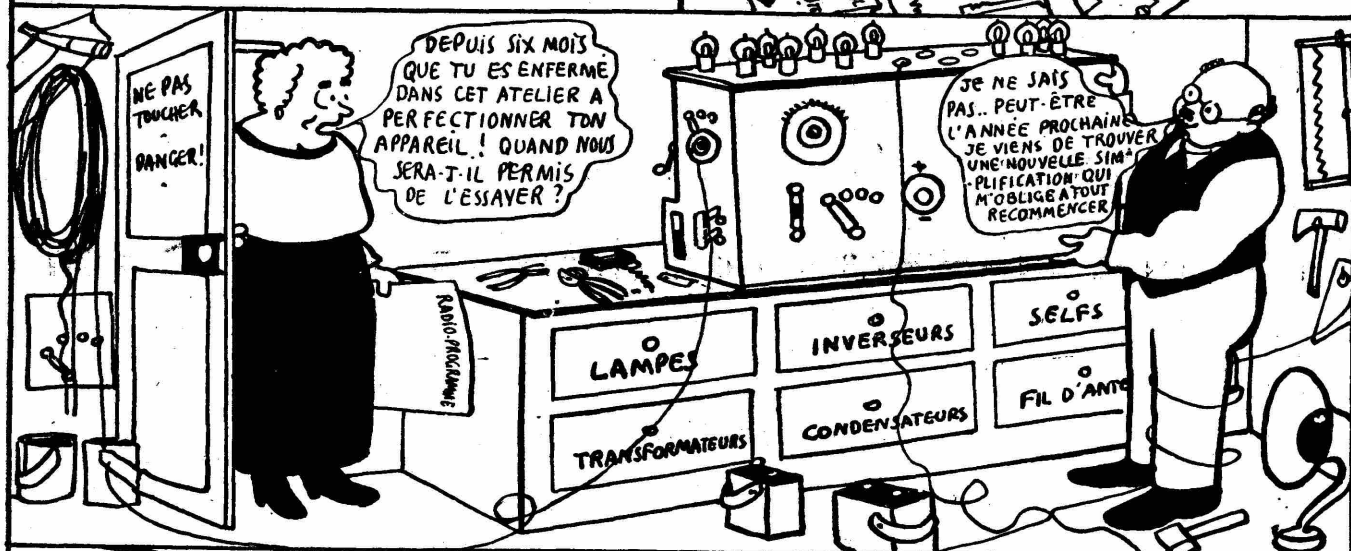
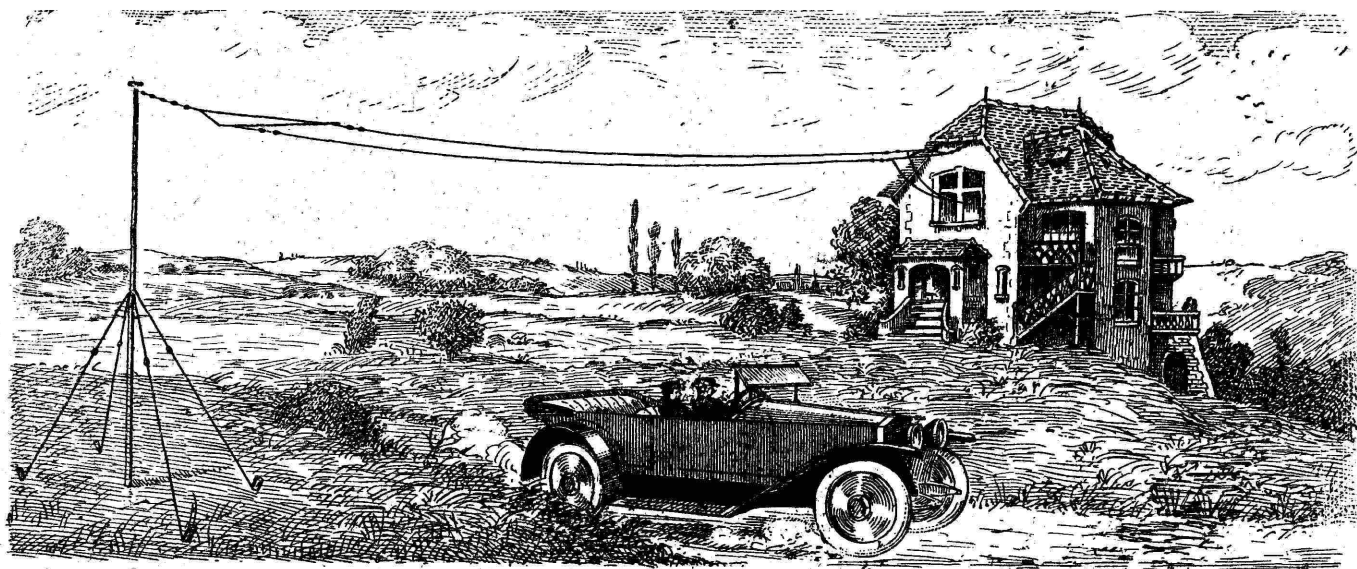


Fig. 7. — Plan de perçage de la plaque d'ébonite (grandeur naturelle) avec cotes.

L'amateur désirant construire l'appareil n'aura qu'à appliquer ce plan, ou un calque fait sur lui, contre la plaque d'ébonite polie de $235 \frac{m}{m}$ sur $165 \frac{m}{m}$ et $5 \frac{m}{m}$ d'épaisseur et à percer les trous avec des mèches appropriées (de 4, 5, 9 et $11 \frac{m}{m}$.) suivant les indications.

Nous conseillons vivement d'utiliser des mèches de 4,3 et 5,3 pour le perçage des trous de 4 et $5 \frac{m}{m}$. Pour les trous de 9 et $11 \frac{m}{m}$ on alèsera légèrement, et *douce*ment avec la queue d'une lime.





COMMENT ON MONTE UNE BONNE ANTENNE

Nous avons jugé utile de donner à l'antenne, dans le premier numéro de notre revue, la même place prépondérante qu'elle occupe dans le poste de l'amateur. Que de déboires seront évités par les soins qui auront été apportés au montage et à l'isolement du collecteur d'ondes. Parmi tous les types d'antennes qui sont présentés chacun pourra choisir en connaissance de cause, celui qui convient le mieux à son poste et à la situation de sa demeure.

L'antenne est l'oreille d'une station de T. S. F.

Sa position et la façon dont elle est établie influent considérablement sur la distance maximum de réception.

L'endroit idéal pour installer une antenne serait une plaine éloignée de toute colline et aussi dépourvue que possible d'arbres, de cheminées, lignes téléphoniques ou télégraphiques, lignes de transport d'énergie électrique, hautes maisons, etc.

D'aussi parfaites conditions sont assez rarement réalisables (fig. 1) et l'amateur est le plus souvent réduit à tirer le meilleur parti possible de l'emplacement et des supports d'antenne dont il dispose : maisons, cheminées, arbres, poteaux, etc.

Trois cas principaux peuvent se présenter lorsqu'il s'agit de faire une installation de T. S. F.

1^o L'amateur habite la campagne, dispose de beaucoup de place et peut établir une vraie antenne.

2^o L'amateur habite la ville ou même la campagne, dispose de peu de

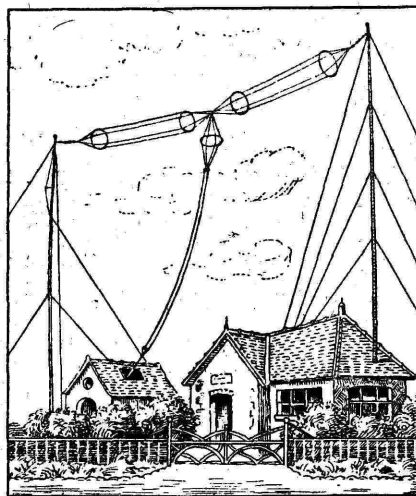


Fig. 1. — Ceci n'est pas l'antenne d'une station officielle, mais celle d'un amateur américain spécialisé dans l'émission et la réception des ondes courtes. .. Excusez du peu !!

place, mais peut quand même monter une antenne sur son toit.
3^o L'amateur habite la ville et pour des raisons quelconques est forcé de recourir à des moyens de fortune pour recevoir les radio-communications autrement que sur cadre (réseau de lumière, téléphone, antenne intérieure, etc.).

1^{er} cas : Installation d'une antenne à la campagne.

Si devant la maison où sera installé le poste, on peut, grâce à un champ ou à un grand jardin peu garni d'arbres, établir une antenne assez longue (50 ou 80 mètres environ), on la fera « unifilaire ».

Dans le cas où les appareils seront installés à un étage (premier ou deuxième), on pourra établir une antenne unifilaire partant directement du poste vers un arbre, un poteau, une maison, etc. (fig. 2).

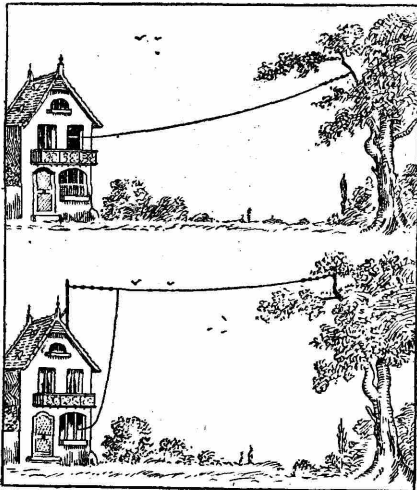


Fig. 2. — En haut, antenne unifilaire partant d'un arbre pour aller directement à la borne de l'appareil en passant par le centre d'un carreau. Une telle antenne est d'une installation très facile.

En bas, une antenne unifilaire en L renversé

Si l'on doit placer le poste au rez-de-chaussée, il y a intérêt à monter une antenne unifilaire en L renversé. Dans ce cas, il sera bon de surélever l'extrémité de l'antenne, côté maison, par un petit potelet dans le genre de ceux utilisés par les compagnies d'électricité pour établir leurs lignes aériennes (fig. 2)

Il se peut que, même à la campagne, il soit difficile de trouver un terrain libre permettant la pose d'une antenne d'une cinquantaine de mètres. Dans ce cas, on pourra avoir recours aux antennes à plusieurs brins en nappe

(fig. 3) ou divergents (fig. 4), qui ne demandent que des espaces de 30 à 50 mètres.

Une très bonne antenne en nappe sera constituée par quatre fils de 30 mètres espacés de 1 m. 50, tendus entre deux vergues de bambou de 4 m. 50.

Lorsqu'on dispose de plusieurs arbres, etc., dans un jardin, il est très facile d'établir de belles antennes en V (fig. 6) ou à plusieurs brins divergents.

2^e Cas : Installation d'une antenne à la ville.

À la ville, la place dont dispose l'amateur est, en général, très restreinte. La longueur de l'antenne dépassera rarement vingt mètres. Les différents types d'antennes décrits pour les installations à la campagne peuvent parfaitement convenir. Les résultats sont encore très bons avec une petite antenne prismatique de douze mètres de longueur, à quatre fils tendus entre deux cerceaux d'enfant d'un diamètre aussi grand que possible (fig. 5).

L'antenne de la figure 7 n'est qu'une variante de l'antenne en prisme ; les cerceaux sont remplacés par des croix de bois de dimensions suffisantes pour assurer un bon écartement entre les fils ; quatre fils seront très suffisants. Après avoir percé les trous de passage des fils, il sera bon de goudronner à chaud les croix ou les cerceaux. On pourra faire la

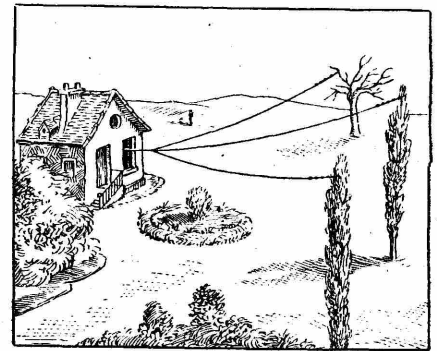


Fig. 4. — Antenne à trois brins divergents

descente de poste soit au milieu, soit à l'extrémité de l'antenne.

Pour une raison ou pour une autre, il se peut qu'il soit impossible d'établir l'antenne à plus de 2 mètres au-dessus de la toiture, il est alors prudent de renoncer à son installation surtout si la toiture est en zinc comme dans beaucoup de grandes villes ; les résultats seraient déplorables.

S'il existe d'un même côté de la maison, deux fenêtres éloignées l'une de l'autre d'une dizaine de mètres on peut encore monter une antenne très convenable. Il faut toutefois que ces fenêtres soient au moins au deuxième étage (fig. 8).

La construction d'une telle antenne exige seulement deux bambous de deux mètres environ. Il conviendra de mettre trois brins espacés de 0 m. 25. La nappe aura 0 m. 50 de largeur. Vingt centimètres suffiront pour fixer les bambous à la

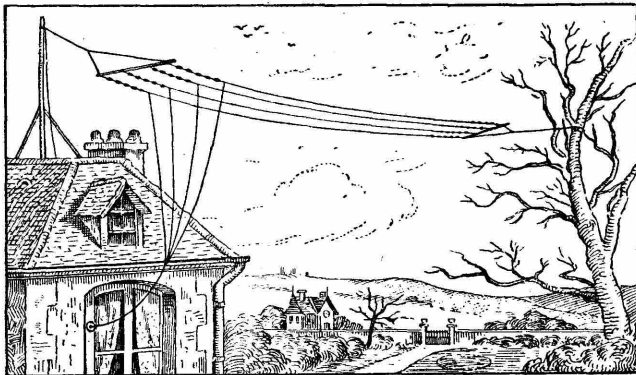


Fig. 3. — Antenne en nappe en L renversé. C'est ce type qui est généralement adopté à bord des navires.

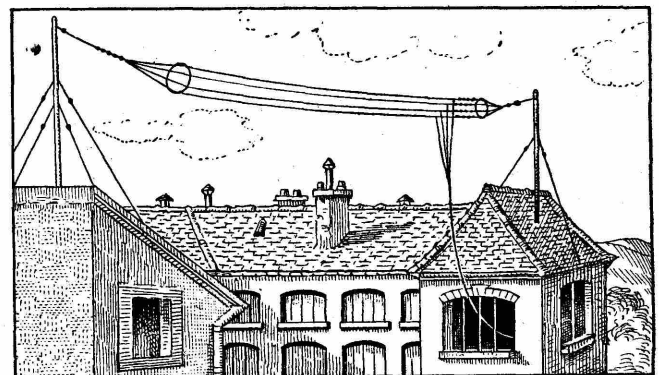


Fig. 5. — Antenne en prisme. Ce type d'antenne est à recommander dans les villes où l'amateur ne dispose que d'espaces réduits

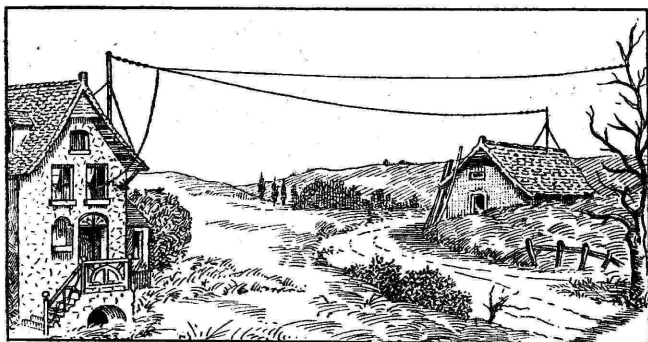


Fig. 6. — Antenne en V. Ce type fut très employé pendant la guerre dans les formations telles que les escadrilles, États-majors de brigade, de division, de corps d'armée, etc.

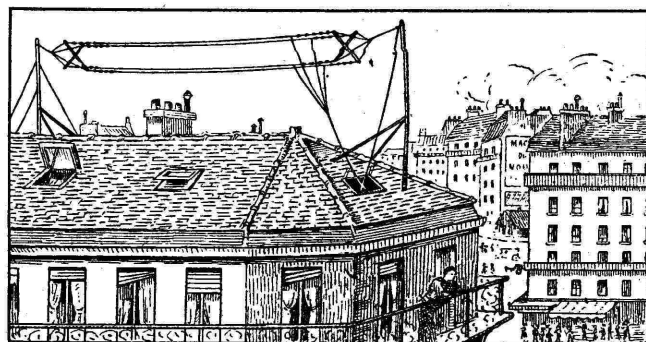


Fig. 7. — Cette antenne est identique à l'antenne prismatique de la figure 5. La seule différence réside dans l'emploi de croix au lieu de cercles pour l'espacement des fils.

maison. L'antenne, ou plutôt le premier brin de l'antenne, sera ainsi à plus d'un mètre des murs.

3^e cas : Les antennes de fortune.

— Nous allons maintenant parler des antennes de fortune, c'est la question qui intéresse le plus les amateurs qui habitent les grandes villes.

Lorsqu'on ne peut absolument pas installer une véritable antenne extérieure, il ne faut pas espérer obtenir avec une antenne intérieure

avec le réseau électrique ou le réseau téléphonique, une très bonne réception.

Les antennes intérieures, quoique bien supérieures à n'importe quel cadre exigeront toujours une assez forte amplification pour que les émissions radio-téléphoniques soient entendues en haut-parleur. Il faudra toujours éviter de construire une antenne intérieure au rez-de-chaussée. La meilleure sera constituée par deux fils de 6 à 10 mètres courant le long d'un couloir à 0 m. 25 du plafond environ. S'il n'y a pas de couloir dans la maison ou que l'on

ne dispose que d'une seule pièce, on pourra tendre deux fils en diagonales (fig. 9), et faire la prise de descente de poste au point de croisement. On peut aussi installer une antenne dans un grenier à la condition que le toit ne soit pas métallique.

Nous décrirons dans un prochain numéro comment on peut encore recevoir les émissions radio-téléphoniques en prenant pour antenne soit le secteur d'éclairage électrique, soit le réseau téléphonique.

Quel fil emploierons-nous pour construire une antenne ?

Si l'antenne ne dépasse pas une cinquantaine de mètres le fil de cuivre rouge ordinaire de 12/10^e à 16/10^e de millimètres convient parfaitement. Pour des grandes longueurs il vaut mieux employer du fil de bronze phosphoreux de 20/10^e ou du fil bi-métal, car le fil de cuivre rouge ordinaire a tendance à s'allonger sous la traction. Le bronze phosphoreux est employé journellement pour les lignes télégraphiques.

Le fil bi-métal est constitué par un fil d'acier recouvert de cuivre. Les courants de haute fréquence circulant à la surface du conducteur, il n'y a aucun inconvénient à ce que l'âme du fil soit en acier.

Malheureusement ce fil dont la fabrication était courante avant la guerre, est très difficile à trouver actuellement dans le commerce.

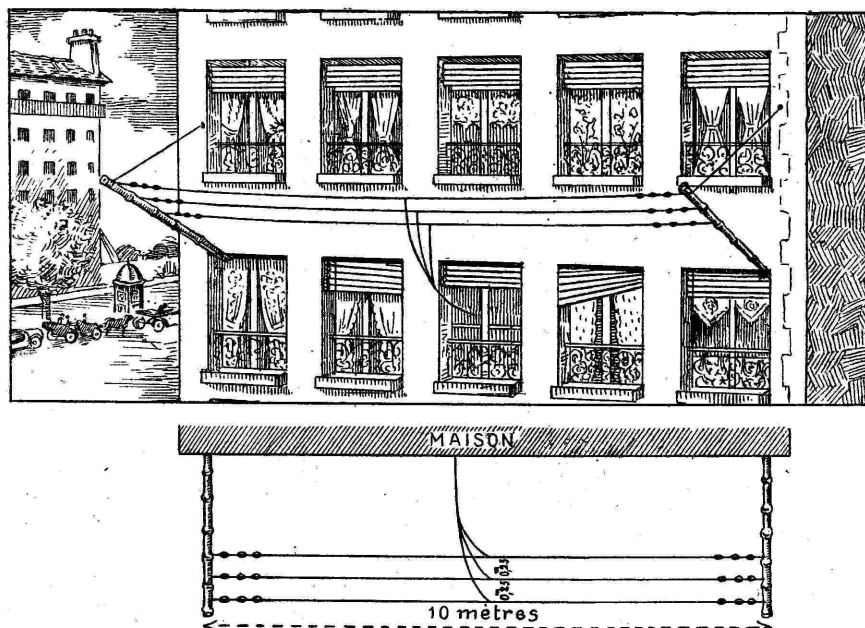


Fig. 8. — Voici une antenne disposée d'une façon assez originale. Les résultats obtenus sont généralement bons.

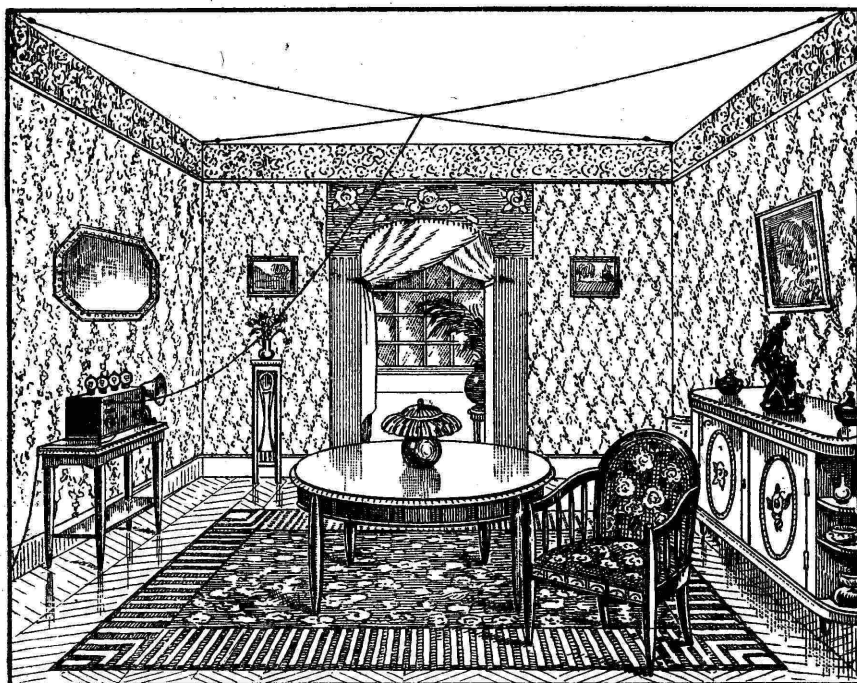


Fig. 9. — Voici un des meilleurs types d'antennes intérieures. Lorsque le fil employé n'est pas trop gros et que l'installation a été faite avec goût, l'harmonie de la pièce ne souffre pas de la présence d'une telle antenne

Conseils pour l'établissement d'une antenne.

Noubliez pas que toute antenne horizontale a un effet directionnel plus ou moins marqué. Il est donc bon, chaque fois qu'on aura la faculté de le faire, de diriger l'extrémité de l'antenne, d'où part la descente de poste, vers la station d'émission que l'on désire entendre le plus parfaitement (fig. 10).

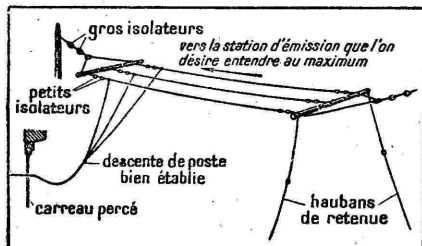


Fig. 10. — Cette figure donnera toutes les indications nécessaires pour bien monter une antenne.

Les détails de l'isolement apparaissent nettement ainsi que la disposition de la descente de poste.

Remarquez que les haubans de retenue empêchant le balancement de l'antenne sont coupés par des isolateurs

Ne craignez pas, même pour les ondes courtes, d'établir une grande antenne. Grâce aux montages Reinartz et en Tesla à primaire non accordé vous pourrez toujours recevoir les émissions faites sur les petites ondes.

Isolez bien les brins de votre antenne.

Évitez de faire passer votre descente de poste près du mur, un minimum d'un mètre est nécessaire.

Installez vos appareils le plus près possible de l'entrée de l'antenne dans la maison, vous éviterez de nombreuses pertes.

Soignez votre descente de poste.

Il y a intérêt de réunir les fils de descente le plus près possible de l'entrée de poste.

Évitez de monter votre antenne parallèlement aux lignes télégraphiques, téléphoniques ou de transport de courant électrique sous haute tension.

Pierre LAFOND.

(A suivre)

ÇA ET LA

Au sujet de l'effet d'évanouissement, nous trouvons dans *Science and Invention* cette observation intéressante :

« Un amateur américain M. Louis Robin habite près de la station KSD (Saint-Louis) et dispose d'un petit récepteur à galène.

Il nota, une nuit, des affaiblissements considérables de réception et en chercha longuement la cause. Regardant par la fenêtre, il aperçut le faisceau lumineux d'un projecteur installé dans un champ d'aviation voisin de son habitation. M. Robin se mit à l'écoute sur KSD et surveilla en même temps le projecteur. Il remarqua alors que lorsque les rayons lumineux passaient entre la station d'émission et son antenne, l'intensité de réception diminuait dans de larges proportions. »

Amateurs, qui habitez près des phares, avez-vous constaté un effet analogue ?

* * *

Dans chaque station de radiotéléphonie il existe un personnage dont le rôle est d'annoncer les morceaux de musique et de donner lecture des informations devant le microphone.

Avec une délicieuse logique, l'anglais l'appelle : « announcer » (du verbe français « annoncer »), et le français : « speaker » (du verbe anglais « to speak ») !

En attendant un terme officiel, beaucoup se contentent de l'appeler tout simplement le « parleur » ou mieux encore « l'annonceur. »



COMMENT FONCTIONNE LA TÉLÉPHONIE SANS FIL

Voici une causerie de M. de Valbreuze, président de la Société des Amis de la T. S. F., qui ne pourra que plaire, nous en sommes certains, à tous nos lecteurs : aux profanes elle tracera avec toute la clarté désirable les grands principes de la nouvelle science ; aux autres elle pourra être plus d'une fois secourable lorsqu'il s'agira pour eux de répondre dans leur entourage aux mille questions que posent toujours les néophytes.

Avant de vous parler de la *Téléphonie sans fil*, il faut que je vous dise quelques mots de la *Télégraphie sans fil* :

Qu'est-ce donc que cette *Télégraphie sans fil* dont on parle depuis quelque vingt ans et qui paraît si mystérieuse ? Mais, au fait, pourquoi nous paraît-elle mystérieuse ? Tout simplement parce que nous ne la voyons ni ne la sentons, les rayons radioélectriques qu'elle utilise échappant entièrement à nos sens.

La lumière nous paraît chose toute naturelle ; elle ne nous étonne pas du tout parce que nous la voyons. Et pourtant, quoi de plus extraordinaire que ces rayons lumineux qui nous viennent du soleil, et même de beaucoup plus loin puisque, si nous regardons certaines étoiles éloignées, les rayons lumineux qui frappent aujourd'hui notre œil sont partis de là-bas au *xv^e* siècle et nous parviennent après avoir cheminé pendant 500 années à la vitesse prodigieuse de 300.000 kilomètres par seconde ?

A côté de ces infatigables voyageurs, les rayons radioélectriques, qui parcourent seulement quelques milliers de kilomètres, doivent nous paraître de vulgaires touristes. Mais justement, comme tout bon touriste, ils excursionnent en route et règlent leur itinéraire d'après la configuration du terrain. Voilà en quoi ils diffèrent complètement, au point de vue des applications pratiques, des rayons lumineux qui, marchant toujours en ligne droite, ne peuvent aller d'un point à un autre de notre globe rond. Les rayons radioélectriques, eux, cheminent le long du sol en prenant la surface de la terre comme guide, l'on peut presque dire comme point d'appui.

Les ondes et leur propagation.

Je vous dirai tout à l'heure que les rayons lumineux et les rayons radioélectriques sont dus les uns et les autres à la propagation d'un mouvement vibratoire. Mais auparavant, ramassons un caillou et jetons-le dans



Fig. 1. — Les ondes se propagent dans l'éther comme celles produites à la surface de l'eau par la chute d'un corps.

l'eau tranquille d'un étang, puis regardons ce qui se passe (fig. 1). Les particules d'eau que frappe la pierre sont dérangées de leur position d'équilibre et déplacées ; les particules voisines suivent le mouvement, et ainsi de suite de proche en proche. Pendant ce temps, les premières particules cherchent à reprendre leur équilibre et reviennent à leur place initiale mais, emportées par leur élan, elles vont trop loin et la dépassent : elles repartent alors en sens inverse, etc. de sorte qu'elles effectuent des oscillations. Ce double phénomène : oscillation de chaque particule de part et d'autre de sa position d'équilibre, et propagation de proche en proche du mouvement oscillatoire, se traduit sous nos yeux par la formation de rides ou d'ondes circulaires qui vont en se dilatant, pendant que de nouvelles ondes, puis encore de nouvelles

se forment à leur tour. Nous apercevons une succession de crêtes et de creux, et il nous semble que les particules cheminent en s'éloignant du point central. C'est là une apparence seulement et non une réalité. Il nous est facile de nous en rendre compte en faisant flotter sur l'eau un certain nombre de bouchons destinés à matérialiser pour notre œil les particules invisibles. Nous voyons les bouchons monter, descendre, remonter, redescendre à mesure que se forment sous eux les crêtes et les creux, mais il n'y a pas de déplacement latéral.

Quelques définitions nécessaires.

Nous avons là l'image de la propagation d'un mouvement vibratoire ou périodique. La durée d'oscillation complète d'un bouchon, c'est-à-dire la durée de son mouvement en deçà

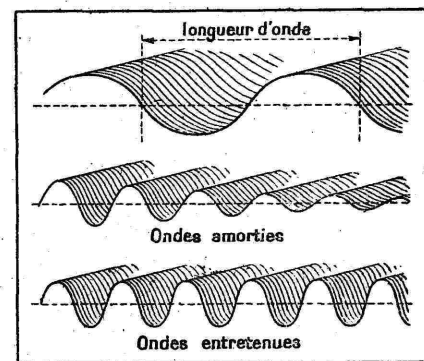


Fig. 2. — La longueur d'onde et les différentes espèces d'ondes.

et au delà de sa position d'équilibre, est nommée *période*. Le nombre de périodes par seconde, c'est-à-dire le

nombre de fois qu'en chaque seconde un bouchon effectue une oscillation complète, est nommé *fréquence*. La distance qui sépare deux crêtes ou deux creux consécutifs des ondes engendrées, s'appelle *longueur d'onde* (fig. 2) ; elle est égale au chemin parcouru par la tête ou le front de l'onde pendant une période, c'est-à-dire pendant la durée d'une oscillation complète. La hauteur à laquelle l'un des bouchons monte au-dessus de sa position normale d'équilibre, est nommée *amplitude* du mouvement en ce point. Si cette amplitude va en décroissant peu à peu, on dit que le mouvement périodique est *amorti* ; si au contraire l'amplitude conserve une valeur constante, on dit que le mouvement périodique est *entretenu*. Je vous indique ces expressions parce qu'elles sont d'un emploi courant en Télégraphie sans fil.

Les vibrations de l'éther.

Nous comprenons par cet exemple comment un mouvement périodique peut prendre naissance et se propager. Imaginons maintenant que l'univers soit entièrement rempli de quelque chose d'incompressible et d'élastique, et admettons que ce quelque chose soit répandu partout, aussi bien dans le vide inter-planétaire qu'au sein de tous les assemblages de molécules que nous nommons corps solides, liquides ou gazeux. Supposons enfin que ce quelque chose, que nous allons appeler *éther* pour pouvoir le désigner dans la suite, soit formé d'un assemblage de particules qui, normalement, se tiennent toutes en équilibre sous l'action des forces mutuelles qu'elles exercent les unes sur les autres. Si nous jetons un caillou dans cet assemblage, c'est-à-dire si nous produisons en un de ses points, une perturbation brusque, qu'arrive-t-il ? Eh bien, il se produit le même phénomène, ou plutôt la même succession de phénomènes que dans l'eau de l'étang. Certaines particules se trouvant dérangées de leur position normale, l'équilibre des forces mutuelles est rompu ; les particules voisines se mettent en mouvement pour chercher une nouvelle position d'équilibre ; les

Longueur d'onde en centimètres	NATURE DES RADIATIONS	FRÉQUENCE nombre d'oscillations par seconde
30.000.000.000		1
300.000.000	 Fréquences Industrielles	100
3.000.000	 Fréquences Musicales	10.000
300.000	 Ondes électriques	100.000
30	 employées en T. S. F.	1.000.000.000
3	 Ondes de Hertz	10.000.000.000
0,3	 Ondes de Nöbius	100.000.000.000
0,03	 Rayons étudiés par Nichols et Tear	1.000.000.000.000
0,00003	 Rayons calorifiques infra rouges	1.000.000.000.000.000
	 lumière rouge	
	 » orangée	
	 » jaune	
	 » verte	
	 » bleue	
	 » indigo	
0,000003	 » violette	10.000.000.000.000.000
0,0000003	 Rayons ultra violets	100.000.000.000.000.000
0,00000003	 Rayons X	1.000.000.000.000.000.000
0,0000000003	 Rayons γ	100.000.000.000.000.000.000
0,00000000003	 Rayons ultra X	1.000.000.000.000.000.000.000

Échelle des longueurs d'onde et des fréquences correspondantes

particules suivantes se déplacent à leur tour, et ainsi de suite. Le mouvement se propage de proche en proche. L'éther étant supposé élastique, les particules initiales sur lesquelles a agi la cause perturbatrice effectuent des oscillations ou vibrations, et le mouvement qui se propage est un mouvement vibratoire.

De la lumière à la T. S. F.

L'état de mouvement vibratoire de l'éther se manifeste sous forme de phénomènes différents suivant la fréquence des vibrations. Les vibra-

tions de très grandes fréquences donnent naissance aux rayons lumineux ; les vibrations beaucoup moins rapides donnent naissance aux rayons radioélectriques qu'on utilise en Télégraphie sans fil. Les premiers ont des longueurs d'onde comprises entre 3 et 30 dix millièmes de millimètres suivant la couleur de la lumière ; les seconds ont des longueurs d'onde comprises entre quelques dizaines de centimètres et quelques dizaines de kilomètres. Les uns et les autres cheminent à la même vitesse, environ 300.000 kilomètres par seconde.
(Voir la suite page 13)

conde. Nous possédons un détecteur naturel, l'œil, pour déceler les rayons lumineux. Nous n'avons au contraire, aucun sentiment, de l'existence des rayons radioélectriques.

L'antenne d'émission ébranlant l'éther donne naissance aux ondes électriques.

Quel est donc, en Télégraphie sans fil, l'appareil ou l'organe qui produit cet ébranlement de l'éther nécessaire pour donner naissance aux ondes radioélectriques ? C'est l'antenne. L'antenne est un conducteur ou un groupe de conducteurs soigneusement isolés du sol (fig. 3), dans lequel des séries de décharges électriques ou des courants alternatifs de

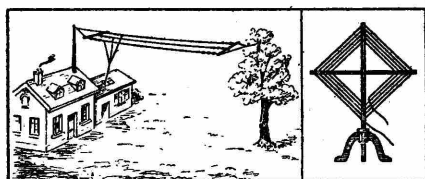


Fig 3. — Antenne et cadre.

haute fréquence engendrent des vibrations électriques. Plus l'antenne est haute et volumineuse, plus la masse d'éther ébranlée par les vibrations électriques est importante, et plus la portée peut être grande, mais aussi plus la puissance dépensée par la station émettrice est considérable.

Comme exemple d'antennes très développées, je puis vous citer celles des postes de Croix d'Hins (Bordeaux) et de la Doua (Lyon) et enfin celle du poste de Sainte-Assise, qui est supportée par 16 pylônes de 250 mètres et s'étend sur 3.000 mètres de longueur et 400 mètres de largeur : la puissance qu'une telle antenne peut absorber, est d'environ 1.500 chevaux.

Dans l'antenne de réception naissent des oscillations électriques qui sont décelées par un détecteur.

A la station réceptrice, les ondes incidentes engendrent des vibrations électriques dans une antenne ou dans un conducteur enroulé sur un cadre

de bobine dont les spires successives sont soigneusement isolées les unes des autres (fig. 3). Ce collecteur d'ondes est muni de dispositifs de réglage appropriés, de façon que la période de ses vibrations propres puisse être rendue égale à celle des ondes incidentes : dans ces conditions, il recueille le maximum d'énergie que ses dimensions générales lui permettent de capter. Les oscillations électriques de l'antenne ou du cadre agissent, par l'intermédiaire de circuits appropriés, sur un appareil nommé *détecteur*, dont la fonction est de transformer ces oscillations en courants redressés capables d'agir sur un récepteur téléphonique ou sur un appareil enregistreur.

Radiotélégraphie et radiotéléphonie.

En Radiotélégraphie, la station transmettrice émet des trains d'ondes successifs dont la durée est courte ou longue suivant une cadence donnée. L'assemblage des trains d'ondes, courts et longs correspond à l'assemblage de points et de traits qui, dans l'alphabet Morse, représentent conventionnellement les lettres de l'alphabet.

En Radiotéléphonie, le problème est beaucoup plus complexe puisqu'il s'agit de transmettre à distance la parole et la musique sans leur faire subir de déformation ni d'altération. J'arrive, maintenant, à l'étude de ce problème. Mais, d'abord, qu'est-ce que la parole et qu'est-ce que la musique ? Sans doute, un ensemble de sons.

Le son et sa propagation.

Mais qu'est-ce qu'un son ?

Un son est engendré par les vibrations d'un organe élastique qu'on a dérangé de sa position d'équilibre et qui cherche à y revenir. Le son est caractérisé tout d'abord par sa *hauteur*, qui dépend de la fréquence des *vibrations fondamentales* : les fréquences fondamentales des sons musicaux sont comprises entre 40 et 4.000 vibrations par seconde environ (le *la* normal du diapason correspond à une fréquence de 435 vibrations

par seconde). Aux vibrations fondamentales peuvent se superposer des vibrations plus rapides, nommées *harmoniques*, dont la fréquence est un multiple de celle des précédentes : ce sont les harmoniques qui déterminent le *timbre* du son.

La *propagation d'un son* a lieu par les vibrations longitudinales de l'air qui, en se transmettant de proche en proche, donnent naissance à des *ondes sonores*. En chaque point du trajet d'une onde sonore, l'air présente une pression variable, supérieure à la pression moyenne pendant une demi-vibration et inférieure à la pression moyenne pendant la demi-vibration suivante.

La parole est formée d'un ensemble extrêmement complexe de sons et d'harmoniques. Les cordes vocales, placées dans le fond du larynx, sont mises en vibration par l'air expiré des poumons et produisent les sons fondamentaux. Les harmoniques sont dus à la forme de la bouche, aux mouvements de la langue, à la position des dents, etc... Leur fréquence atteint quelques milliers de vibrations par seconde.

Comment les sons sont-ils perçus par l'homme ? Au moyen d'un détecteur extrêmement sensible et très complexe placé au fond de l'oreille derrière une membrane vibrante actionnée par les vibrations ou variations de pression de l'air.

L'organe électrique sensible au son : le microphone.

Supposons maintenant que quelqu'un parle devant une membrane métallique mince, maintenue sur son pourtour et placée derrière un pavillon qui concentre sur elle les ondes sonores. Cette membrane, si elle est élastique, entre en vibration, et ses vibrations suivent exactement celles de la parole. Supposons qu'on ait disposé, derrière cette membrane métallique, des grains de charbon dur, appuyés légèrement contre elle et maintenus dans un boîtier métallique. Les vibrations de la plaque produisent des variations corrélatives dans la pression d'appui des grains les uns sur les autres : si l'appareil est convenablement réglé, il en résulte des varia-

tions analogues dans la résistance électrique des contacts imparfaits existant entre les grains de charbon. Supposons qu'une pile P (fig. 4) et un circuit local établissent un courant électrique entre le boîtier et la membrane, à travers les contacts des grains de charbon. Il passera dans ce circuit un courant électrique dont l'intensité variera selon la résistance électrique des contacts : le courant électrique présentera donc des variations semblables aux vibrations de la voix ; il sera *modulé* par la voix.

L'organe électrique reproduisant le son : l'écouteur téléphonique.

Ce courant modulé, nous pouvons l'utiliser avec l'aide d'un transformateur T et l'envoyer, par le moyen d'une ligne composée de deux fils conducteurs L_1 L_2 , jusqu'à un poste récepteur plus ou moins éloigné. Là, au moyen d'un dispositif récepteur convenable, nous pouvons l'utiliser pour faire vibrer une deuxième membrane analogue à la première.

Le dispositif récepteur consistera en un aimant sur les branches duquel sont placées deux petites bobines de fil de cuivre isolé b parcouru par le courant modulé (fig. 4) ; les pôles de l'électro-aimant ainsi

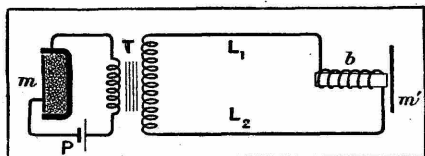


Fig. 4. — Principe de téléphonie par fils.

constitué sont placés en face et très près du centre d'une membrane en fer m' , que les variations de l'attraction magnétique, résultant du passage du courant modulé, mettent en vibration. Ses vibrations, exactement semblables à celles de la membrane transmettrice, reproduisent la voix.

Le premier appareil est nommé transmetteur microphonique, ou simplement *microphone* ; le deuxième est nommé écouteur téléphonique, ou, plus simplement, *téléphone*.

La téléphonie par fil.

Voici donc la téléphonie avec fils constituée de la façon suivante :

Au poste transmetteur : un appareil, impressionné par les vibrations de la voix, transforme ces vibrations acoustiques en vibrations mécaniques d'une membrane ; celles-ci provoquent des variations correspondantes de la résistance électrique d'un ensemble de contacts imparfaits à travers lesquels passe un courant électrique ; les variations d'intensité ou modulations de ce courant suivent exactement les modulations de la voix.

Au poste récepteur : un appareil, dans lequel le courant modulé produit des variations correspondantes d'aimantation, transforme les variations du courant électrique en vibrations mécaniques d'une membrane, laquelle engendre alors un ensemble de sons qui reproduisent la parole.

Entre le poste transmetteur et le poste récepteur est disposée une ligne formée de deux conducteurs.

La téléphonie sans fil.

Dans la Téléphonie sans fil se retrouvent les mêmes éléments, mais, pour supprimer la ligne conductrice entre le poste transmetteur et le poste récepteur, on module, non pas un courant continu fourni par une pile, mais des oscillations électriques de haute fréquence pareilles à celle qu'on emploie en Télégraphie sans fil.

Le poste transmetteur comprend donc : un appareil ou groupe d'appareils susceptible d'engendrer des oscillations électriques ; un appareil ou groupe d'appareils susceptible d'imprimer à ces oscillations des modulations identiques à celles du courant microphonique ; et enfin une antenne émettrice.

Le poste récepteur comprend : une antenne réceptrice ou un cadre ; un appareil ou groupe d'appareils capable de détecter les ondes modulées et de les transformer en un courant continu également modulé ; et enfin un téléphone dont la membrane, mise en vibration par ce courant, reproduira la parole.

R. de VALBREUZE.

Président de la Société des Amis de la T. S. F.

(à suivre)

Conseils aux Amateurs

N'hésitez pas à poser des questions. Il n'y a aucun déshonneur à ignorer les mystères de la T.S.F. ; les vrais amateurs sont toujours très heureux de donner des renseignements, adressez-vous à eux.

Dans vos montages évitez les connexions parallèles.

Amusez-vous à apprendre les signaux Morse et la lecture au son. Vous vous intéresserez beaucoup plus à votre poste si vous êtes capable de lire les messages radiotélégraphiques.

Prenez tout votre temps pour faire des connexions et procédez avec méthode en vous fixant un ordre logique et que vous suivrez dans tous vos montages ! vous éviterez ainsi bien des catastrophes.

Évitez de trop pousser le chauffage de vos lampes. Mettre 5 volts sur les filaments abrège considérablement leur durée.

Rendons à César...

Nous avons déjà ouï dire que les véritables parasites « atmosphériques » étaient impossibles à éliminer dans un poste d'amateur. Mais n'appelle-t-on pas parfois « atmosphériques » des bruits venant des rhéostats, des manettes et des piles ?

Notez soigneusement les positions exactes occupées par les manettes et les boutons de condensateurs au moment où votre poste est accordé sur une station, vous gagnerez ainsi beaucoup de temps lorsque vous voudrez à nouveau recevoir cette station.

Dans Le Livre d'Heures de la T.S.F. qui sera désormais le voisin indispensable de tout poste, quel qu'il soit, la page de gauche, en face de chaque heure, a été laissée en blanc pour recevoir ces indications ; que cette innovation d'un éditeur attentionné vous incite à inscrire rigoureusement ces indications.

FAUT-IL AMPLIFIER EN HAUTE FRÉQUENCE POUR RECEVOIR LES PETITES LONGUEURS D'ONDE ?

La question de l'amplification en haute fréquence pour la réception des ondes courtes est tout à fait à l'ordre du jour. Faut-il, ou non, faire précéder d'étages d'amplification en haute fréquence la lampe détectrice, quand il s'agit d'ondes de 200 mètres ou au-dessous ? Les essais de notre collaborateur, sur ondes de plus en plus courtes, sont très intéressants à cet égard.

Depuis que se poursuivent les essais d'amateurs sur ondes courtes et très courtes, nous avons assisté à toute une évolution dans la technique de la réception.

Le but exact de ces essais fut le suivant :

Déterminer l'utilité de l'amplification à haute fréquence aux différentes longueurs d'onde, en recevant

les mêmes émissions avec une lampe détectrice à réaction précédée ou non d'une lampe amplificatrice en haute fréquence.

Pour cela il était nécessaire, avant tout, d'établir un excellent poste à deux lampes et de pouvoir le transformer rapidement en un poste ne comportant qu'une détectrice à réaction et utilisant les mêmes circuits d'accord.

Le dispositif adopté est celui de la figure 1, c'est la classique lampe amplificatrice en haute fréquence à circuit de plaque accordé ou lampe de couplage suivie d'une lampe détectrice à réaction.

Le circuit de résonance se place entre les bornes 1 et 2 ; il peut être constitué soit par une inductance accordée par un condensateur variable (a), soit par un variomètre (b) (fig. 3).

Enfin le poste a l'avantage de pouvoir être monté à résistance (c), à inductance aperiodique (d), à inductance à fer, etc., en utilisant un des

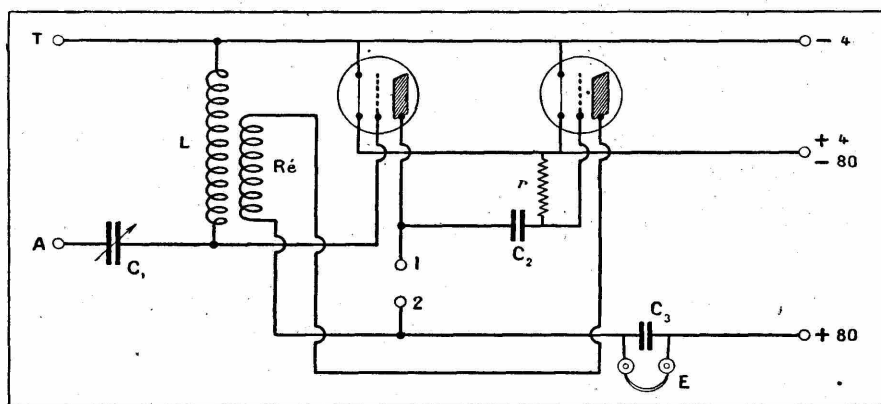


Fig. 1. — Première disposition des essais :

la lampe détectrice est précédée d'un étage d'amplification en haute fréquence

Légende : A = Antenne, T = Terre, C₁ = Condensateur variable à air d'un demi-millème de microfarad (0,0005 μ F), L = Inductance d'accord appropriée à la longueur d'onde à recevoir, Ré = Inductance de réaction, C₂ = Condensateur fixe au mica d'un dix-millième de microfarad (0,0001 μ F), r = Résistance de grille de quatre mégohms (4 Ω), C₃ = Condensateur fixe de quatre millièmes de microfarad (0,004 μ F), E = Ecouteurs.

Le circuit de plaque de la première lampe est fermé, suivant les cas, par l'un des organes représentés sur la figure 2 (Inductance, variomètre ou résistance) qui viennent se brancher entre les bornes 1 et 2.

La question primordiale qui se pose est la suivante : Y a-t-il, oui ou non, intérêt à amplifier en haute fréquence pour la réception des ondes courtes.

Les essais transatlantiques de 1922-1923 où MM. Perroux et Pierre Louis obtinrent les meilleurs résultats avec un poste à résonance, avaient semblé donner raison aux partisans de l'amplification à haute fréquence.

Depuis lors, d'autres résultats, non moins excellents, obtenus avec la seule lampe à réaction semblent avoir fait de ce système le roi des récepteurs.

Aussi avons-nous cru bon d'entreprendre des essais destinés à éclaircir cette question pour les amateurs.

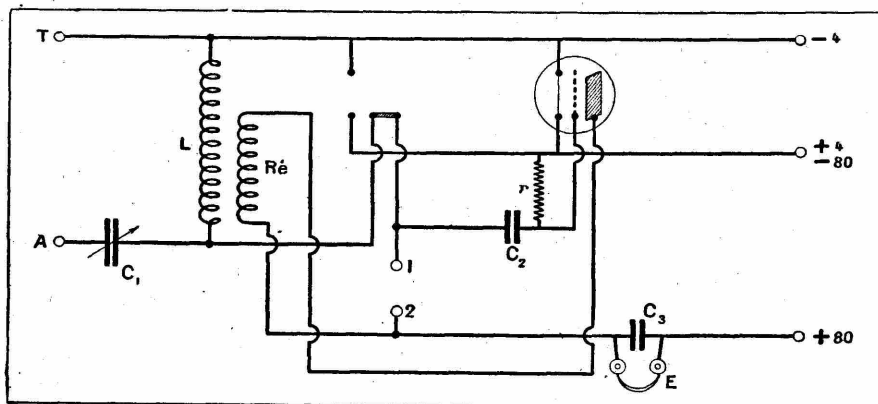


Fig. 2. — Seconde disposition des essais : l'étage d'amplification en haute fréquence est supprimé, la première lampe est enlevée et les douilles de grille et de plaque du support sont reliées entre elles par une barrette.

nombreux dispositifs d'inductances plus ou moins accordées qui ont été préconisés pour simplifier les réglages.

Pour les grandes longueurs d'onde (1.500-3.000 mètres) les meilleurs résultats ont été obtenus avec une inductance apériodique (800 spires de fil de 1/10 de millimètre massées sur une carcasse de 4 centimètres de diamètre et d'un centimètre de longueur).

Pour les ondes courtes, un variomètre est généralement utilisé ; c'est lui qui a donné les meilleurs résultats ; sa gamme de longueurs d'onde est d'environ 150-350 mètres ; des inductances sont montées en série avec lui pour aller plus haut.

d'un essai fait par le même amateur, au même moment et sur le même poste.

Voici maintenant les résultats :

Premier essai.

(Tour Eiffel, Radio-Paris, Chelmsford, etc., 1.500-3.000 mètres).

Sur tous ces postes l'amplification en haute fréquence est considérable. Cela n'est pas nouveau, évidemment, néanmoins nous ferons remarquer que c'est une erreur de croire qu'une lampe amplificatrice en haute fréquence donne seulement de la sensibilité. Cela serait vrai dans le cas de l'amplificateur à résistances comportant plusieurs lampes en haute fré-

avec la lampe amplificatrice en haute fréquence et permettait de découpler la réaction, ce qui, bien entendu, améliorerait considérablement la netteté.

Troisième essai.

Radio-Belgique (265 mètres).

L'apparition de ce poste nous a fourni un repère très précieux dans l'échelle des longueurs d'onde.

Ici l'amplification haute fréquence devient déjà beaucoup moins considérable. Elle est sensiblement deux fois moins forte que vers 400 mètres ; néanmoins elle existe encore et permet une réception beaucoup plus facile que la détectrice seule.

Quatrième essai.

(200 mètres et au-dessous.)

C'est l'essai le plus important de tous ; ici il importe de distinguer selon qu'il s'agit de télégraphie ou de téléphonie.

Pour la première nous n'avons jamais remarqué qu'il y ait une amplification bien nette.

Le principal avantage de la résonance sur ces longueurs d'onde réside dans la sélectivité et dans l'élimination partielle des parasites.

Mais une difficulté surgit ici : avec une bobine de 40 spires en fond de panier et une antenne à deux fils de 25 mètres, le condensateur en série C1 se trouve presque au zéro pour l'accord sur 170 mètres et à ce moment il devient très difficile d'éviter l'accrochage. On a beaucoup de peine à se maintenir au voisinage du décrochage qui est le point optimum pour la réception de la télégraphie.

On se trouve parfois obligé d'inverser la réaction et le décrochage est alors brusque et peu commode à maîtriser.

Il devient nécessaire d'avoir une bobine de réaction interchangeable, ce qui est absolument inutile jusqu'à 200 mètres.

Nous estimons qu'un poste à résonance pour ces longueurs d'onde doit être construit d'une façon toute spéciale : bobines très espacées, réaction micrométrique etc..., et ce poste sera peu pratique pour les longueurs d'ondes plus grandes.

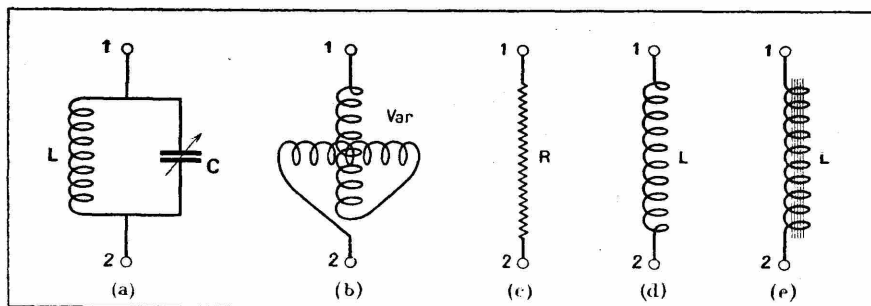


Fig. 3. — Les cinq principaux organes qui peuvent être branchés, suivant les cas, entre les bornes 1 et 2 (fig. 1) pour fermer le circuit de plaque de la première lampe.

(a) = Inductance L accordée par un condensateur variable à air C d'un demi-millième de microfarad.

(b) = Variomètre.

(c) = Résistance R de 80.000 ohms.

(d) = Inductance L (800 spires massées en fil de cuivre sous coton (1/10^e de millimètre) bobinées sur un tube de quatre centimètres de diamètre et un centimètre de longueur.

(e) = Inductance à fer L.

Le circuit de résonance étant enlevé, pour n'utiliser qu'une détectrice à réaction, il suffit de retirer la première lampe et de réunir directement les douilles de grille et de plaque (fig. 2).

Le montage de la lampe amplificatrice à haute fréquence est particulièrement soigné. Seules les broches de chauffage sont fixées au poste ; les connexions de plaque et de grille sont faites en fil nu enroulé directement autour des broches de la lampe.

Le poste, monté avec la seule lampe détectrice a été comparé à une autre bonne détectrice à réaction ; les résultats ont été les mêmes.

Nous insistons donc à nouveau, pour faire remarquer, qu'il ne s'agit pas ici d'essais différents effectués par des amateurs distincts, mais bien

quence, mais ici, surtout avec l'inductance apériodique et le circuit de plaque accordé, quelle que soit la force de réception avec la détectrice, il y aura toujours amplification en ajoutant la lampe amplificatrice en haute fréquence.

Deuxième essai.

(P. T. T., Postes anglais, etc., 350-500 mètres).

L'amplification à résonance est sensiblement égale à celle du premier essai.

L'antenne utilisée étant mauvaise, la réception était faible, ce qui permettait d'apprécier beaucoup mieux les différences d'intensité.

Une réception difficile avec la détectrice et demandant un réglage précis et instable devenait confortable

Nous voyons donc dès maintenant l'intérêt qu'il y a pour l'amateur à avoir un poste spécial pour les ondes inférieures à 200 mètres.

La question se pose de savoir si ce poste spécial sera à résonance ou à simple détectrice.

Nous savons très bien, et les résultats d'écoute sont là pour le prouver, que l'on peut obtenir de bons résultats avec la résonance, mais les amateurs qui utilisent les montages à résonance ont-ils essayé les deux dispositifs ?

Pour la téléphonie, si l'on parvient

à rester maître de son accrochage, nous croyons qu'il y a intérêt à amplifier en haute fréquence jusqu'à 150 mètres environ, car la plage d'amplification maximum avant l'accrochage est plus grande qu'avec la seule détectrice. et de cette façon on gagne en netteté.

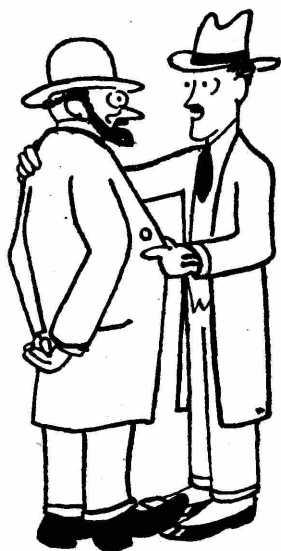
En définitive, et ce sera notre conclusion, l'amplification haute fréquence si bonne jusqu'à 200 m. s'arrête pratiquement aux environs de cette longueur d'onde. Le poste à résonance restera donc le poste idéal de l'amateur de téléphonie ; avec une

bonne antenne il donne une sensibilité considérable.

Depuis un an que le nôtre est construit c'est en vain que nous avons essayé de le modifier et c'est là, n'est-ce pas, un record pour un poste d'amateur.

Mais pour la réception des petites ondes nous lui préférons nettement la détectrice ordinaire ou mieux encore la détectrice à primaire désaccordé, si simple à manœuvrer et qui permet un accrochage si facile.

René GENCE.



RÉCITS SANS FIL

De l'utilité des étrennes pour le progrès de la science sans-filiste

C'est entre la porte Maillot et l'Institut Pasteur — si mes souvenirs sont précis — que je rencontrai mon ami Le Galéneux. Il avait l'allure équivoque des gens qui méditent un mauvais coup.

N'osant l'aborder trop brusquement, je lui fis part discrètement de ma présence en lui écrasant l'orteil gauche.

Ce geste parut l'extraire d'une profonde méditation et c'est encore dans les volutes nimbées de ses rêves qu'il me tendit une main moite et gantée (1)

— Quel heureux hasard me vaut de rentrer en induction avec vous, me dit-il !...

— En quoi ... demandai-je ?

— En induction, en inductance quoi !... vous ne comprenez plus le français ?...

— Je vous dirai que ces mots bizarres... pour un sans-filiste...

Mais, interrompu sans ménagement, je dus subir les explications de mon ami. Je dois l'avouer, elles ne

(1) Le lecteur pourrait se demander de quelle façon j'ai pu me rendre compte de la moiteur de sa main, bien que celle-ci fut couverte d'un confortable gant, mais mes explications n'ajouteraient rien à la clarté de ce récit. (N. D. A.).

furent que compromettre le peu de lucidité que je pouvais encore avoir sur les termes étranges employés par lui.

— Sachez, poursuivit-il, que l'inductance, qui, logarithmiquement, se traduit par :

$$SO^4 H^2 > \sqrt{2 LO \omega 73' om}$$

est le produit d'un facteur mobile et d'une soustraction additionnelle multiplié proportionnellement au carré de l'équation différentielle de la formule hypoténusale et inductive : ce qui revient à dire que plus on allonge une self... plus sa longueur d'onde propre diminue. »

Je croyais mon ami atteint de folie fiévreuse ou en proie au démon de la persécution arithmétique, aussi lui manifestant mon étonnement :

— Je ne vous croyais pas, cher ami, lui dis-je, aussi calé en algèbre ; d'où vous viennent tant de capacités ?

— Capacités... Capacités... marmonna-t-il, comme si ce mot lui avait rappelé brusquement quelque chose de



passionnant. Ah ! ne m'en parlez pas ; depuis que mon gosse m'a demandé — pour ses étrennes — un poste de T.S.F. j'ai — pour l'aider à comprendre le maniement de son appareil — bouquiné un peu la question...

Ce fut ma perte... et celle du jouet de mon fils.

En moins de cinq jours, mon ami, je compris tout le fruit qu'on pouvait tirer d'un système de self spécial, et supprimant à mon gosse l'appareil que je lui avais offert, je m'en servis pour me livrer aux expériences les plus compliquées.

— Et vous avez réussi ?...

— C'est-à-dire que l'invention que j'en ai tirée va bouleverser le monde entier ; tous les principes de la T. S. F. sont renversés. Songez donc ! je suis arrivé à démontrer que *plus on allonge une self, plus sa longueur d'onde diminue*.

— Etrange, en effet, acquiesçais-je en connaisseur, quoique n'ayant rien compris du tout.

— Suivez-moi !... Vous savez aussi bien que M. Marius Latour lui-même, que lorsqu'on allonge la self d'un poste récepteur, on augmente du coup sa longueur d'onde propre !...

— En effet dis-je sans conviction !

— Eh bien ! c'est faux ! archi-faux !... suivez-moi toujours :

Imaginez que vous pendiez à votre plafond, à la place de la suspension, une série de ressorts à boudin, en l'occurrence des ressorts de sommier attachés bout-à-bout, de telle façon que le dernier — celui d'en bas — se trouve à 50 centimètres du parquet.

Aux deux extrémités, branchez l'antenne ⁽¹⁾ et la terre, entre lesquelles vous mettez également un détecteur et un écouteur, vous aurez ainsi un circuit oscillant parfait.

Et, pour peu que votre plafond ait 3^m50 de hauteur, vous accrochez du premier coup les P.T.T.

— Je commence à comprendre ⁽²⁾.

— Maintenant, si vous voulez passer sur onde plus courte, celle du *Petit Pari-*

sien par exemple, rien de plus simple, vous accrochez sous votre dernier ressort, un plateau de balance dans lequel vous mettez 3 kilogs 450 de métal quelconque.

Aussitôt le boudin s'allongera... suivez-moi toujours, les spires s'écartant, la capacité entre celles-ci diminuera et par conséquence... *la longueur d'onde DIMINUERA* aussi C.Q.F.D.

Vous voulez passer sur *Radio-Belgique*, remplacez votre poids par un corps atteignant 6 kilogs 325 et le tour est joué. Mon chien Bobino ayant exactement ce poids respectable, c'est lui que je mets dans le plateau de balance et grâce à sa collaboration désintéressée j'entends Bruxelles dans la perfection, quand il est à jeun, bien entendu.

J'ai ainsi repéré tous mes postes et j'ai trouvé pour :

Londres (2LO).....	5 kilogs 432
Aberdeen	4 kilogs 634
Cardiff	6 kilogs 137
Radio L.L.....	7 kilogs 742,59

Cette dernière fraction est indispensable tant ce poste est syntonisé.

Pour le poste de M. Deloy, vous me croirez si vous le voulez, mais je suis obligé d'enlever 5 ressorts de sommier et de pendre, après ceux qui restent, ma belle-mère qui totalise, en chemise, 215 livres bien tassées.

— Mais, demandai-je, comment avec une simple galène, pouvez-vous recevoir les anglais ?

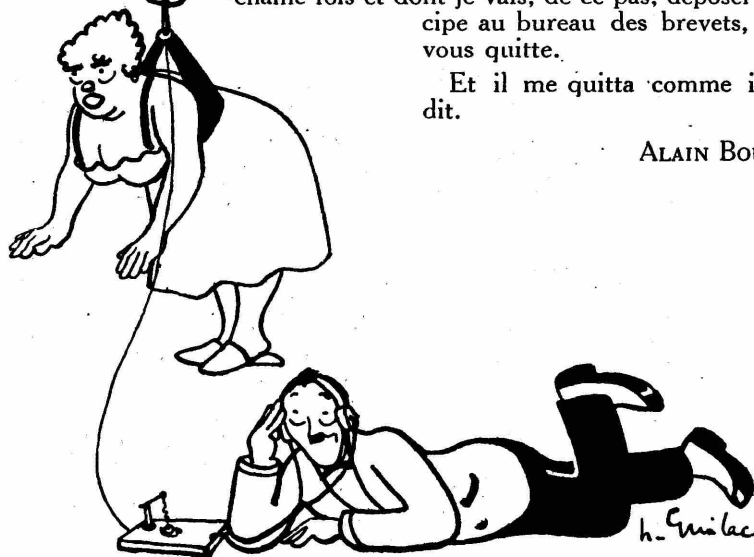
— C'est très simple me dit-il, j'ai inventé un amplificateur SANS LAMPES dont je vous parlerai la prochaine fois et dont je vais, de ce pas, déposer le principe au bureau des brevets, aussi je vous quitte.

Et il me quitta comme il l'avait dit.

ALAIN BOURSIN.

(2) En anglais : Aerial.

(3) C'est pas vrai. (N. D. L. R.)



LA DÉTECTION PAR CRISTAL

L'amateur de bonne musique et d'auditions tranquilles doit, quand les conditions de réception le permettent, rechercher un appareil à détection par cristal et laisser les postes à lampes multiples entre les mains de ceux qui recherchent les émissions très lointaines ou les auditions trop puissantes pour être artistiques.

Tandis que dans les postes à lampes, la réaction, les transformateurs et les batteries de piles usagées

nous énumérerons les résultats que l'on pourra obtenir avec lui. Nous verrons enfin dans un prochain numéro, en partant d'un appareil à galène bien établi, comment on peut obtenir des réceptions plus fortes, grâce à l'emploi judicieux de lampes à trois électrodes, tout en conservant la détection par galène (amplification à haute et à basse fréquence).

Nous allons énumérer très brièvement les principaux montages à galène susceptibles d'intéresser l'ama-

2° Montage en dérivation sur l'inductance d'accord (fig. 2)

Très simple et de beaucoup supérieur au précédent, c'est un excellent montage de début, dont on pourra ensuite, au besoin, utiliser les éléments pour réaliser des montages plus parfaits, si l'on en éprouve le besoin.

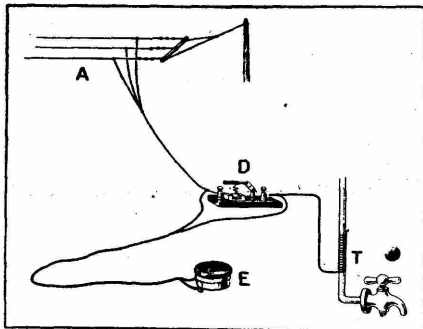


Fig. 1. — Montage en direct. Ce montage, bien que de réalisation très facile permet, dans des conditions favorables, d'obtenir d'assez bons résultats.

introduisent généralement des déformations et un bruit de fond toujours désagréables, les récepteurs à détection par cristal sont, jusqu'à présent, ceux qui rendent le plus fidèlement la parole et la musique. Ils ont, de plus, le gros avantage d'être relativement très bon marché et de n'exiger aucun entretien.

Parmi les nombreux cristaux possédant des propriétés détectrices : carborundum, molybdénite, bornite, chalcopirite, magnésite, hertzite, malachite... etc., seules la galène et, depuis l'invention récente du montage « cristadyne », la zincite, intéressent l'amateur.

Nous allons d'abord entreprendre la description des principaux montages à galène, nous étudierons ensuite la construction d'un bon poste et

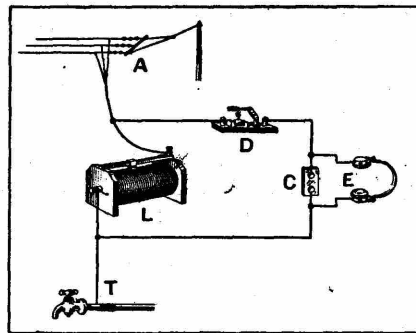


Fig. 2. — Montage en dérivation sur l'inductance d'accord. C'est le meilleur des montages simples à conseiller au débutant.

teur. Dans d'autres articles nous reviendrons sur la réalisation de ces principaux montages.

1° Montage en direct (fig. 1)

C'est le montage le plus simple et le plus élémentaire — le moins cher aussi — mais le moins parfait.

Il permet cependant, surtout pour la télégraphie (réception des signaux horaires, par exemple) d'obtenir des résultats suffisants, surtout avec une grande antenne ou à proximité d'une station d'émission.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Un détecteur à galène D.
Un ou deux écouteurs téléphoniques E.

Prix approximatif : 30 francs.

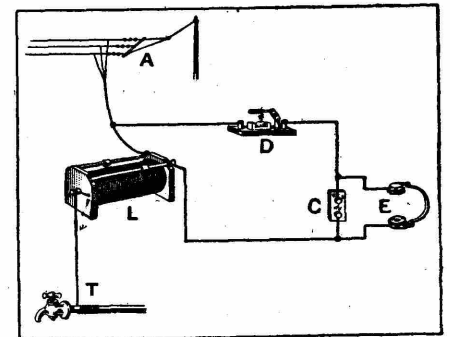


Fig. 3. — Montage en Oudin. Ce montage, assez analogue à celui de la figure 2, nécessite une bobine à deux curseurs, sans donner, sous cette forme de résultats plus particulièrement satisfaisants que le simple montage en dérivation sur l'inductance d'accord.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Une bobine d'accord L à un curseur ;
Un détecteur à galène D ;
Un ou deux écouteurs téléphoniques E ;
Un condensateur fixe C (facultatif).

Prix approximatif : 65 francs

3° Montage en Oudin (fig. 3)

Analogue au précédent, mais utilisant une bobine d'accord à deux curseurs. Sous cette forme simple, ce montage ne présente pas d'avantage très marqué sur le montage en dérivation sur l'inductance d'accord.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Une bobine d'accord L à deux curseurs ;

Un détecteur à galène D ;

Un ou deux écouteurs téléphoniques E ;

Un condensateur fixe C (facultatif).

Prix approximatif : 75 francs

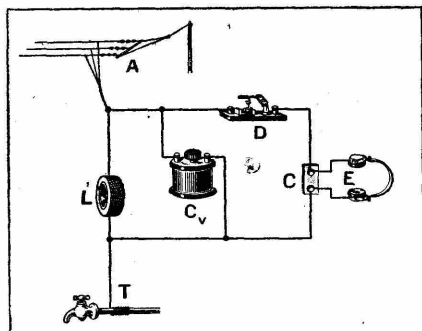


Fig. 4. — Réalisation du montage en dérivation sur la self d'accord avec bobine sans curseur et condensateur variable. En plaçant ainsi le condensateur variable on obtient la réception des grandes longueurs d'onde.

4° Montages à inductance fixe et à capacité variable. (fig. 4 et 5)

Les montages précédents comportent, pour le réglage sur les diverses longueurs d'onde, une bobine à un ou deux curseurs. Ce genre de bobine présente certains inconvénients que l'on peut éviter par l'emploi de bobines interchangeables sans curseur (dites bobines en nid d'abeilles, en fond de panier, etc.) et d'un condensateur à capacité variable. Dans le montage en dérivation sur l'inductance d'accord déjà mentionné ce condensateur sera placé comme l'indiquent les figures 4 et 5, selon que l'on désirera recevoir de grandes ou de petites longueurs d'onde.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Une série de bobines L en nid d'abeilles ou en fond de panier ;

Un support de bobines.

Un condensateur variable Cv à air d'un millième de microfarad.

Un détecteur à galène D ;

Un ou deux écouteurs téléphoniques E ;

Un condensateur fixe C (facultatif).

Prix approximatif : 150 francs.

5° Montage en Tesla. (fig. 6)

C'est le montage le plus parfait. Son principal avantage est de permettre d'éliminer les émissions gênantes

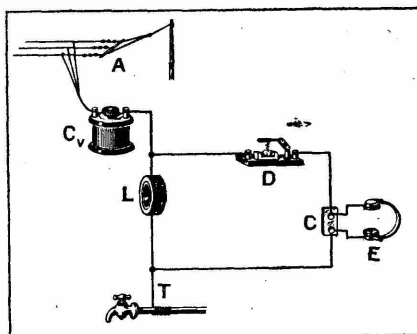


Fig. 5. — Même montage que figure 4, mais disposé pour la réception des petites longueurs d'onde.

beaucoup plus facilement et plus complètement qu'avec les montages précédents. Il permet, de plus, une meilleure réception sur grande antenne. Mais, pour s'en servir convenablement, il faut posséder déjà une certaine expérience de la réception et comprendre quel est l'effet des diverses manœuvres de réglage, faute de quoi les résultats obtenus ne seront pas supérieurs à ceux donnés par des montages plus simples, ou même leur seront nettement inférieurs. Malgré les qualités du montage en Tesla, nous ne le recommandons donc pas aux débutants ; nous engageons, par contre, très vivement les amateurs plus expérimentés à se familiariser avec ce montage, qui leur donnera les meilleurs résultats comme souplesse, comme sélectivité et comme qualité de réception.

PIÈCES NÉCESSAIRES

Une ou deux séries de bobines L, et L₂ en nid d'abeilles ou en fond de panier ;

Un support de bobines.

Deux condensateurs variables C₁ et C₂, à air ;

Un détecteur à galène D ;

Un ou deux écouteurs téléphoniques E ;

Un condensateur fixe C₃ (facultatif).

Prix approximatif : 200 francs.

Le choix d'un montage

Ce qui guidera l'amateur dans le choix d'un montage à galène, ce sera à la fois ses possibilités... budgétaires

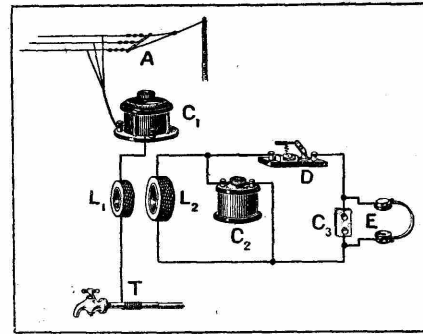


Fig. 6. — Montage en Tesla. C'est le montage le plus parfait, mais il est d'un maniement plus délicat que les précédents. Il est d'une meilleure sélectivité et permet une meilleure réception sur grande antenne.

et l'expérience qu'il possédera déjà du maniement des appareils de T.S.F. Il pourra d'ailleurs commencer par un montage très simple qu'il améliorera ensuite progressivement, à mesure que son expérience croîtra et qu'il pourra ajouter à son poste des organes nouveaux pour le perfectionner.

Tous ces organes resteront d'ailleurs utilisables au cas où il voudrait ultérieurement ajouter des lampes à son poste, ou même se servir exclusivement de celles-ci.

Le microbe de la T.S.F. vous a saisi, mais votre expérience est nulle et votre porte-monnaie n'est pas très garni ? Essayez le simple montage en direct. Si les circonstances sont favorables, il pourra déjà vous donner un avant-goût des joies de la réception.

Avec lui, aucun réglage n'est à faire, ce qui s'accommode très bien de votre peu d'expérience. Et combien simple est sa constitution ! Un détecteur, que vous pourrez réaliser vous-même pour quelques sous, si vous êtes un peu bricoleur, un morceau de galène et un écouteur télépho-

nique : c'est tout ! Avec cela vous avez déjà des chances d'entendre quelque chose, si vous êtes près d'un poste émetteur ou si vous avez une grande antenne. Dans ce dernier cas, vous entendrez même peut-être trop de choses à la fois ! Mais n'est-ce pas la joie du débutant que d'entendre tant de choses merveilleuses en même temps : télégraphie, téléphonie, parasites atmosphériques et autres ? C'est cela qui lui prouve que « ça marche » et qui l'engage à améliorer et à perfectionner son poste de réception.

Vous n'avez rien entendu avec le montage direct ? Votre antenne est trop petite et vous êtes loin d'une station d'émission. Mais pendant les essais infructueux auxquels vous vous êtes livré, vous avez fait des économies... Achetez ou construisez vous-même (ce n'est pas bien difficile !) une bobine à curseur, et, cette fois, avec le montage en dérivation sur l'inductance d'accord, *vous devez réussir*, pourvu encore que vous ne vous trouviez pas à une trop grande distance d'une station d'émission et que votre antenne soit suffisante. Mais, avec la bobine d'accord, la distance peut être beaucoup plus grande et l'antenne beaucoup moins développée qu'avec le simple montage en direct.

Ce montage pourra rester votre montage définitif, soit sous sa forme simple utilisant seulement une bobine à curseur, soit sous celle, plus à la mode aujourd'hui, de la combinaison de bobines interchangeables et d'un condensateur variable.

Mais si votre enthousiasme du début pour les réceptions simultanées de plusieurs émissions est tombé, et si vous entendez à la fois Chelmsford et Radio-Paris, ou bien encore le *Petit Parisien* et l'Ecole Supérieure des P. T. T., vous pourrez avoir recours au montage en Tesla pour les séparer. C'est aussi ce montage qui vous donnera la réception la plus forte (à condition de bien vous en servir !) si la grande distance à laquelle vous vous trouvez des stations d'émission vous a amené à construire une antenne de grandes dimensions.

Le GALÉNEUX.

(A suivre.)

PRINCIPALES CAUSES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT D'UN DÉTECTEUR A GALENE

Il arrive quelquefois qu'un détecteur à galène qui pendant longtemps a donné d'excellents résultats, commence à manifester des signes évidents de mauvais fonctionnement. Les signaux s'affaiblissent, la réception devient irrégulière.

En général, les inductances, les condensateurs, les téléphones, etc., sont accusés d'être la cause du mal, mais dans la plupart des cas, c'est le détecteur qu'il faudra suspecter.

L'affaiblissement des signaux, et les irrégularités de réception dans un poste à galène peuvent avoir plusieurs causes pour origine. Les plus fréquentes sont les mauvais contacts et

On peut se servir de papier d'étain pour garnir la cuvette et assurer ainsi un meilleur contact entre le cristal et la monture de cuivre.

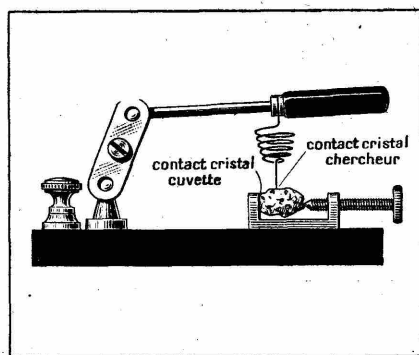
Un autre moyen consiste à placer le cristal dans une petite capsule métallique (boîte à punaises, par exemple) et à l'y enchâsser dans une pâte obtenue en triturer du papier d'étain avec quelques gouttes de mercure.

Pour éviter que le contact cristal-cuvette ait une action détectrice opposée à celle du contact cristal-chercheur, certains inventeurs sont allés jusqu'à cuivrer électrolytiquement la partie inférieure du cristal de galène.

Il y aura lieu de s'assurer fréquemment que la pointe du chercheur est propre et toujours pointue.

Enfin si la galène est encrassée, il faudra la nettoyer à l'éther.

Il faudra d'ailleurs éviter le plus possible de la toucher avec les doigts. Une bonne précaution sera également de l'abriter de la poussière, en recouvrant le détecteur d'un couvercle protecteur



l'encrassement de la galène et de la pointe du chercheur.

Il ne faut pas oublier que dans un détecteur, le cristal doit assurer deux contacts.

Le premier : cristal-cuvette ; le second : cristal-chercheur.

Beaucoup d'amateurs s'efforcent d'assurer le second sans s'occuper du premier. Il est évidemment assez difficile d'obtenir un bon contact entre la surface irrégulière du morceau de galène et la pièce de serrage de l'étau de la cuvette.

UN ORIGINAL CHERCHEUR

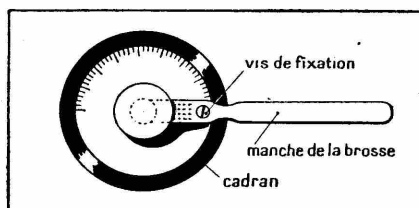
Une grille, récupérée d'une vieille lampe à 3 électrodes brûlée, constituera un excellent chercheur de détecteur à galène. Pour cela, il suffit de couper en biseau une des extrémités de cette grille d'un bon coup de ciseaux. Les grilles de lampes, en général en nickel ou même en molybdène, formant ressort et étant inoxydables, le chercheur ainsi réalisé sera d'un bon rendement.

DES TOURS DE MAIN

Nous comptons reunir 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 générales. Chaque tour de main inséré vaudra une prime à son auteur.

Un manche de commande original.

Une brosse à dent hors d'usage peut être instantanément convertie en excellent manche de commande à distance pour condensateur ou réaction.



Les poils de la brosse étant enlevés, faire à la lime une échancrure à l'extrémité de la brosse pour qu'elle épouse la forme du bouton molleté, puis fixer par une vis comme l'indique le dessin.

(Amateur Wireless)

Comment savoir qu'une batterie de piles de 80 volts est encore bonne.

Lorsqu'une batterie de piles est vieille, sa tension tombe sensiblement et des bruits de friture se font entendre dans les écouteurs. Pour s'assurer que la friture provient bien des piles et non d'un mauvais contact dans une connexion du circuit de plaque, il suffit de brancher un casque de 2000 ohms directement aux bornes de la batterie de plaque. Si les piles sont encore bonnes, on ne devra entendre absolument rien dans les écouteurs. Si, au contraire, elle est usée, on entendra une friture continue. Les piles sont alors hors d'usage, il ne reste plus qu'à les jeter.

Vérifiez souvent vos batteries de plaque qui doivent toujours être de bonne qualité et en bon état si vous désirez une réception à la fois puissante et pure.

(Paris Radio)

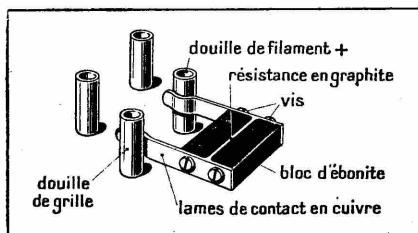
Pour réussir une soudure.

Tout le monde sait que lorsqu'on se sert d'un fer à souder ordinaire on a parfois des difficultés à disposer le foyer près de l'endroit où l'on doit faire la soudure. Pendant le trajet, le fer perd beaucoup de sa chaleur, surtout si l'on va vite. Il suffit de placer la partie du fer à utiliser dans une gaine en carton d'amiante et l'on évite ainsi d'une façon efficace le refroidissement en cours de route.

Autre conseil : Ayez un fer à souder électrique.

Une résistance de grille amovible.

Pour obtenir le maximum de rendement d'un appareil appelé à utiliser des lampes différentes, il convient d'employer différentes valeurs de



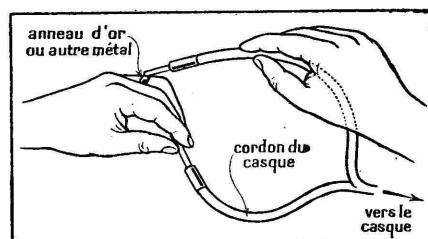
résistances de grille. Nous donnons aujourd'hui un modèle de résistance assez original.

La résistance est constituée par un trait de crayon sur un bloc d'ébonite. Comme elle est extérieure au poste il est facile d'en faire varier la valeur soit en ajoutant soit en retirant du graphite.

Pour apprécier la sensibilité d'un écouteur.

— Avant d'acheter un écouteur ou un casque récepteur de T.S.F., le mieux est de le faire essayer par le vendeur, sur une émission de radio-

téléphonie. Cependant, lorsqu'il n'y aura pas de transmission à l'heure où vous ferez cette acquisition, le simple essai qui est représenté sur la figure vous donnera une bonne indication de la sensibilité des télé-



phones. Il suffit de porter l'écouteur à l'oreille, de tenir une des extrémités du cordon entre le pouce et l'index, puis de mettre en contact l'autre extrémité avec l'anneau que vous portez au doigt, à ce moment, vous entendrez un « toc » assez fort si l'écouteur est de bonne qualité.

Il est évident que si l'acheteur ne porte pas d'anneau, une pièce de monnaie conviendra tout aussi bien.

Comment polir un panneau d'ébonite.

Construire un poste de réception possédant l'aspect extérieur d'un appareil sortant des ateliers du meilleur constructeur, tel est le rêve de l'amateur habitué à construire lui-même son matériel de T. S. F.

Pour qu'un poste soit réellement « chic », il convient que les panneaux d'ébonite soient parfaitement polis et brillants.

Après avoir percé tous les trous de bornes, manettes, plots, vis..., etc., on essuiera les planches d'ébonite pour les débarrasser de toute poussière, puis on les frottera vigoureusement mais soigneusement et toujours dans le même sens avec un mélange de « potée d'étain » et « d'huile de lin ». La « potée d'étain »

se trouve pour quelques francs chez tous les marchands de couleur. Une fois cette première opération terminée, on essuiera avec un chiffon très sec. Après un nettoyage à l'huile de lin et un second essuyage avec un linge sec, on obtiendra le brillant de l'ébonite en frottant vigoureusement avec une peau de chamois. Cette opération n'est pas difficile, mais exige beaucoup de patience et d'énergie.

Travail et réparation des objets en ébonite.

Il est possible à l'amateur de redresser ou plier à son gré une plaque d'ébonite, pour cela il devra plonger, pendant quelques instants, dans de l'eau très chaude, la plaque à travailler ; celle-ci deviendra plastique et se travaillera aisément ; l'opération s'effectuera en plusieurs reprises.

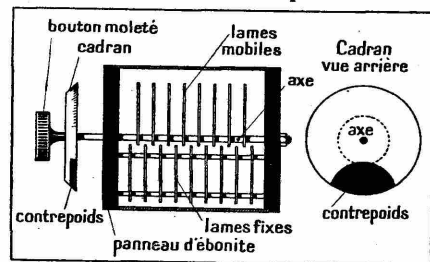
Bacs d'accumulateurs, plaques et toutes pièces en ébonite, se collent parfaitement de même que les trous peuvent se boucher avec la composition suivante :

Sur un feu doux, faire fondre 100 grammes de colophane, et y ajouter peu à peu 50 grammes de gutta percha, coupée en petits morceaux ; agiter, afin de mélanger intimement, et couler en bâton ou plaque. Pour l'emploi, chauffer, dans un récipient quelconque, jusqu'à liquéfaction, la quantité nécessaire et enduire, avec le liquide chaud, les parties à coller ; serrer fortement, enlever l'excès et laisser refroidir.

(Radio-Sud)

Équilibrage d'un condensateur variable à air.

Lorsqu'un condensateur variable à air est monté sur un panneau ver-



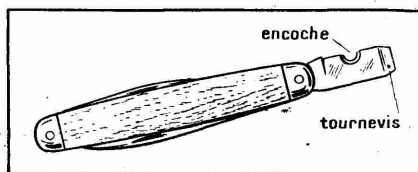
tical il arrive fréquemment qu'en raison du poids des lames mobiles, il soit impossible de l'immobiliser

sur une position donnée sans être obligé de tenir le bouton molleté. Pour obvier à cet inconvénient il suffit de fixer au cadran une petite feuille de plomb comme l'indique la figure ci-dessous. Naturellement il faudra que cette charge soit opposée aux lames mobiles par rapport à l'axe du condensateur.

Un outil pratique pour dénuder les fils.

Combien de fines lames ont vu en quelques instants disparaître leur tranchant pour s'être trouvées sous la main d'un amateur en mal de dénudage de fils de connexion.

Combien de malheureux fils furent malencontreusement coupés par une lame trop vivement manœuvrée.



Voici un vieux couteau dont un amateur ingénieux a fait un instrument merveilleusement adapté à cet usage : mieux encore le bout de la lame forme un tournevis, instrument dont l'emploi suit en général comme chacun sait, le dénudage du fil.

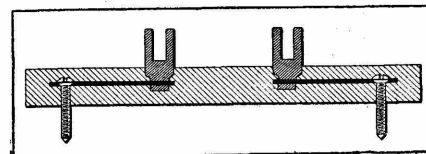
Il convient toutefois de signaler que l'opération ne peut se faire sans avoir au préalable détrempe la lame du couteau ce qui se fera en la présentant à la flamme d'un bec Bunsen. Une fois l'encoche et le tournevis exécutés à la lime il suffira de faire chauffer à nouveau la lame et de la tremper ensuite dans l'eau froide pour rendre à l'acier ses qualités premières.

(Radio für Alle)

Un support de lampe d'un modèle nouveau.

Ce support tout nouvellement mis dans le commerce a été étudié pour les petites longueurs d'onde. A cet effet, au lieu d'utiliser les douilles du type courant, il comporte un dispositif à liaisons rivées et soudées, noyées dans un isolant aussi mince que possible sans nuire à la solidité

(3 millimètres seulement). Cette disposition permet, comme on le voit aisément par la coupe que donne la



figure, d'écarter les connexions les unes des autres et de diminuer ainsi les capacités nuisibles.

Moyen original d'utiliser le secteur d'éclairage comme antenne

On peut très bien se servir des lignes du secteur électrique d'éclairage comme antenne, sans employer de bouchon « Intercept », en enroulant tout simplement à spires jointives sur une longueur d'environ 50 centimètres, un gros fil de sonnerie autour d'un des fils torsadés qui amènent le courant électrique d'éclairage aux lampes du lustre de l'appartement. Une des extrémités du fil de sonnerie est reliée au poste de réception, l'autre reste isolée. On réalise de la sorte un condensateur à diélectrique coton et gutta-percha, dont les armatures sont constituées par l'âme de cuivre du fil de lumière et celle du fil de sonnerie. Les courants de haute fréquence qui circulent le long des conducteurs électriques traversent ce condensateur original et viennent impressionner l'appareil récepteur.

Comment préparer le vernis à la gomme-laque

Le vernis à la gomme-laque trouve son emploi fréquent dans la construction des inductances : fonds de panier, cylindriques, nid d'abeilles, etc. Il est donc utile de savoir qu'il est très facile de le préparer soi-même.

Mettre 100 grammes de gomme-laque blonde en paillettes dans un petit récipient contenant 1 litre d'alcool à brûler. Laisser dissoudre lentement à froid pendant plusieurs jours.

La gomme-laque blonde en paillette se trouve chez tous les droguistes.

ÉCHOS DE PARTOUT

ALLEMAGNE

— Il n'y avait en Allemagne, il y a un an que deux stations d'émission de téléphonie sans fil : Königs-wusterhausen et Eberswalde. Au 1^{er} Janvier 1925 il y avait quatorze stations en service régulier travaillant sur dix-neuf longueurs d'onde différentes.

En France, à part Agen, il n'y a toujours que quatre stations.

Elles sont toutes à Paris et la réception des radio-concerts sur galène n'est possible qu'aux environs de la capitale.

* *

— Il paraîtrait que les Allemands viennent de faire des essais de télé-mécanique intéressants, en vue d'augmenter la sécurité des transports par chemin de fer. Il s'agirait d'obtenir la protection des trains munis d'appareils récepteurs de télé-mécanique, à l'aide d'ondes électromagnétiques émises par la station vers laquelle se dirige le convoi.

* *

AUSTRALIE

— Une puissante station d'émission d'ondes courtes dirigées est actuellement en construction aux Broadmeadows dans l'Etat de Victoria (Australie). Elle permettra des communications bilatérales en télégraphie et en téléphonie avec le poste d'expériences 2 YT de la Compagnie Marconi, à Poldhu (Angleterre).

* *

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

— La transmission radiotéléphonique des sermons et offices d'une église est depuis longtemps déjà une chose courante aux Etats-Unis.

Récemment, un temple de Los Angeles (Californie), « l'Angelus Temple », a reçu un équipement radio-électrique complet et très moderne. Un émetteur puissant transmet tous les offices, sermons, récitals d'orgue, etc.

Cela constitue un événement intéressant dans l'Histoire de la T.S.F. et de la religion protestante. Il paraîtrait que les effets de cette évangélisation originale se font déjà fortement sentir en Californie.

— Les Américains annoncent qu'ils vont tenter cet hiver la transmission radiotéléphonique d'un duo, un chanteur chantant en Angleterre et une chanteuse aux Etats-Unis d'Amérique.

Une station américaine transmettra directement la voix de femme et retransmettra, après réception, la voix d'homme. En Angleterre, l'opération inverse sera effectuée. Dans chaque studio un haut-parleur de contrôle permettra aux artistes de respecter la mesure.

* *

L'équipement radiotéléphonique de l'Hôtel Pennsylvania à Philadelphie vient d'être complètement terminé. Des haut-parleurs dissimulés dans les murs des salons, fumoirs, salles à manger, etc., permettent aux clients d'entendre les informations, cours de bourse et radio-concerts transmis par la station WOO, poste des établissements Wanamaker.

A l'Hôtel Ritz, à Newark, la direction a poussé le luxe jusqu'à installer dans chaque appartement un haut-parleur actionné par un puissant poste de réception central.

* *

L'année dernière les Américains avaient transmis par téléphonie sans fil le bruit des chutes de Niagara. Le succès obtenu fut immense. Cette année, ils eurent l'idée d'offrir aux « amateurs de sensations nouvelles » l'illusion qu'ils assistaient aux manœuvres de la 38^e Division et du Service des Liaisons et Transmissions. La station de Radiotéléphonie WHAS (Louisville-Kentucky) fit entendre à ses auditeurs un tir de barrage par grosses pièces d'artillerie accompagné du « tac-tac » des mitrailleuses, des fusils et les explosions de grenades.

* *

ESPAGNE

— Il est fortement question en ce moment en Espagne, de la construction à Saint-Sébastien d'un poste radiotéléphonique de 500 watts qui sera fourni par la « Western Electric Company ».

Voilà qui réjouira certainement les amateurs français de la région de Bayonne.

* *

FRANCE

— M. Edouard Belin, une des plus grandes gloires scientifiques françaises, perfectionnant encore une fois ses appareils, est arrivé à transmettre avec succès par sans-fil les empreintes digitales d'un évadé de prison accompagnées de sa photographie et de son signalement.

* *

— La station de l'Ecole Supérieure des P. T. T. transmet à nouveau sur 450 mètres de longueur d'onde.

* *

GRANDE-BRETAGNE

Le poste de radiotéléphonie à grande puissance installé à la station 5 XX de Chelmsford (Laboratoires de la « Marconi and Scientific Instruments Company ») va bientôt être transférée au centre des Iles Britanniques, probablement aux environs de Northampton. La puissance sera alors portée à 25 kilowatts. On pense que cette station sera inaugurée vers le mois de mars 1925.

* *

— De nombreux amateurs britanniques habitant à proximité des côtes et des ports, se sont plaint que les concerts radiotéléphoniques étaient fréquemment brouillés par des émissions de navires. A Portsmouth, des ordres ont été donnés pour que les navires et les postes côtiers ne se servent de la T. S. F., entre 19 heures et 22 h. 30, que pour des cas urgents.

Sans donner d'ordres formels, les pouvoirs publics pourraient peut-être inviter nos stations côtières à en faire autant.

* *

— Avant la fin de l'année 1924 il y avait en Grande-Bretagne plus d'un million de postes réception autorisés.

* *

MADÈRE

— Dans l'île de Madère, il y a dix amateurs de T.S.F. Deux d'entre eux font des émissions radiotéléphoniques pour leurs camarades.

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 ^e mille)	2. »
La Téléphonie sans fil en haut-parleur par le Dr P. HUSNOT. Construction simplifiée d'un Poste à lampe spécialement adapté à la réception des Radio-concerts.	3. »
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. 50
II. Principes généraux de la Radiotélégraphie et applications générales par le Ct METZ.	7. 50
III. Mesures, Radiogoniométrie, Propagation des ondes, par R. MESNY	6. »
IV. Émission, 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

MAH JONG

le
nouveau jeu
en vogue
est à la portée de tous

présenté dans
un
élégant coffret
pour

33 francs.

LA MAISON DE LA JEUNESSE, 11 bis, rue Curial, Paris.

VIENT DE PARAÎTRE

Le Livre d'Heures DE LA T. S. F.

Répertoire complet
HEURE PAR HEURE
de toutes les émissions
de Radio-Concerts

L'Indicateur indispensable
auprès de chaque Poste de T. S. F.

Prix : 7 fr. 50

Etienne CHIRON, éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS

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, bac celluloid..... 64 40
80 volts, capacité 0,25 ampère.... 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 embase, bouton molleté, vis de 4 %, ergot sur l'embase, modèle riche. 1 25

Borne à vis à bois 0 35

Bouchon " 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

Butée 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 75 % 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 œillets toutes capacités de 0,01 à 2/1000..... 2 »

De 3/1000 à 8/1000 2 50. Sous ébonite ; capacités 1 ou 2/1000 ou 6 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 4 Ω, 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 45 50
1/1000 36 »
à vernier 49.90 avec manche (suppl) 4 »

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

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

Cuvette 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 galène "Chanteclair" 25 »

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

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

Douille de lampe (dite T.M.) à encastrier ne dépasse que de 2 %, avec 2 écrous 0 40

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

Ebonite 235 x 165 x 5 % 10 »

Ecouteurs 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

Ecouteur spécial de 20 ohms " Brunet " pour ampli Tauleigne. 25 50

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

Entrée de poste en ébon. pour passage de l'antenne à travers le montant d'une fenêtre. 8 50

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

Fil bronze silicieux 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 silicieux 20/10 pour antennes longues, ou prises de terre. 14 50
Le K° 35 mètres environ..... 0 45
Le mètre détaillé 0 45

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

Fil à équiper, isolé, pour connexions à l'intérieur des postes, ou de batteries Le m. 0 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 10_Ω, 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 » et 350 »

Haut-parleur Fordron 200 »

Interrupteurs à écouteur, 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
Bipo aire 11 »
Tripolaire 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 " Radiomicro ", consommation 0 ampère 07 37 50
Lame " 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

Ceufs 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 accu 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 indicatrices 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 »

Poulie 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 œillets La pièce 1 90

Résistance av. 2 œillets, 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 et cadran 13 »

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

Self Nid, d'abeilles Gamma ;

Nos	Tours	Longueur d'onde		PRIX	
		Propre	av. 1/1000	Nues	Montées
1 bis	45	175	824	5 »	13 25
2	60	240	1 110	5 50	13 75
2 bis	90	275	1 465	6 50	15 »
3	120	300	1 950	7 25	15 75
3 bis	150	360	2 200	9 »	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 »

Socle genre acajou vernis 32 x 22 % 9 »

Soudure en pâte, en tube, sans acide, ne nécessitant 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

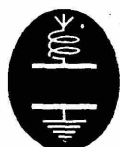
Tige filetée, 3 % le bout de 20 % 0 60
4 % le bout de 20 % 0 65

Transformateurs basse fréquence " Brunet " rapport 1/1 blindé 35, 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 35
long. 0,25 — 0,13 1 65
long. 0,25 — 0,14 1 75

Vis tête fraisée, plate, 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 »



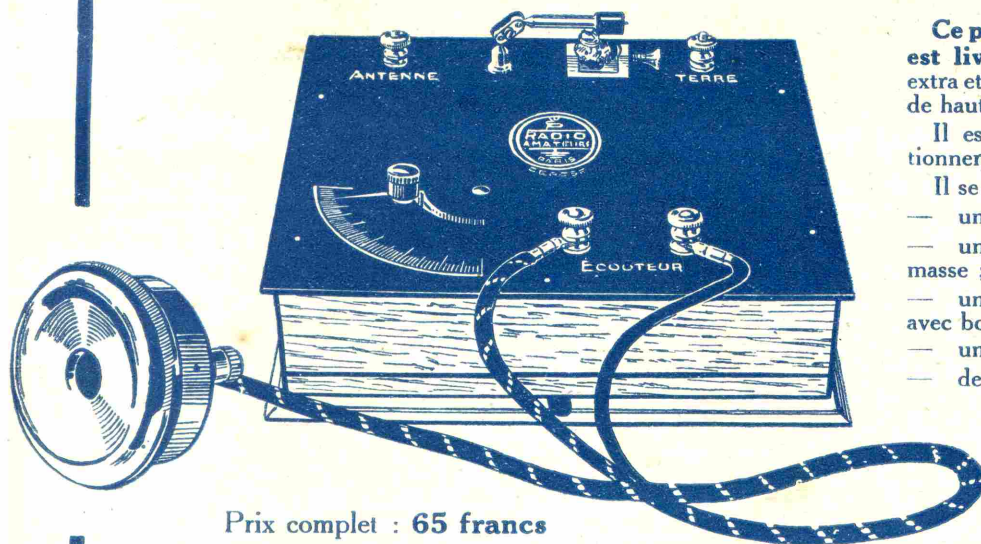
RADIO-AMATEURS

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



UNE MERVEILLE !...

... LE POSTE A GALÈNE RADIO-AMATEURS



Prix complet : 65 francs

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 interchangeable 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.

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 98 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. Ballogg, 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. T. T., Petit Parisien, Burnemuth (poste anglais situé à près de 1.000 kilomètres), Zurich, Chelmsford (anglais), Cardiff (anglais), Kœnigs-Wusterhausen (allemand), Newcastle (anglais), Birmingham (anglais), Glasgow (anglais), Bruxelles (belge), La Hève (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

CE BON SERA PERIMÉ APRÈS LE 10 FÉVRIER 1925
Découper ici
BON POUR RÉDUCTION
de 5 FRANCS
sur le Poste à Galène
Radio-Amateurs
1