

OCTOBRE 1930



LA

T.S.F.

MODERNE

REVUE MENSUELLE
10^e ANNÉE

LE NUMÉRO :

France... 3 fr. 75
..... (4 fr. 50



CONSTRUCTEURS
T. S. F.
Qualité

28 MODÈLES

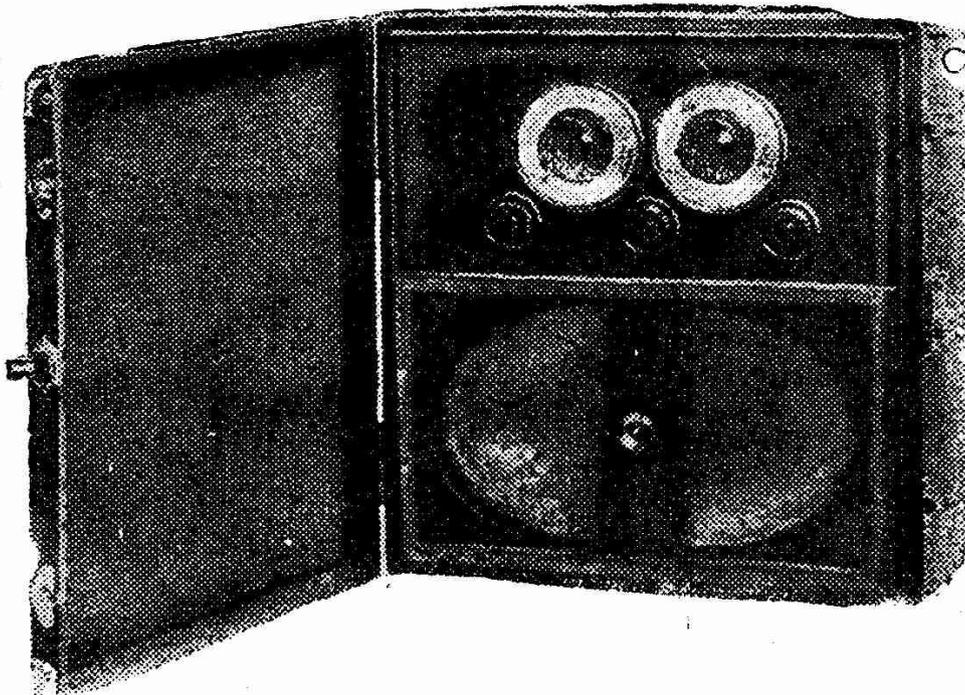
S F A R

CONSTRUCTEURS
PHONOS
Confiance

**Enfin, de la vraie Musique !
et à 40 0/0 moins cher que partout ailleurs**

**Radio-Electro-Phonographes, Valises
Meubles série et luxe - Postes secteur complets**

Sélectives - Musicales
Élégantes - Légères
Poids : 9 kil. — Dimensions : 16 X 35 X 57



**Londres, Berlin, Budapest
Rome, Toulouse
etc.**

VALISE « SFAR 205 » SEMI-SECTEUR

Au comptant ou avec 12 mois de crédit

A tout porteur de cette annonce, il sera fait une remise de 10 0/0 sur tous nos modèles et la « SFAR 205 » valise semi-secteur sera vendue 1.450 francs au lieu de 1.880 francs.

S F A R, 23, Rue Clapeyron, PARIS-8^e

Métro : Rome ou Place Clichy

Téléphone : Louvre 01.79 - Central 78.65

Demandez notre Radio Sfar Journal avec carte radiophonique d'Europe sur papier glacé deux couleurs, qui vous sera envoyé gratuitement en vous recommandant de « La T. S. F. MODERNE ».



LA T. S. F. REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE MODERNE



ADMINISTRATION, RÉDACTION & PUBLICITÉ

9, Rue Castex -- PARIS-4^e

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23-105 — R. C. Seine 247.928

Toutes les communications doivent être adressées à
Monsieur le Directeur de La T. S. F. Moderne

Directeur-Fondateur : A. MORIZOT

PRINCIPAUX COLLABORATEURS

M. LE PROFESSEUR BRANLY, MEMBRE DE L'INSTITUT

MM. AUBERT, Ing. E.S.E. — BARTHÉLÉMY, Ing. E.S.E. — BEAUVAIS, Anc. El. de l'École Normale Sup., Agrégé des Sc. Physiques. — BEDEAU, Dr es Sciences, Agrégé de Physique. — BRILLOUIN, Dr es Sciences. — L. CHRÉTIEN, Ing. E.S.E. — P. DAVID, Dr es Sciences, Ing. au Lab. Nat. de Radio-Électricité. — B. DECAUX, Anc. El. de l'École Polytechnique, Ing. au Lab. Nat. de Radio-Électricité. — DUBOSQ, Prof. de Sciences à l'École Sup. de Théologie, Bayeux. — GUTTON, Prof. à la Fac. de Sc. de Nancy. — JOLIVET. — LAÛT, Ing. E.S.E. — LIÉNARD, Ing. — DE MARE, Ing. I.E.G. — FÉLIX MICHAUD, Dr es-Sciences, Agr. de l'Université. — MOYE, Prof. à l'Uni., Montpellier. — PELLETIER, Ing. Radio. — PERRET-MAISONNEUVE, Magistrat Honoraire. — J. REYT, Agr. des Sc. Physiques. — ROUGE, Ing. E.S.E. — L. G. VEYSSIÈRE.

ABONNEMENTS POUR 1930

		Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....		38 fr.	20 fr.	3 fr. 75
Étranger	Pays ayant adhéré à l'accord de Stockholm.....	46 fr.	25 fr.	4 fr. 50
	Pays ayant décliné l'accord de Stockholm.....	52 fr.	28 fr.	5 fr. 00
	Collections de 1926 à 1930, franco prix :	45 frs		
	Pays adhérents à l'accord	prix : 54 frs		
	Autres pays	prix : 60 frs		

Collections antérieures très rares

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouverts par la poste seront majorés des frais : 2 fr. 50.

« Tous abonnements non renouvelés le 15 du mois seront recouverts par la poste. Les abonnés sont instamment priés, afin d'éviter toute interruption du service de la Revue, d'adresser immédiatement leur renouvellement. »

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

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction des articles, dessins et photographies est rigoureusement interdite sans autorisation de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Doivent être rédigés sur feuilles séparées et accompagnées de : Pour nos abonnés sur envoi de leur bande d'abonnement 2 fr. par question simple ; 4 fr., par question comportant un schéma ; 10 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial).

Pour les non-abonnés 3 fr. par question simple ; 6 fr. par question complexe comportant un schéma ; 15 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial).

A ses prix il y aura lieu de joindre 0.50 pour le timbre.

CADRAN A LECTURE DIRECTE



POUR 68 FRANCS
Transformez votre ancien poste instantanément en poste automatique en l'équipant avec notre cadran à lecture directe

LE TUBUS
Seul condensateur mécanique garanti. 2.000 points de lecture. EN VENTE dans toutes les bonnes maisons de TSF.

LE TUBUS



A. DUVIVIER
INGÉNIEUR - CONSTRUCTEUR
222 . Av. DU MAINE . PARIS XIV
SEGUR O2-O3
DEMANDEZ LE CATALOGUE COMPLET DE NOS
PRODUITS SONT 48 POUR CINES COURTES

QUEL QUE SOIT
VOTRE POSTE
notre
MAJOR-ULTRA
l'alimentera sur le secteur
sans modification.
C'est la solution définitive de l'alimentation des postes du commerce par le secteur alternatif.
Notice ST franco

Elcosa

"LE FAMEUX MATÉRIEL"
ÉLECTRO-CONSTRUCTIONS
S. A.
STRASBOURG
MEINAC

AGENCE :
CH. J. MASSON, 1. B° SÉBASTOPOL
PARIS - 1^{er} TÉL. LOUVRE 48-85

ELECTRO - CONSTRUCTIONS
Strasbourg, Meinau (R. 111)

HAUT-PARLEURS

GRANDS ET PETITS MODÈLES

CONDENSATEURS

LOI DU CARRÉ ET
RECTILIGNE FRÉQUENCE
A DEMULTIPLICATEUR

Transformateurs B.F.

AMPLIFICATION MAXIMUM
ET CONSTANTE EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE

PUSH-PULL

ÉLÉMENTS M. F. POUR SUPERHÉTÉRODYNES ET
RADIOMODULATEURS

BOBINES OSCILLATRICES

APPAREILS

D'ALIMENTATION

SUR COURANT ALTERNATIF
POUR SUPERHÉTÉRODYNES
ET RADIOMODULATEURS

APPAREILS
DE TENSION PLAQUE

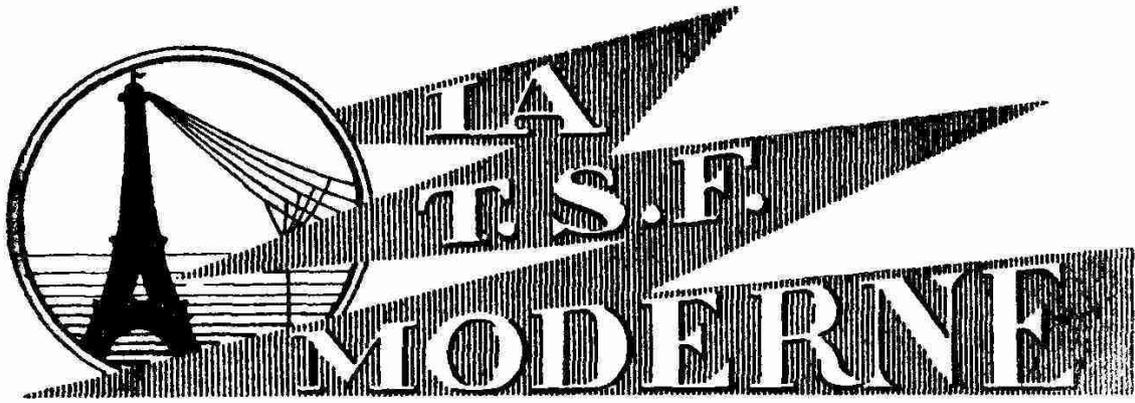
BARDON

Notices franco sur Demande
aux **Etablissements BARDON**
61, Boulevard Jean-Jaurès
CLICHY (Seine)

Téléphone : MARCADET 06-76 et 18-71

Prière de citer

« LA T. S. F. MODERNE »
en écrivant aux annonceurs

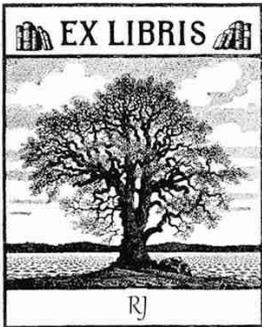


ADMINISTRATION, RÉDACTION & PUBLICITÉ
9, Rue Castex — PARIS-4^e

NUMÉRO 123

OCTOBRE 1930

SOMMAIRE



L'INVENTION DU DOCTEUR ROBINSON

(Suite)

L. G. VEYSSIÈRE

UN ÉTALON POUR LES HAUTES FRÉQUENCES ET
POUR LES FRÉQUENCES MUSICALES

(Suite)

L. CHRÉTIEN, Ingénieur E. S. E.

L'EMPLOI APPROPRIÉ DES CONDENSATEURS FIXES
DANS LES POSTES DE T. S. F.

M. PAPIN

QUESTIONS DE JURISPRUDENCE

ÉTABLISSEMENT DE LA STATION RADIOÉLECTRIQUE
DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS

L'INSTITUT INTERNATIONAL DE TÉLÉVISION

Ses Buts — Son Activité

LONGUEURS D'ONDE ET FRÉQUENCES
DES STATIONS EUROPÉENNES DE RADIOTÉLÉPHONIE

D^r Pierre CORRET

INFORMATIONS ET NOUVELLES

QUELQUES IDÉES PRATIQUES

ONDES COURTES

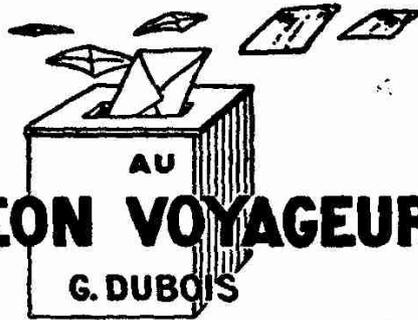
CHEZ LES CONSTRUCTEURS

QUELQUES BREVETS

BIBLIOGRAPHIE

ON OFFRE..., ON DEMANDE...





PIGEON VOYAGEUR

G. DUBOIS

UNIQUE DESTINATION

DE VOS

COMMANDES

pour tout ce qui concerne la

T.S.F

21. Boulevard St Germain.

Gros: 7. Rue Paul-Louis Courier.

Salle d'audition: 1. Passage de la Visitation.

Tél: LITRÉ 02-71

PARIS (VII^e)

*Le Catalogue « STUDIO 1930 » est une documentation formidable
sur le Matériel Radio 90 pages, 580 clichés*

20 tableaux de caractéristiques de lampes et valves

Envoi franco en se recommandant de « LA T. S. F. MODERNE »

LAMPES ET VALVES

RADIOFOTOS

Fabrication GRAMMONT

En Vente dans toutes les Maisons de T. S. F.

Renseignements Gratuits

LAMPES FOTOS, 10, RUE D'UZÈS — PARIS

L. CHANDÈZE

se charge de tous Achats

CONCERNANT LA T. S. F.

LES PHONOGRAPHES

et choisira selon vos désirs

15, Place de la Bourse - PARIS-2^e

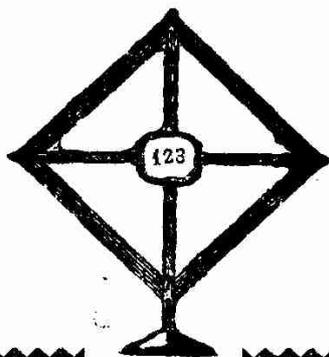
Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

LA

Octobre 1930

N° 123

T. S. F.



Moderne

11^e Année

L'INVENTION

DU

DOCTEUR ROBINSON

(Suite)

L'INVENTION

Elle procède par analogie avec la méthode précédente. Mais au lieu de s'appliquer à des courants simples, elle s'applique à des courants porteurs (onde porteuse de l'émission) pour la transmission des signaux par T. S. F. et plus particulièrement pour les transmissions de radio-diffusion.

L'invention peut se généraliser de la façon suivante : elle consiste à utiliser à la réception un appareil extrêmement sélectif tel que dans les conditions normales de réception la parole ou la musique seraient entièrement dénaturées et incompréhensibles par suite d'une constante de temps largement supérieure à la limite maximum. En plus, le récepteur serait entièrement saturé. Pour obtenir cette grande sélectivité requise, on utilise de préférence, mais non nécessairement, des cristaux de quartz piézo-électriques conve-

nablement taillés et dont l'amortissement est extrêmement faible. L'appareil indicateur final du récepteur haut-parleur n'obéirait dans ces conditions qu'à la valeur moyenne des oscillations reçues. Pour faire apparaître la modulation, le docteur Robinson a proposé de ramener périodiquement et à une fréquence ultra-audible pour la radiotéléphonie, le récepteur à l'état neutre, c'est-à-dire à l'état de non-oscillation par un moyen quelconque d'amortissement, de sorte qu'après sa mise périodique à l'état neutre, le récepteur redevient apte, malgré sa très grande sélectivité, à recevoir une nouvelle impulsion des ondes incidentes sur lesquelles il est accordé. C'est un mécanisme analogue par certains côtés à celui employé sur les câbles sous-marins. Il est très important de bien saisir le principe de la méthode ci-dessus. De très nombreux dispositifs peuvent être utilisés pour ramener le circuit oscillant récepteur à l'état neutre. On peut simplement court-circuiter à intervalles réguliers le circuit oscillant collecteur par un commutateur mécanique tournant, ou vibrant, ou à lampe (fig. 9). Le tikker utilisé anciennement pour la détection des signaux télégraphiques émis par T. S. F. constitue en réalité un système équivalent à celui proposé par le docteur Robinson. Il ne lui manque qu'un circuit oscillant très sélectif que l'on peut d'ailleurs réaliser avec des selfs construites avec de grand volume de cuivre ou avec des systèmes à réaction. La super-réaction entre dans le même cadre. Il est vrai qu'au lieu d'être très sélectif, ce système de réception l'est au contraire relativement peu. Cela provient probablement de ce que le circuit oscillant est assez amorti et surtout de ce que la résistance négative par réaction utilisée dans ce cas fait varier la longueur d'onde du circuit récepteur. Si les montages utilisés ne sont pas entièrement nouveaux, le procédé préconisé est, par contre, absolument inédit et permet de guider les solutions vers des réalisations plus rationnelles. Certains montages proposés par l'inventeur sont basés sur le principe de l'excitation successive en phase opposée du circuit oscillant récepteur, par les ondes incidentes ; nous allons exposer divers modes de réalisation.

La fig. 10 illustre le principe basé sur l'excitation successive en phase opposée du circuit oscillant. Le primaire du Tesla comprend deux selfs L1 et L2 couplées en sens inverse à une self unique L3 formant le secondaire du Tesla. Un condensateur variable sert à l'accord de la self L3, et un cristal piézo-électrique taillé convena-

blement pour la longueur d'onde à recevoir est branché aux bornes du circuit de réception. Ce cristal permet d'obtenir une sélectivité et une constante de temps très élevées. Les signaux sont reçus par l'antenne A. Un interrupteur mécanique ou à lampes à décharge thermo-électronique, comme nous verrons tout à l'heure, court-circuite successivement l'une des deux selfs L1 et L2 à une fréquence ultra-audible. Supposons, par exemple, que ce soit la self

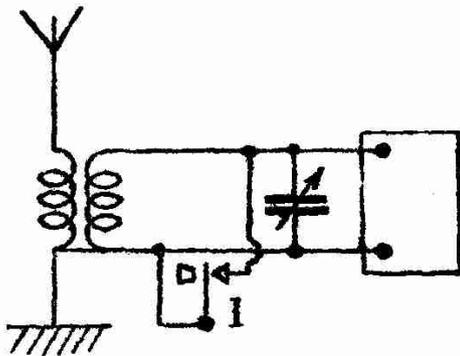


Fig. 9

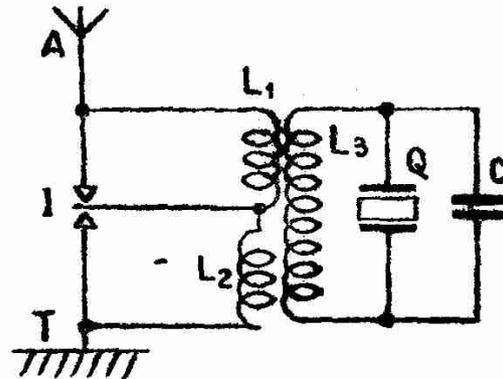


Fig. 10

L2 qui soit court-circuitée. Les courants circulant dans l'antenne traversent la bobine L1 qui induit elle-même d'autres courants dans le circuit récepteur L3-C-Q. Les oscillations induites dans ce dernier circuit prennent donc une certaine amplitude proportionnelle à l'intensité des ondes reçues par l'antenne. Ces oscillations subsisteraient un temps assez long, même si l'onde excitatrice disparaissait brusquement, cela en raison de la constante de temps élevée du système récepteur. Mais au bout d'un temps très court, inférieur par exemple à $1/20.000^{\circ}$ de seconde, le commutateur I est levé, et c'est la self L1 qui est court-circuitée. Les courants induits dans l'antenne traversent cette fois la self L2. Or, le couplage de cette self avec L3 est inverse de celui de L1 avec L3. La force électromotrice induite par L2 dans L3 est donc de sens inverse à celle précédemment induite par L1. Les courants résultants sont donc en opposition. Par suite, les oscillations induites dans L3 par L1 diminuent progressivement jusqu'à s'annuler complètement. Elles s'établiraient de nouveau en sens inverse si le commutateur I ne mettait précisément en cet instant la self L1 en circuit. Les mêmes phénomènes se reproduisent à chaque fermeture successive de l'in-

interrupteur I dans les deux positions.

Ces explications s'appliquent exactement au montage à lampes de la fig. 11. Le circuit d'antenne est relié aux grilles intérieures de deux tubes bigrilles. Les grilles extérieures sont reliées à une source 3 de courants oscillatoires de fréquence ultra-audible de telle façon que le potentiel de chaque grille soit successivement et alternativement positif et négatif. Ainsi les deux tubes sont blo-

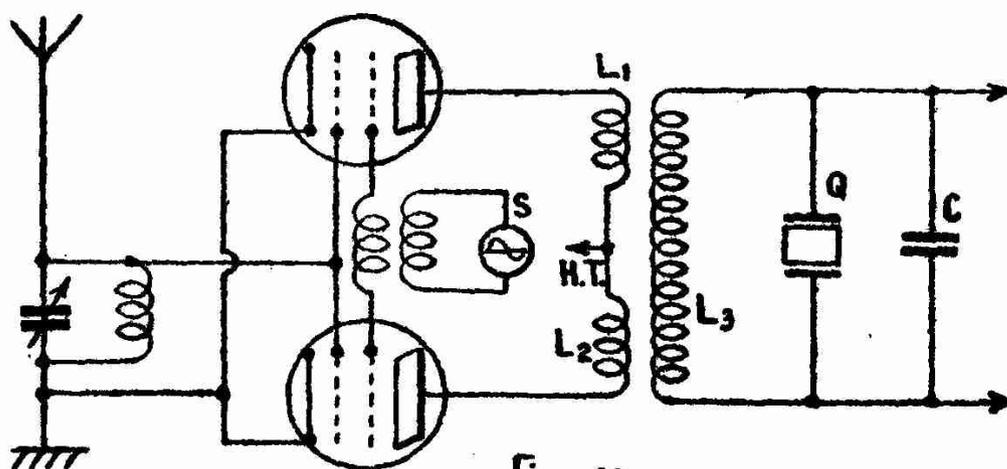


Fig. 11

qués successivement. Les grilles extérieures jouent le rôle de l'interrupteur I de la fig. 10. Les deux bobines L_1 et L_2 sont couplées dans le même sens avec L_3 . L'inversion de phase est produite par le sens opposé de circulation du courant anodique traversant les bobines L_1 et L_2 . La source S est simplement une hétérodyne produisant une oscillation de 20.000 périodes par seconde.

Pour mettre en pratique l'invention du docteur Robinson, on peut se passer de cristal piézo-électrique, mais cet emploi devient obligatoire si l'on veut obtenir des résultats vraiment intéressants. Or, un cristal piézo-électrique n'est point accordable comme un circuit électrique ordinaire. Au contraire, sa fréquence est presque rigoureusement constante. On ne peut songer, d'autre part, à utiliser autant de cristaux qu'il y a d'émissions à recevoir par suite du prix de la matière brute et surtout des difficultés onéreuses de leur taille. Il y a déjà quelques années qu'un ingénieur de la Société Française Radio-Electrique, M. Chireix, a proposé l'utilisation d'un cristal de quartz pour remplacer le filtre d'entrée de l'amplifica-

teur de moyenne fréquence d'un appareil du genre superhétérodyne. Il est donc extrêmement intéressant de combiner un récepteur à changement de fréquence de ce type, avec dispositif sélecteur selon

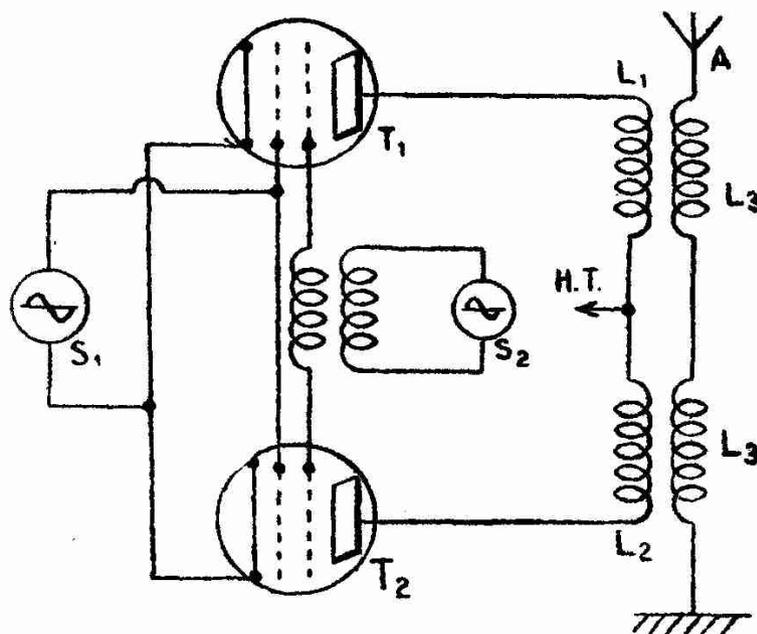


Fig. 12

le principe du Sténode-radiostat. Les deux inventions se complètent donc mutuellement.

UNE AUTRE MÉTHODE DE CHANGEMENT DE PHASE DES COURANTS INDUITS DANS L'APPAREIL RÉCEPTEUR

Elle consiste à produire cette inversion à la station émettrice elle-même. Elle s' imagine très simplement. Il suffit d'équiper l'émetteur avec un dispositif analogue à celui de la fig. 11. La fig. 12 nous montre un tel émetteur. Le générateur S1, parfaitement stabilisé, attaque les grilles intérieures de deux tubes T1 et T2 dont les grilles extérieures sont portées alternativement et successivement à un potentiel positif et négatif par une source auxiliaire à fréquence ultra-audible S2. La self L3 peut être intercalée directement dans une antenne quelconque. Il est certain que cette méthode se heurte à des difficultés considérables. Les avantages seraient illusoire.

Au lieu de permettre l'augmentation du nombre de stations, elle le diminuerait certainement. Voici comment : cette façon d'opérer équivaldrait à alimenter l'antenne par une oscillation à haute fréquence variant d'amplitude un très grand nombre de fois par seconde. En fait, on aurait une émission de trains d'ondes pseudo-amortis à une fréquence ultra-audible, c'est-à-dire que la réception serait extrêmement étalée. Là n'est pas, croyons-nous, le montage d'utilisation du sténodé-radiostat.

LA MODULATION EN FRÉQUENCE

Nous avons vu que le sténodé-radiostat permet d'augmenter considérablement la sélectivité à la réception. Les côtés adjacents de la courbe de résonance sont très abrupts (fig. 13). L'amplitude des oscillations dans le circuit récepteur d'un dispositif de ce genre est extrêmement sensible aux variations de fréquence. Supposons que l'onde porteuse d'une station ait une fréquence F_m correspondant au milieu de l'un des côtés adjacents de la courbe de résonance du récepteur. Si nous modulons cette onde porteuse en fréquence de telle sorte que la fréquence émise suive les variations de la courbe c , l'intensité des oscillations dans le circuit récepteur sera donnée à chaque instant par la courbe correspondante C_i . On voit que l'amplitude relative de celle-ci est d'autant plus grande que la pente de la courbe de résonance du circuit récepteur est plus accusée. La conjugaison d'une modulation en fréquence à l'émission et d'un récepteur basé sur le principe du sténodé-radiostat constitue donc la meilleure application qu'il soit possible d'en-trevoir.

QUELQUES CRITIQUES

La fig. 14 montre que nous avons deux positions d'accord du circuit collecteur pour chaque onde incidente.

En effet, si la fréquence à recevoir est F_3 , nous pouvons recevoir la modulation, soit sur la branche de gauche, soit sur celle de droite de la courbe de résonance du circuit oscillant de réception. Dans le premier cas, la fréquence du circuit récepteur est F_1 ; dans le deuxième cas, cette fréquence correspond à F_2 . En plus de cela, comme nous utiliserons un récepteur à changement de fré-

quence, nous aurons encore deux maxima de réception à l'hétérodyne. Cela fera donc en tout quatre positions d'accord pour chaque onde incidente à recevoir. Il est bien évident que cette particularité diminue légèrement les possibilités de cette méthode de réception.

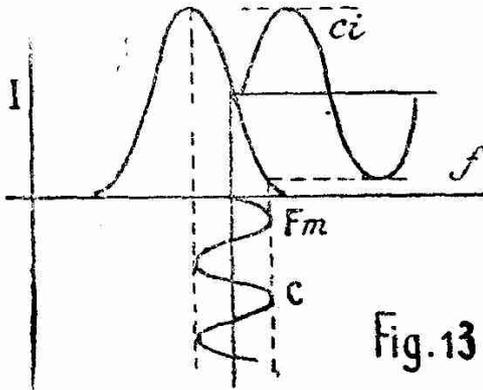


Fig. 13

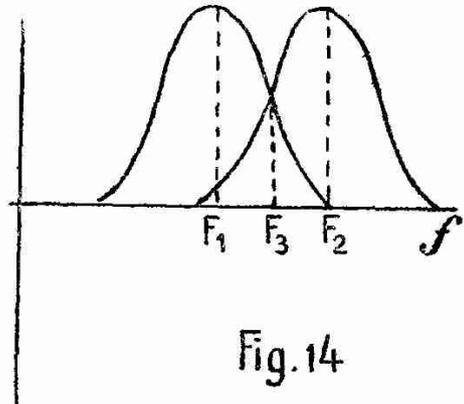


Fig. 14

L'inconvénient le plus gênant de ce montage, d'après l'inventeur, résulterait de la trop grande amplitude relative des notes basses de la modulation. Cela conduirait à la construction d'un amplificateur à basse fréquence d'un type spécial favorisant les notes aiguës afin d'obtenir une alimentation fidèle du haut-parleur. Cet amplificateur compliquerait sérieusement le montage et rendrait inutilisable tout le matériel courant utilisé généralement. Peut-être réussira-t-on à surmonter ces inconvénients à l'émission par une amplification appropriée des courants microphoniques ou par un montage modulateur nouveau.

Quoi qu'il en soit, il semble bien que le sténodé-radiostat apporte des éléments nouveaux pour le décongestionnement de l'éther. Nous nous ferons un devoir de tenir nos lecteurs au courant de l'évolution de cette invention restée jusqu'ici assez mystérieuse.

L. G. VEYSSIÈRE.

UN ÉTALON

POUR LES HAUTES FRÉQUENCES ET POUR LES FRÉQUENCES MUSICALES

(Suite)

RÉALISATION

Nous donnons fig. 4 le schéma général de réalisation. Le commutateur à quatre positions permet l'allumage de la première lampe, l'allumage de la seconde ou l'allumage des deux lampes simultanément.

Le couplage entre les deux lampes, nécessaire pour obtenir la modulation est obtenu par l'emploi des résistances R1 et R2, associées aux condensateurs C3 et C4.

Voici la valeur des différents éléments :

$r = 2$ mégohms.

C1 = condensateur type « détection » ou neutralisation.

C2 = condensateur fixe de 0,05/1.000. Peut être réalisé également à l'aide d'un condensateur ajustable de neutralisation.

C V = condensateur variable étalon. Sa valeur est de 0,5/1.000. On pourra le choisir square-law.

De la précision mécanique, de la rigidité de ce condensateur, dépendra la permanence de l'étalonnage de l'appareil.

Il y aura avantage à avoir un condensateur très démultiplié :

Les bobinages G et P sont montés sur broches. Nous en donnerons description plus loin.

R = 10.000 ohms bobiné.

C3 = 0,5 à 5/1.000 suivant la profondeur de modulation qu'on désire.

C4 = 0,1 à 2 microfarads.

R1 = 1 mégohm.

C1 = 6/1.000.

C2 = 0,2/1.000.

C3 = de 1/1.000 à 10/1.000.

C5 = 1/10 microfarad.

R' = 70.000 ohms.

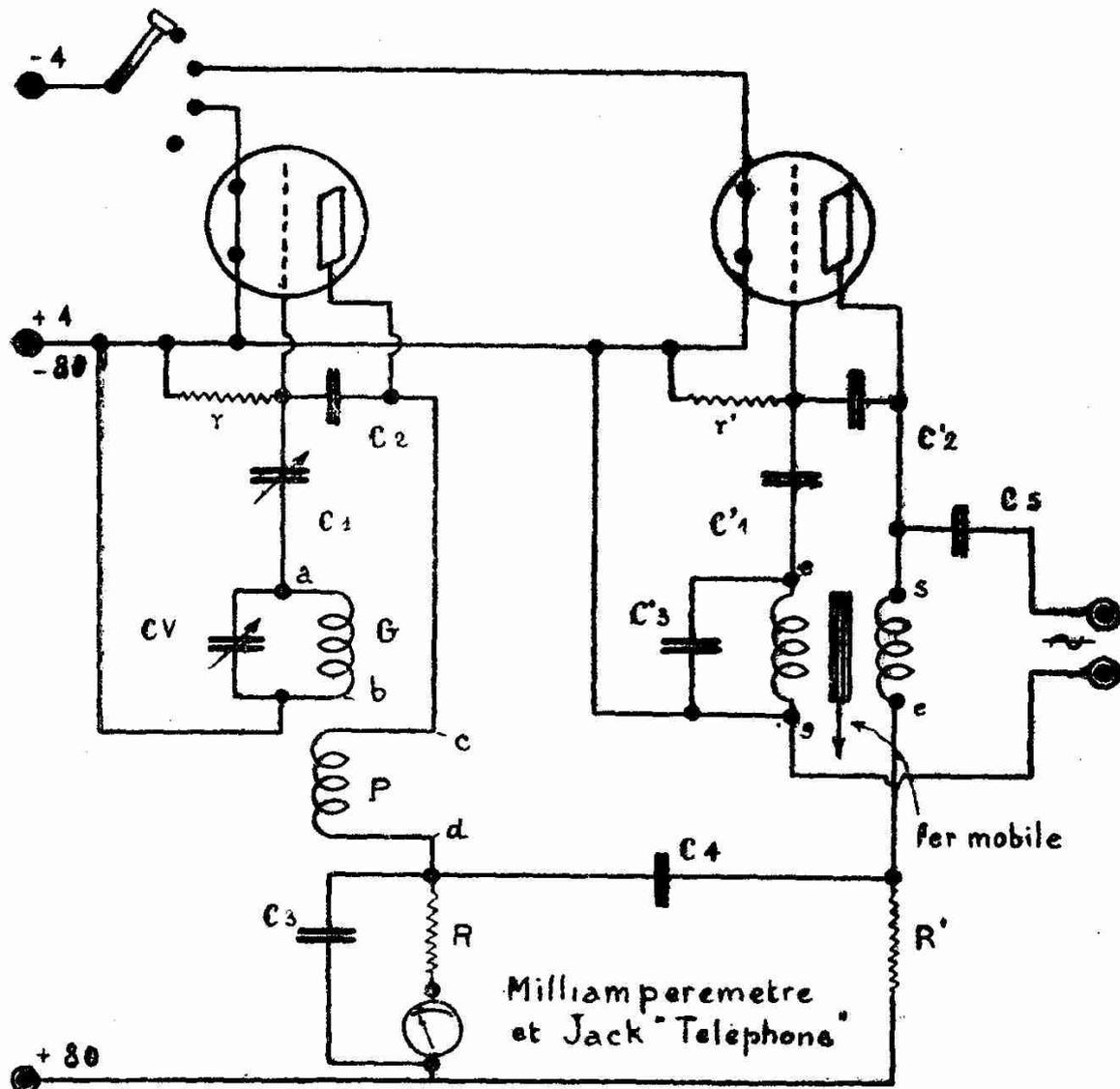


Fig. 4

CONSTITUTION DES BOBINAGES

Il est évident que la rigidité mécanique des bobinages est très importante à obtenir. Une déformation de la carcasse ou un déplacement des spires correspondront fatalement à une erreur d'éta-lonnage.

Nous donnerons simplement les constantes des bobinages pour des longueurs d'ondes comprises entre 150 et 2.000 mètres. L'onde-mètre se prête tout aussi bien à la mesure sur les longueurs d'ondes

plus petites. Il suffira de réduire proportionnellement le nombre de spires.

Pour la gamme 150-600 mètres, on prendra une carcasse rigide de carton bakélinisé et on bobinera 60 spires de fil 45/100, recouvert de deux couches coton ou d'une couche coton verni. On aura ainsi constitué le bobinage G. Le bobinage sera fait de 2 millimètres de G et comportera 20 spires de fil 15/100 une couche émail, une couche soie.

Le sens des connexions est indiqué fig. 4. Pour les grandes ondes, on utilisera deux enroulements en nid d'abeilles de 190 spires pour G et de 75 spires pour P.

Pour l'enroulement à basse fréquence, on utilisera tout simplement un transformateur à basse fréquence de qualité très ordinaire dont on aura remplacé le circuit magnétique par un noyau droit glissant dans l'axe du bobinage. On pourra ainsi régler la hauteur de la note émise.

Si l'on jugeait la modulation trop peu profonde, on pourrait supprimer le condensateur C et la Résistance R, on augmenterait la puissance, mais ce serait avec détriment de la stabilité.

Mais cela a peu d'importance, en général, pour la partie B F.

ÉTALONNAGE

L'étalonnage serait d'autant plus stable que la capacité C I sera petite, mais il est cependant une limite au delà de laquelle le décrochage se produit.

Pour l'amateur, le moyen le plus simple d'étalonner est d'utiliser les transmissions de longueur d'onde connue.

On écoutera une émission dont on connaît la longueur d'onde sur un récepteur quelconque et on cherchera l'interférence avec l'hétérodyne. Si l'on désire une grande précision, on pourra insérer dans le circuit détecteur du récepteur un milliampèremètre. Il sera possible, non seulement d'entendre l'interférence, mais de *la voir* sur l'aiguille du milliampèremètre. En effet, au-dessous d'une certaine fréquence (100 périodes environ), le téléphone ne transmet rien à notre oreille, mais à partir de 7 ou 8 battements à la seconde, on voit nettement les impulsions sur l'aiguille du milliampèremètre.

Il est possible, avec certaines précautions, d'obtenir des battements de *plusieurs secondes*, correspondant à un accord aussi précis que l'on veut.

Quand on a relevé un nombre assez grand de points, on trace la courbe d'étalonnage qui permet de faire les mesures avec précision, et aussi, si l'on veut, de graduer directement l'ondemètre en longueurs d'onde.

On peut aussi utiliser les émissions de longueurs d'onde étalonnées qui ont lieu dans certains pays. Les émissions ne donnent généralement que quelques points précis, mais trop éloignés l'un de l'autre pour permettre le tracé d'une courbe. On peut alors procéder de la façon suivante :

Supposons que l'onde étalonnée nous ait fourni la longueur d'onde de 1.600 mètres. Nous repérerons très soigneusement ce point précis sur l'ondemètre.

Nous aurons également réglé ce point précis sur un ondemètre auxiliaire, reproduisant avec des éléments quelconques, mais assez précis, le montage de notre hétérodyne.

Nous adapterons un téléphone à l'ondemètre qu'il s'agit d'étalonner. En cherchant aux alentours de la longueur d'onde 800, nous trouverons une interférence avec l'harmonique II de notre ondemètre auxiliaire, nous aurons ainsi fixé le point 800. Il faut éviter un couplage sensible entre les deux ondemètres, ce qui pourrait fausser les mesures.

Nous chercherons les interférences avec les harmoniques successifs :

Harmoniques	II	800 m.
	III	533 m. 3
	IV	400 m.
	V	320 m.
	VI	266 m. 6
	VII	228 m. 55

Nous pourrions ainsi obtenir la courbe d'étalonnage entre 600 et 200 mètres. Il va sans dire que si une erreur quelconque a été faite dans la détermination du point 1.600, cette erreur se répercute sur tous les points obtenus.

Ensuite, on peut procéder par longueurs d'ondes croissantes.

Nous laissons l'ondemètre à étalonner sur 1.600 mètres et nous augmentons la longueur d'onde de l'ondemètre auxiliaire jusqu'à production de la première interférence. L'ondemètre auxiliaire est alors réglé sur 3.200 mètres, dont l'harmonique II est précisément 1.600 mètres.

Les interférences successives nous donnent :

Harmoniques	II	1.600 m.
	III	1.066 m. 6
	IV	800 m.
	V	640 m.
	VI	733 m. 2
	VII	457 m. 1 etc...

Ces méthodes donnent une précision suffisante pour la majorité des mesures d'amateur.

On peut également utiliser les mêmes méthodes en employant un quartz oscillant comme étalon de fréquence. Nous aurons peut-être l'occasion de revenir plus tard sur ce point.

Nous en resterons là pour cette description.

Pour en terminer, nous engageons nos lecteurs à entreprendre la construction de ce petit appareil. Son emploi simplifiera beaucoup de problèmes d'identification de stations...

L. CHRÉTIEN,
Ing. E. S. E.

OSCILLATEURS TP GO 32

de 8 à 3.000 mètres

MF spéciales pour lampes à grille-écran

Réparations et Remontages garantis 6 mois

RADIO LABO, 180, Boulevard Saint-Germain, Paris — Littré 69.96

L'EMPLOI APPROPRIÉ DES CONDENSATEURS FIXES DANS LES POSTES DE T.S.F.

Les condensateurs fixes jouent un rôle important dans le bon fonctionnement d'un poste de T. S. F. Alors que l'emploi de certains est tout à fait facultatif, d'autres sont indispensables dans un circuit.

La propriété principale d'un condensateur, ainsi que chacun le sait, est de laisser passer le courant alternatif tandis qu'il arrête le courant continu. Une autre caractéristique consiste en ce fait qu'un condensateur de valeur donnée laissera passer des courants de très haute fréquence beaucoup plus facilement que d'autres courants de fréquence beaucoup plus basse.

Afin de faciliter au lecteur la compréhension de ces explications, nous avons réuni dans un schéma les cas principaux les plus courants d'utilisation de condensateurs fixes.

CONDENSATEUR N° 1

C'est le condensateur typique que l'on place en série dans le fil d'amenée de l'antenne. Dans nombre de postes manufacturés, répandus sur le marché, ce condensateur peut être mis hors circuit à l'aide d'un petit commutateur spécial. Ce condensateur a pour rôle de raccourcir électriquement la valeur de l'antenne, bien que physiquement la nature de cette antenne ne soit nullement altérée. Si l'on introduit une capacité dans le circuit d'antenne, on diminue la longueur d'onde propre de ce circuit, cela équivaut donc à une réduction effective du brin d'antenne. Il s'ensuit que l'emploi de ce condensateur se trouve justifié lorsqu'on veut recevoir une émission sur une longueur d'onde trop faible par rapport à longueur de l'antenne dont on dispose et qu'on ne peut matériellement diminuer. La valeur à adopter pour ce condensateur est naturellement fonction de la longueur d'onde à recevoir ; sa valeur peut varier de 1 millième à 25 cent-millièmes de microfarads.

Un petit condensateur de 1 à 2 millièmes de mfd, isolé au mica, trouve également sa place en cet endroit, lorsqu'on se sert du secteur comme antenne. Son rôle est d'arrêter le courant du secteur

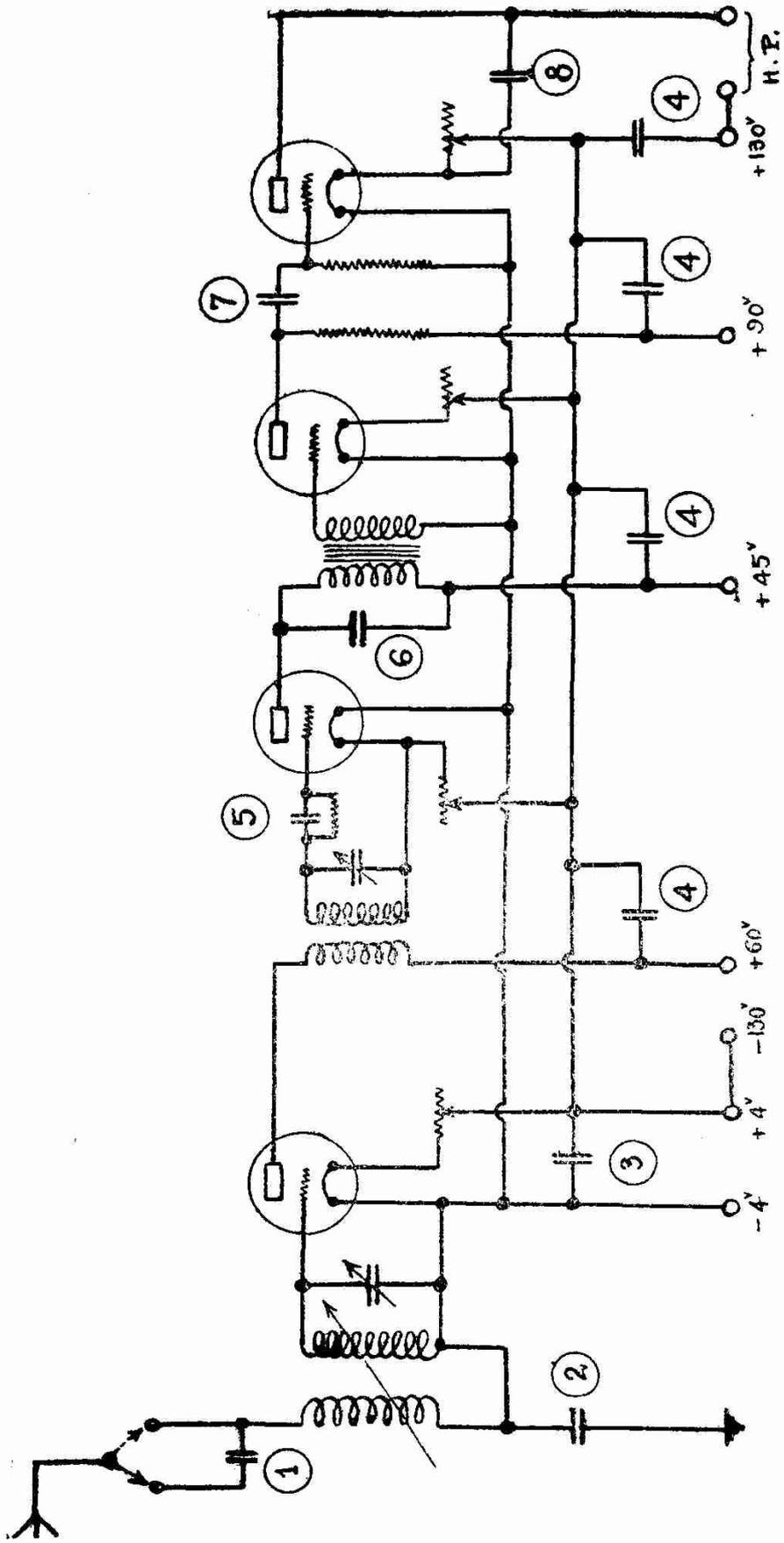
tout en laissant passer dans le poste récepteur les courants de très haute fréquence des ondes captées par les fils de canalisations électriques.

CONDENSATEUR N° 2

Le condensateur N° 2 se trouve placé dans le circuit de terre. Il doit avoir une assez grande capacité de manière à n'offrir qu'une résistance relativement négligeable aux courants de haute fréquence des ondes : 1/2 microfarad ou plus. Lorsqu'un poste est alimenté uniquement par batteries, ce condensateur est inutile. Mais lorsque l'alimentation se fait à l'aide de redresseurs directement branchés sur le secteur, comme la coutume tend à se généraliser de plus en plus, l'emploi de ce condensateur est presque indispensable. En effet, il existe certains modèles de boîtes d'alimentation dans lesquels le courant du secteur est directement branché sur les organes intérieurs, sans l'intermédiaire d'un transformateur à plusieurs enroulements. Comme un des fils de ligne est généralement mis à la terre, on risquerait de provoquer un dangereux court-circuit dans l'appareil. Son emploi prévient également tout court-circuit avec la terre, au cas où un chargeur de batterie de chauffage serait resté branché sur le secteur — continu ou alternatif — pendant que le récepteur fonctionne. Il va sans dire que ce condensateur doit présenter des conditions d'isolement particulières et être éprouvé à des tensions de plusieurs centaines de volts.

CONDENSATEUR N° 3

Ce condensateur est connecté en shunt sur les bornes d'alimentation chauffage du poste. Sa valeur est d'environ 1 microfarad, bien que sa capacité puisse être portée à plusieurs mfd., son rôle étant uniquement de faciliter le passage des courants de haute fréquence. Si les fils d'alimentation sont très courts, on peut se dispenser de l'emploi de ce condensateur. Au contraire, si les batteries de chauffage sont loin du poste récepteur, un câble d'une certaine longueur sera nécessaire pour établir les connexions et ce câble aura tendance à capter des ondes indésirables pouvant engendrer des interférences nuisibles dans la réception. Le condensateur en question court-circuitera ces ondes et sera susceptible d'augmenter ainsi la sélectivité du poste.



CONDENSATEUR N° 4

Les condensateurs 4 ont une fonction similaire à celle du N° 3 ; ils empêchent l'entrée, dans le poste récepteur, de courants de haute fréquence pouvant être captés par les fils de connexion.

Ils ont aussi un autre rôle : ils tendent à stabiliser le débit des piles haute tension. Lorsqu'une pile s'use ou vieillit, sa résistance intérieure grandit. L'insertion d'un condensateur entre les bornes de la pile régularise et améliore son rendement. La valeur de la capacité à utiliser ici varie entre 1/10 et un microfarad.

CONDENSATEUR N° 5

C'est le condensateur de grille, encore appelé condensateur de détection. Sa valeur est aux environs de 2,5/1000 de mfd. La théorie de son fonctionnement serait trop longue à expliquer ici. Qu'il nous suffise de dire qu'un condensateur à cet endroit du circuit grille est nécessaire pour aider l'action de redressement de la lampe détectrice et permettre, en bloquant périodiquement le flux des ondes, que la détection se fasse.

CONDENSATEUR N° 6

Ce condensateur est branché en dérivation sur les bornes du primaire du premier transformateur basse fréquence. Sa valeur est ordinairement 1 à 2 millièmes de mfd. Il sert à permettre aux courants de haute fréquence qui n'auraient pas encore été détectés, de franchir le circuit, car l'impédance élevée de l'enroulement primaire du transformateur bloquerait au passage ces courants.

CONDENSATEUR N° 7

C'est un condensateur de liaison d'étage à résistances.

Les fluctuations de la tension plaque de la lampe précédente se reproduisent à travers le condensateur de liaison, sur la grille de la lampe suivante. Cette grille, tout en étant impressionnée par les signaux, se trouve néanmoins isolée et protégée de la force électro-motrice positive de haute tension appliquée sur la plaque.

La valeur de la capacité des condensateurs de liaison dépend de la fréquence des courants traversant les circuits. Elle doit être telle qu'elle permette un passage facile aux oscillations haute

fréquence des signaux reçus. La réactance du condensateur doit être faible par rapport à la réactance grille-filament pour la fréquence considérée. En basse fréquence, sa valeur est de l'ordre de 5/100 de microfarad. En haute fréquence elle peut varier entre 2 et 5 dix-millièmes de mfd.

CONDENSATEUR N° 8

Ce condensateur, placé entre la plaque de la dernière lampe et le pôle positif de l'accumulateur de chauffage, a une capacité d'environ 5/100 de mfd. Il sert au passage des courants de haute fréquence qui auraient pu s'immiscer dans les circuits basse fréquence. Il arrive quelquefois qu'un récepteur produise un sifflement continu dans le haut-parleur, et ce sifflement existe sur tous les réglages du condensateur d'accord. Dans presque tous les cas, on parviendra à éliminer totalement ce sifflement grâce à ce condensateur. Son insertion, en ce point, ne produit aucune perte appréciable de volume de son, et n'altère pas la tonalité de la réception, ainsi que cela se produit souvent lorsqu'on branche un condensateur aux bornes mêmes de sortie de l'appareil, c'est-à-dire directement entre les bornes du haut-parleur.

MARCEL PAPIN.

☞ *On dit que...* ☞

☞ Dans l'armée des États-Unis, on fait des expériences pour remplacer l'orchestre militaire par une installation de haut-parleurs. Ceux-ci sont placés sur une automobile qui roule devant les soldats en marche.

☞ Dans le canton du Tessin (Suisse), un poste de diffusion sera prochainement construit. Les frais seront partie supportés par l'État, partie par le Canton.

☞ A Kauffung (Allemagne), on a fixé des heures pendant lesquelles il est défendu de se servir d'appareils électriques qui peuvent causer des perturbations. Les délinquants seront punis.

☞ D'après des nouvelles de Russie, il y aurait actuellement, quatorze millions de postes récepteurs en usage.

QUESTIONS DE JURISPRUDENCE

France

Contre les Perturbations

La croisade entreprise contre les « producteurs » de parasites industriels est entrée dans une nouvelle phase, aucun statut légal contre les perturbations n'a pu encore être établi, mais déjà le Tribunal d'Arras, entr'autres, commence à s'émouvoir de cette question. Voici quelques passages d'un jugement qu'il vient de rendre dans un procès intenté par un sans-filiste, à une voisine dont le moteur rendait insupportable toute réception par T. S. F.

Attendu que le Dr Vidal possède à son domicile un appareil destiné à recevoir les auditions radiophoniques des postes de moyenne puissance ;

Attendu que, depuis le 26 novembre 1928, la veuve Leriche, propriétaire de « l'Hôtel Moderne », a fait installer en son café un phonographe électrique pour dancing ;

Attendu que le Dr Vidal prétend que le phonographe serait mis en mouvement par un moteur défectueux qui, pendant qu'il est en action, rendrait impossible pour lui toute réception utilisable des émissions radiophoniques ;

Attendu qu'il résulte des constatations faites par les experts nommés par jugement de ce tribunal du 5 juin 1929 ;

Que l'appareil du Dr Vidal est un appareil installé de façon normale, de bonne construction soignée et scientifique, par suite très impressionnable aux ondes parasites ;

Que les perturbations dont se plaint le demandeur proviennent bien exclusivement du moteur de la dame Leriche ;

Que le seul moyen pratique pour porter remède serait le remplacement de ce moteur par un moteur électrique silencieux ;

Attendu que, quelques étendus que soient les droits de la dame Leriche, celle-ci a, dans l'exercice de ceux-ci l'obligation de prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas nuire à autrui et notamment à ses voisins ;

Qu'elle a refusé de satisfaire aux réclamations réitérées de Vidal ;

Qu'en agissant ainsi, elle a commis une faute et a causé un préjudice au demandeur ;

Que celui-ci a été abusivement privé des avantages et des agréments qu'il était en droit d'attendre de l'appareil de radiophonie qu'il avait installé ;

Que le tribunal a des éléments suffisants pour fixer à 500 francs les dommages-intérêts dûs au docteur Vidal ;

Par ces motifs,

Le tribunal après en avoir délibéré conformément à la loi, jugeant en matière ordinaire et en premier ressort :

Entérine le rapport des experts ;

Dit que dans la huitaine du présent jugement, la dame Leriche sera tenue de rendre électriquement silencieux, pendant les réceptions radiophoniques du D^r Vidal, l'appareil phonographique dont elle use, sous une contrainte de 50 francs par jour pendant un mois, laquelle sera dès à présent acquise jour par jour comme étant la représentation du préjudice causé pendant le temps au D^r Vidal, etc...

Ce jugement d'Arras doit servir de jurisprudence. C'est aux groupements d'industriels et aux groupements d'auditeurs de savoir s'en servir contre les perturbations.

Allemagne

Admissibilité d'un impôt général sur les installations réceptrices de radiodiffusion.

La cour administrative de Saxe à Dresde s'est prononcée en date du 24 février 1930 sur cette question en faveur des écouteurs radiophoniques. Elle part du même point de vue que le ministère allemand des finances. Elle admet donc que la question de l'imposition des installations réceptrices de radiodiffusion est réglée par les dispositions du Reichstat sur les impôts prélevés sur les divertissements du 12 juin 1926. En vertu de celle-ci, il n'existe une obligation de payer des impôts que si l'installation réceptrice est située dans des lieux publics, dans des restaurants et cafés, ainsi que dans d'autres locaux accessibles au public. Par contre, les installations appartenant à des personnes privées sont libres de tout impôt, s'il n'est prélevé aucune taxe d'entrée. Aucune disposition spéciale des communes sur les impôts ne peut abolir cette libération de toute imposition.

Droit à l'antenne.

Le tribunal régional de Berlin du 28 février 1930 a reconnu en principe le droit du locataire à l'antenne. Il fait valoir l'argument du libre développement de la radiodiffusion, service d'intérêt public, et rejette les exceptions de la défense, basées sur le risque d'incendie, l'augmentation des primes d'assurances, etc.

Il rappelle qu'en outre, chaque écouteur est assuré contre toute responsabilité par les soins de la Reichsrundfunkgesellschaft, en cas de dommages de personnes pour la somme de 100.000 RM au maximum, en cas de dommages de choses pour la somme maximale de 25.000 RM.

Interférences.

Jugement prononcé par le tribunal de première instance de Kötzschenbroda.

Le moteur d'un théâtre de marionnettes causait par ses oscillations des interférences à la réception d'un poste radiophonique. Le tribunal agréa la demande du propriétaire du poste et condamna le défendeur à cesser les interférences sous peine d'amende ou d'emprisonnement.

Exposé des motifs : Le demandeur prétend, en sa qualité de propriétaire de l'appartement loué, avoir droit à ne pas être dérangé dans l'exercice de son droit de possession. La production d'immixtions est considérée comme trouble de possession. (Staudinger B. G. B. § 858 II 2 a.) En vertu du § 906 B. G. B., la pénétration d'oscillations électriques peut aussi être considérée comme immixtion et constitue un trouble à la possession.

Angleterre

Les stations de radiodiffusion jumelles de Brookmans Park. — A l'occasion de la mise en service de son système régional de radiodiffusion, la *British Broadcasting Corporation* a publié une plaquette renfermant la description des deux stations jumelles de Brookmans Park, près de Londres.

Une courte préface rappelle le but du système régional de radiodiffusion adopté en Angleterre. On sait qu'il comporte un certain nombre de stations, chacune étant formée de deux émetteurs puissants. Il est ainsi possible de fournir à une région deux programmes différents, diffusés avec une puissance suffisante pour être reçus facilement à l'aide des récepteurs les plus simples. La première étape en vue de la réalisation de cette idée fut l'érection de la station expérimentale de Daventry 5GB. Grâce à l'expérience acquise à l'aide de cette station, le département technique de la B. B. C. a préparé les plans d'une station régionale complète. La première station construite selon ces données est celle de Brookmans Park qui fonctionne déjà depuis quelques mois.

Les raisons qui ont motivé l'établissement de cette station en dehors de Londres sont exposées dans la plaquette. Le terrain de

Brookmans Park a paru rassembler les conditions indispensables pour permettre une propagation des ondes qui laisse espérer un bon rendement de la station : situation élevée au-dessus du niveau de la mer, terrain plat, position géographique permettant d'éviter une dispersion inutile de l'énergie sur la mer.

Quelques pages du livret sont consacrées à la description de la station elle-même. L'auteur expose successivement les particularités du système d'antenne et la composition des sources d'énergie. Il décrit la centrale électrique où quatre moteurs Diesel fournissent l'énergie nécessaire au fonctionnement de toute la station, la salle des accumulateurs, la salle des machines où des groupes convertisseurs transforment l'énergie primitive de façon qu'elle puisse être appliquée aux différents organes des appareils émetteurs proprement dits : plaques, filaments et grilles des lampes. Les deux émetteurs sont rassemblés face à face dans le même hall. Ils sont formés chacun de cinq unités, ce qui permet d'éviter les interactions des différentes parties de l'ensemble. Il est également plus facile, de cette façon, de prendre les mesures de protection indispensables lorsque de hautes tensions sont en service.

Une courte description des locaux accessoires (salle de contrôle, studio d'essais) ainsi que quelques considérations sur les longueurs d'onde utilisées et la nature des programmes diffusés terminent ce rapide et intéressant exposé.

Police des haut-parleurs et diffuseurs. — Le nouveau règlement de police de la ville de Bruxelles interdit la mise en usage de haut-parleurs et de diffuseurs sur la voie publique sans autorisation préalable du bourgmestre. L'usage de haut-parleurs et de diffuseurs, en vue de la réclame à l'extérieur, est interdit dans les immeubles de la capitale. Les haut-parleurs et diffuseurs qui ne sont pas employés en vue de la réclame à l'extérieur ne pourront, s'ils sont entendus de la voie publique, être utilisés que dans le cas où ils ne seront pas susceptibles d'occasionner des rassemblements de nature à troubler la circulation. Les infractions au règlement sont punies conformément aux prescriptions du règlement général de police.

Belgique

Deux amateurs de Bruxelles viennent d'être condamnés chacun à une amende de 1.400 francs belges, remplacée au besoin par 60 jours d'emprisonnement, à la confiscation de leur poste non autorisé, dans le cas où la redevance légale ne serait pas acquittée dans les 30 jours, et à la mise des appareils sous séquestre pendant ce délai suprême. Tous deux ont cependant bénéficié d'un sursis de trois ans.

Deux questions ont spécialement retenu l'attention du parquet de Bruxelles :

- 1° Les mots « appareils à radiation électrique » visent-ils uniquement les appareils émetteurs ?
- 2° Les postes récepteurs sont-ils susceptibles de servir à la correspondance ?

En l'absence d'une loi spéciale sur la radioélectricité, M. le procureur du roi, se basant sur des textes appropriés de lois en vigueur, a émis l'avis suivant :

L'article 2 de la loi du 10 juillet 1908 interdit d'établir, faire ou laisser établir ou fonctionner sur le territoire belge ou à bord d'un navire ou bateau belge, sans une autorisation préalable du gouvernement, des appareils à radiation électrique susceptibles de servir ou de nuire à la correspondance.

Les infractions à cette disposition sont punies de peines correctionnelles, à savoir une amende de 200 à 2.000 francs (actuellement multipliée par 7) et un emprisonnement de huit jours à un an ou une de ces peines seulement ; la loi ordonne la confiscation, au profit de l'Etat, des appareils et de tous autres objets spécialement destinés à leur fonctionnement. Cette confiscation est d'application même en cas d'acquiescement lorsqu'il sera constant que les appareils et autres objets ayant donné lieu à la poursuite sont de ceux définis ci-dessus. Les tribunaux pourront toutefois ordonner qu'il sera sursis à l'exécution de la confiscation de tout ou partie des appareils en les plaçant sous séquestre pour un terme à déterminer. La confiscation produira ses effets à défaut pour le délinquant d'avoir obtenu, avant l'expiration du terme, l'autorisation prévue par la loi.

Différents arrêtés royaux ou ministériels ont réglé l'application de ces dispositions et une large publicité leur a été donnée par la presse reproduisant notamment les communiqués publiés au *Moniteur Belge* par l'Administration des télégraphes et téléphones le 23 mars 1923 et le 5 janvier 1928.

Néanmoins, les dispositions légales sur la matière sont fréquemment violées par les amateurs de téléphonie sans fil, soit par ignorance de la loi, soit par suite de sa mauvaise interprétation.

Pour beaucoup d'entre eux, les mots « appareil à radiation électrique » visent uniquement les appareils émetteurs et non ceux susceptibles seulement de la réception des ondes ; avec un jugement du tribunal correctionnel de Gand du 25 avril 1923, ils estiment que les postes récepteurs ne peuvent servir à la correspondance « puisque pour nuire il faut émettre des ondes ».

Ces interprétations ne sont pas conformes à la loi du 10 juillet 1908.

Cette loi a entendu instaurer au profit de l'Etat un monopole, un contrôle commandés par « l'ordre public, la sécurité et la défense du territoire » (article 6). Pour réaliser un tel but, l'Etat

doit avoir un contrôle permanent sur les postes émetteurs aussi bien que sur les postes récepteurs ; il doit lui appartenir de réglementer l'octroi, l'usage et le retrait des autorisations.

En 1908, la télégraphie et la téléphonie sans fil étaient une science nouvelle ; elle avait fait cependant, en un court terme, des progrès si étonnants que l'esprit le moins optimiste pressentait des étapes et des perfectionnements multiples. Le législateur devait donc se servir de termes permettant d'englober tous les appareils de télégraphie et de téléphonie sans fil, présents ou à venir, dont le fonctionnement pourrait, à un certain moment, nuire, d'une façon ou d'une autre, au monopole de l'Etat.

C'est ce qui a été fait, et la loi a dit « appareils à radiation électrique » comme l'on dit « appareils à vapeur » ou « appareils à gaz », afin d'atteindre à la fois tous les appareils indistinctement, qu'ils soient générateurs ou récepteurs, importants ou non, le Gouvernement se réservant, pour le surplus, le droit de déterminer les règlements d'administration et de police ainsi que les tarifs (art. 3).

Les appareils récepteurs sont-ils susceptibles de servir à la correspondance ? Les travaux préparatoires, fort laconiques par ailleurs, la loi n'ayant donné lieu à aucune discussion, sont formels sur ce point. L'exposé des motifs vise le fait « de surprendre les signaux et les messages et de violer ainsi le secret des correspondances ».

La logique veut, du reste, que l'on considère comme servant à la correspondance un appareil qui permet de la recevoir. Le terme « correspondance » n'implique pas nécessairement la réciprocité dont fait état le jugement du tribunal de Gand. Cette interprétation aboutirait à cette conséquence pour le moins étonnante que, pas plus que l'appareil récepteur, l'appareil émetteur ne tomberait sous le coup de la loi, puisque incapable de recevoir une communication.

Non seulement les stations réceptrices servent à la correspondance, mais beaucoup d'entre elles sont susceptibles de lui nuire ; il est reconnu, en effet, que certains appareils à valves ou à lampes peuvent provoquer des réactions de nature à influencer les postes voisins et à troubler les communications échangées. Même les réceptions sur postes à galène peuvent être amplifiées au moyen de lampes.

Il n'est donc pas douteux que les postes récepteurs tombent sous l'application de la loi du 10 juillet 1908. Il existe une tolérance à l'égard des simples postes à galène.

Etablissement de la Station radioélectrique de la Société des Nations

L'ensemble de l'installation comprendra un poste d'émission, un poste de réception et un bureau central.

A. *Le poste d'émission* consistera en deux ensembles complets à ondes courtes, chacun d'une puissance de 20 kW dans le circuit oscillant primaire. La puissance sera mesurée conformément aux principes définis par le C. C. I. R. et devra être au moins :

- a) de 20 kW quand le poste travaillera comme émetteur télégraphique avec une émission non modulée pendant un long trait ;
- b) de 8 kW quand le poste travaillera comme émetteur téléphonique avec une modulation égale ou supérieure à 90 % ou
- c) comme alternative à b) de 12 kW quand le poste travaillera comme émetteur téléphonique avec une modulation égale ou supérieure à 60 %.

Le premier émetteur devra permettre d'employer une longueur d'onde quelconque entre 14 et 40 mètres ; le deuxième, une longueur d'onde comprise entre 14 et 100 mètres. Chaque longueur d'onde située dans ces gammes devra pouvoir être modifiée par la diminution ou l'augmentation de 2000 pps. environ.

Trois ou quatre longueurs d'onde devront être fixées comme ondes de travail, à savoir : une onde de jour d'environ 15 mètres, une onde de nuit d'environ 35 mètres, une onde de crépuscule d'environ 19 mètres et une onde pour le trafic européen entre 40 et 100 mètres.

Pour la radiotéléphonie à onde porteuse et bandes latérales, les fréquences entre 200 et 3000 pps. devront être reproduites sans distorsion ; c'est-à-dire que l'amplitude totale des harmoniques produits par la partie non rectiligne de la caractéristique de travail devra être inférieure d'au moins 2,3 népers ou 20 décibels à celle de l'onde porteuse pour chaque fréquence de la bande indiquée.

L'onde porteuse modulée ou non modulée devra rester absolument constante pendant la modulation et ne devra pas comprendre d'harmoniques.

Lorsque l'émetteur est déconnecté du circuit d'entrée de modulation, il ne devra pas produire des parasites dont le volume total superposé à l'onde porteuse dépasse un niveau de 50 décibels au-dessous du niveau du son, produit par une fréquence musicale, modulant complètement l'onde porteuse. La fréquence d'émission devra rester constante à 1/100.000^e près. Les hautes tensions d'anode et de grille pourront être obtenues soit au moyen d'un

redressement du courant alternatif par diodes ou par lampes à vapeur de mercure, soit par machines à haute tension. Le redressement du courant alternatif devra être au moins hexaphasé. Les lampes devront être du type le plus moderne ; pour le refroidissement, on devra faire usage d'eau pure dans un système clos excluant les pertes d'eau.

Afin de permettre, dans un avenir prochain, une augmentation de puissance allant jusqu'au double de la puissance actuelle, on propose de donner à l'ensemble des dimensions mécaniques et électriques assez grandes. Cette augmentation pourra être obtenue en doublant les lampes du dernier étage ou en ajoutant un étage au dernier étage existant. La puissance serait alors de 40 kW.

Les antennes d'émission devront être divisées en deux groupes :

1° pour les communications non européennes, des antennes faiblement dirigées sans réflecteurs, pour les ondes de jour d'environ 15 mètres et les ondes de nuit d'environ 35 mètres ; en outre, des antennes simples non dirigées pour l'onde de crépuscule d'environ 18 à 22 mètres ;

2° pour les communications européennes, des antennes simples non dirigées pour les longueurs d'ondes de 35 à 100 mètres.

Trois directions principales sont envisagées : l'Amérique du Sud, l'Extrême-Orient-Japon, l'Amérique du Nord et la direction renversée de l'Australie.

L'ensemble des antennes devra être constitué en vue de permettre que le rayonnement puisse être concentré dans un avenir prochain en un faisceau plus étroit, en ajoutant des unités, et que des réflecteurs puissent être placés facilement plus tard sans déranger l'ensemble. Toutes les antennes devront être alimentées au moyen d'un système de feeders bien étudié et comportant le moins de pertes possible.

L'ensemble du poste transmetteur devra assurer au moins deux communications télégraphiques simultanées ou bien deux communications téléphoniques simultanées à longue distance, ou encore une communication télégraphique et une communication téléphonique simultanées.

Le poste d'émission devra être construit à Prangins près de Nyon (lac Léman) en Suisse.

Les documents ci-dessus, ainsi que ceux relatifs à « L'Union Internationale de Radio-Diffusion » parus dans le numéro de Septembre, sont extraits du « Journal télégraphique ».



L'Institut International de Télévision

SES BUTS -- SON ACTIVITÉ

Les différents mouvements de coopération internationale enregistrés depuis ces dernières années ne pouvaient pas manquer d'intéresser le domaine de la télévision.

Il semblait que la complexité du problème à résoudre exigeait plus qu'en tout autre cas cette coopération internationale.

Cette nécessité attira l'attention d'un nombre de chercheurs de diverses nationalités qui, au cours d'une réunion préparatoire tenue à Bruxelles le 31 août 1929, prirent la décision de fonder une association sans but lucratif sous la dénomination : Institut International de Télévision ».

Les buts de cette institution ont fait l'objet d'une étude minutieuse de la part des membres fondateurs et peuvent se résumer comme suit :

1° Organisation de la coopération internationale entre les groupements de divers pays et toute personne s'intéressant à l'étude de la science de la transmission des images à distance et de la télévision et ce, en vue d'élaboration en commun des travaux embrassant ces sciences.

2° Etablissement d'un centre pour la coordination de tels travaux et de la conservation en original de tous documents et appareils concernant l'évolution de la télévision.

3° Organisation de congrès, conférences et démonstrations d'ordre privé ou public.

4° Aide à ses membres soit moralement, soit matériellement en vue de leur permettre des recherches ou des mises au point par des moyens matériels fournis par l'Institution.

Une des premières manifestations de l'Institut International de Télévision a été l'organisation d'un service de documentation.

Partant de cette constatation, que rares sont les chercheurs qui ont l'occasion ou le temps matériel de puiser leur documentation personnelle dans la nombreuse littérature mondiale ;

Le service de documentation a pris l'initiative d'éditer régulièrement des notes de documentation présentant un aspect condensé de cette débordante littérature.

Etabli à l'Administration centrale de Bruxelles, ce service de « l'Institut International de Télévision, » fonctionne depuis le mois de février 1930 de la manière suivante :

Un Comité de rédaction, groupant des membres de diverses nationalités, exploite les sources de documentation diverses qui émanent des institutions scientifiques, des membres de cette Institution, des revues spécialisées et des brevets paraissant dans le monde entier.

Les études qui présentent un intérêt sont indexées après lecture d'après un système de classification systématique par objet dite décimale et répertoriées sur fiches.

Cette méthode de travail permet au service de documentation de fournir dans le minimum de temps aux membres de l'Institution, des données ou documents ayant trait à un objet demandé.

Tous les mois, le service de documentation publie des notes documentaires qui, outre les articles originaux écrits par les membres de l'Institution, contiennent un résumé des études intéressantes extraites des publications, documents et brevets dépouillés pendant le mois écoulé.

L'originalité de ces notes documentaires réside dans le fait qu'elles sont imprimées sur feuilles volantes, de couleur appropriée de façon à en permettre le classement suivant une spécialité déterminée.

Un travail rétrospectif d'ensemble permet déjà à « l'Institut international de Télévision », par suite de sa nombreuse documentation, de publier dans quelques mois une étude très complète sur l'évolution de la science de la téléphotographie et de la télévision depuis son origine jusqu'à nos jours.

Nous lui devons également le 1^{er} tableau complet subdivisé de classification décimale en cette matière et pour couronner toute une activité échelonnée sur un terme de 20 mois environ, il se tiendra vers le mois de juillet 1931 un grand Congrès International de Télévision réunissant les chercheurs de toutes nationalités et, en particulier, les personnalités scientifiques les plus éminentes ayant affronté le passionnant problème mondial qu'est la Télévision.

N. B. — Pour devenir membre de « l'Institut International de Télévision (A.S.B.L.) », il suffit d'introduire une demande et d'envoyer le montant de la cotisation annuelle, soit 10 belgas au nom de M. Ch. GHEUDE, Administrateur-délégué de cette Institution, 87, Chaussée de Tervueren-Auderghem-Bruxelles (Belgique). Le versement du montant de la cotisation donne droit au service des publications de « l'Institut International de Télévision ».

☞ On dit que... ☞

☞ Un appareil vient d'être inventé, au moyen duquel un chirurgien en train d'opérer un patient peut entendre, coup par coup, les battements de son cœur. Cette invention, due au docteur Ernest P. Boas, perfectionnée par le docteur Goldsmith, consiste en un appareil électrique captant les battements du cœur et les amplifiant un millier de fois, ce qui fait que, convertis en sons et émis au moyen d'un haut-parleur, ils permettent au chirurgien de se rendre compte de la résistance cardiaque du malade.

Longueurs d'Onde et Fréquences (*)

des Stations Européennes de Radiotéléphonie
d'après les Documents du Centre de Contrôle
de l'Union Internationale de Radiodiffusion

(MESURES DE JUILLET 1930)

I. — LONGUEURS D'ONDE ET FRÉQUENCES NOMINALES

(Plan de Prague, Stations en activité)

Les stations pour lesquelles sont mentionnées, à la fois, longueur d'onde et fréquence, sont celles auxquelles a été attribuée une fréquence officielle. Les nombres des deux premières colonnes indiquent leur longueur d'onde et leur fréquence nominales. Le tableau II fait connaître avec précision de combien celles qui sont reçues régulièrement à Bruxelles se sont écartées, au maximum, de leur fréquence nominale au cours du mois.

Les stations pour lesquelles il n'est pas mentionné de longueur d'onde sont celles qui n'ont pas reçu de fréquence officielle, mais dont la fréquence arbitraire a été cependant mesurée. Les deux nombres de la deuxième colonne indiquent entre quelles limites cette fréquence a oscillé au cours du mois (évaluation faite d'après les graphiques du Centre de Contrôle).

Celles pour lesquelles il n'est pas mentionné de fréquence ne figurent pas aux documents de Bruxelles. La longueur d'onde indiquée est celle couramment admise, mais non contrôlée.

Longueurs d'onde en mètres (1)	Fréquences en kilohertz (2)	Puissances en kw. (3)	STATIONS	PAYS
	155-156	7	Kovno (Kaunas)	Lithuanie
1875	160	6,5	Huizen	Hollande
1796,4	167	50	Lahti	Finlande
1724,1	174	16	Paris (Radio-)	France
1634,9	183,5	30	Zeesen (Koenigswuster.)	Allemagne
1554,4	193	25	Daventry-National	Grande-Bretagne
1445,8	207,5	12	Paris (Tour Eiffel)	France
1411,8	212,5	12	Varsovie	Pologne
1348,3	222,5	30	Motala	Suède
1304,3	230	100	Moscou (W.Z.S.P.S.)	U. R. S. S.
1250		0,6	Tunis	Tunisie
1153,8	260	7,5	Kalundborg	Danemark

(*) Reproduction interdite.

(1) On sait que la longueur d'onde conventionnelle s'obtient en divisant 300.000 par le nombre de kilocycles par seconde de la fréquence.

(2) Un kilohertz est la fréquence d'un kilocycle par seconde.

(3) Ces puissances nominales qui ne figurent pas aux documents du Centre de Contrôle, sont indiquées ici sous toutes réserves. Toutes corrections et additions utiles seront les bienvenues.

1071,4	280	6,5	Hilversum (après 17 h. 40)	Hollande
760		0,35	Genève	Suisse
680		0,6	Lausanne	Suisse
569,3	527	3	Ljubljana	Royaume S. C. S.
569,3	527	0,35	Fribourg-en-Brisgau	Allemagne
569,3	527	0,35	Hanovre	Allemagne
559,7	536	0,25	Augsbourg	Allemagne
550,5	545	20	Budapest	Hongrie
541,5	554	10	Sundsvall (A)	Suède
532,9	563	1,5	Munich	Allemagne
524,5	572	12	Riga	Lettonie
516,4	581	15	Vienne	Autriche
508,5	590	1	Bruxelles(Radio-Belgique)	Belgique
500,8	599	7	Milan	Italie
493,4	608	0,5	Oslo	Norvège
486,2	617	5	Prague	Tchécoslovaquie
479,2	626	25	Daventry-Régional	Grande-Bretagne
472,4	635	15	Langenberg	Allemagne
465,8	644	3	Lyon-la-Doua	France
	648-652	8	Saint-Sébastien	Espagne
459,4	653	0,65	Zurich	Suisse
447,1	671	0,8	Paris P. T. T.	France
441,2	680	60	Rome	Italie
435,4	689	60	Stockholm	Suède
429,8	698	2,5	Belgrade	Royaume S. C. S.
424,3	707	3	Madrid (Union-Radio)	Espagne
419	716	1,5	Berlin	Allemagne
	720-722	2,5	Rabat (Radio-Maroc)	Maroc
413,8	725	1	Dublin	Irlande
408,7	734	10	Kattowice	Pologne
403,8	743	1,5	Berne	Suisse
398,9	752	1	Glasgow	Grande-Bretagne
394,2	761	12	Bucarest	Roumanie
389,6	770	1,5	Francfort	Allemagne
385,1	779	8	Toulouse (Radio-)	France
380,7	788	1	Gênes	Italie
380,7	788	0,5	Lwow	Pologne
376,4	797	1	Manchester	Grande-Bretagne
372,2	806	1,5	Hambourg	Allemagne
	810-812	0,5	Paris (Radio-L.L.)	France
	812-814	0,7	Fredriksstad	Norvège
368,1	815	1,5	Séville	Espagne
364,1	824	1	Bergen (A)	Norvège
	824-826	16	Alger (Radio-)	Algérie
360,1	833	1,5	Stuttgart	Allemagne
356,3	842	30	Londres-Régional	Grande-Bretagne
352,5	851	7	Graz	Autriche
348,8	860	8	Barcelone (R-Barcelona)	Espagne
341,7	878	2,4	Brno (Brünn)	Tchécoslovaquie
338,2	887	8	Bruxelles II	Belgique
334,8	896	1,2	Poznan (Posen)	Pologne
331,4	905	1,5	Naples	Italie

328		0,5	Paris (P. Parisien)	France
328,2	914	1,5	Grenoble (Alpes-)	France
325	923	1,5	Breslau	Allemagne
321,9	932	10	Göteborg	Suède
	941-943	0,25	Dresde	Allemagne
	949-951	0,35	Brême	Allemagne
315,8	950	0,5	Marseille	France
312,8	959	1	Cracovie	Pologne
309,9	968	1	Cardiff	Grande-Bretagne
	970-973	0,5	Paris (Radio-Vtus)	France
307,1	977	0,7	Zagreb	Royaume S. C. S.
304,3	986	1	Bordeaux-Lafayette	France
301,5	995	1	Aberdeen	Grande-Bretagne
	1001-1003	0,5	Falun	Suède
293,6	1022	0,5	Limoges (Radio-)	France
293,6	1022	2	Kosice	Tchécoslovaquie
	1029-1031	7	Turin (incorrectement)	Italie
288,5	1040	0,5	Onde commune angl. (B)	Grande-Bretagne
	1045-1047	1,5	Lyon (Radio-)	France
286	1049	0,2	Montpellier	France
283,6	1058	0,5	Onde commune allem. (C)	Allemagne
	1057-1059	0,5	Innsbrück	Autriche
281,2	1067	0,75	Copenhague	Danemark
278,8	1076	12,5	Bratislava	Tchécoslovaquie
276,5	1085	1,5	Königsberg	Allemagne
273,2	1094	7	Turin (D)	Italie
272	1103	1,5	Rennes (Radio-)	France
	1106-1109	0,15	Trollhattan	Suède
269,8	1112	1,5	Kaiserslautern	Allemagne
268		0,35	Strasbourg	France
267,6	1121	10	Barcelone (Rad.-Catalana)	Espagne
	1125-1126		2 ^e harmonique de Munich	Allemagne
265,5	1130	0,7	Lille (Radio-P.T.T.-Nord)	France
263,4	1139	10	Moravska-Ostrava	Tchécoslovaquie
261,3	1148	25	Londres-National	Grande-Bretagne
259,3	1157	4	Leipzig	Allemagne
257,3	1166	10	Hørby	Suède
255,3	1175	1,2	Toulouse-Pyrénées	France
253,4	1184	5	Gleiwitz	Allemagne
251		1	Barcelone (R.-Asociacion)	Espagne
	1199-1202	1,5	Nice-Juan-les-Pins	France
	1209-1212	0,3	Varberg	Suède
	1211-1214	0,2	Kalmar	Suède
	1219-1221	0,5	Schaerbeeck	Belgique
	1219-1221	0,5	Linz	Autriche
242,3	1238	1	Belfast	Irlande
	1245-1248	1,5	Béziers (Radio-)	France
238,9	1256	2	Nuremberg	Allemagne
	1269-1270		2 ^e harm. de Langenberg	Allemagne
	1273-1282	1	Nîmes (Radio-)	France
233,8	1283	2	Lodz	Pologne
	1286-1292	0,35	Kiel	Allemagne

230,6	1290 - 1294	0,25	Norrköping	Suède
	1301		Station non nommée	Suède
227,4	1308 - 1311	0,15	Hudiksvall	Suède
	1319	2	Cologne	Allemagne
224,4	1337	1,5	Cork	Irlande
221,4	1347 - 1350	0,3	Fécamp (Rad.-Normandie)	France
	1355	0,9	Helsingfors	Finlande
218		0,5	Flensburg	Allemagne
	1389 - 1393	0,3	Charleroi (R-Chatelineau)	Belgique
	1389 - 1393	0,2	Halmstad	Suède
	1431 - 1433		2 ^e harmonique de Berlin	Allemagne
	1469 - 1471	0,25	Gæwle	Suède
	1480 - 1482	0,25	Kristinehamn	Suède
	1489 - 1492	0,25	Jœnkœping	Suède
200	1500	0,13	Leeds	Grande-Bretagne

NOTES. — (A) Onde porteuse imperceptible. Au cours de ce mois, la réception a été très difficile, surtout en ce qui concerne les stations du nord de l'Europe, en raison des longues journées et du temps généralement très orageux. (B) Swansea, Stoke-on-Trent, Sheffield, Plymouth, Liverpool, Hull, Edimbourg, Dundee, Bournemouth, Bradford, Newcastle. (C) Berlin-Est, Magdebourg, Stettin. (D) Transmet incorrectement sur 1029-1031 kh.

* * *

En raison des difficultés de réception mentionnées à la note A, le nombre des mesures qui ont pu être effectuées à Bruxelles au cours des trois derniers mois, a notablement diminué. La suppression du nom d'un certain nombre de stations dans la liste ci-dessus indique seulement l'absence temporaire de mesure de la fréquence de leur onde porteuse.

Le troisième trimestre a ramené, dans les journaux et au Centre de Contrôle, la confusion entre les émissions des stations hollandaises de Huizen et de Hilversum. Comme nous l'avons indiqué dans le N° 120, *il n'y a pas*, en réalité, d'échange périodique de longueurs d'onde entre ces deux stations. La longueur d'onde de Huizen est *toujours* de 1875 mètres et celles de Hilversum de 1071,4 et de 298,8 mètres. Ce sont *les sociétés* organisatrices de programmes qui *changent de station* tous les trois mois. — Nous n'avons pas reproduit cette erreur.

II. — ÉCARTS MAXIMUMS

de part ou d'autre de la fréquence nominale
mesurés en Juillet 1930

Toutes ces mesures ont été effectuées en partant du diapason standard à 1.000 périodes. L'erreur de mesure varie entre 0,1 et 0,3 kilohertz, suivant l'intensité des signaux reçus, pour les fréquences de 550 à 1.500 kilohertz. Elle est quelque peu supérieure pour les fréquences inférieures à 300 kilohertz. —

Le nom de chaque station est, dans ce tableau, suivi de l'indication de sa fréquence nominale en kilohertz.

Écart maxim. en kilo- hertz.	Stations, classées par ordre d'écart maximums croissants et, dans chaque groupe, par ordre de fréquences croissantes (longueurs d'onde décroissantes)
0,2	Daventry 193, Daventry 626, Langenberg 635, Hambourg 806.
0,3	Paris 207,5, Budapest 545, Bruxelles 590, Milan 599, Berlin 716.
0,4	Lahti 167, Paris 174, Zeesen 183,5, Motala 222,5, Fribourg 527, Riga 572, Oslo 608, Prague 617, Lyon 644, Zurich 653, Stockholm 689, Dublin 725, Glasgow 752, Francfort 770, Toulouse 779, Graz 851, Breslau 923, Cardiff 968, Aberdeen 995.
0,5	Vienne 581, Paris 671, Londres 842, Gøteborg 932, Londres 1148, Leeds 1500.
0,6	Kalundborg 260, Berne 743, Poznan 896, Onde commune anglaise 1040, Kaiserlautern 1112.
0,7	Hilversum 280, Augsbourg 536, Munich 563, Brno 878.
0,8	Moscou 230, Manchester 797, Bruxelles 887, Cracovie 959, Kœnigsberg 1085, Nuremberg 1256, Cologne 1319.
0,9	Madrid 707, Bucarest 761, Grenoble 914, Lille 1130, Helsingfors 1355.
1,0	Huizen 160, Leipzig 1157, Belfast 1238.
Plus d'un kilo- hertz	1,1 : Varsovie 212,5, Kattowice 734, Stuttgart 833, Naples 905, Montpellier 1049, Moravska-Ostrava 1139, Hørby 1166. — 1,2 : Marseille 950, Rennes 1103, Gleiwitz 1184. — 1,3 : Bratislava 1076. — 1,4 : Gênes 788. — 1,5 : Station suédoise non nommée (Malmœ ?) 1301. — 1,6 : Rome 680, Lwow 788, Bordeaux 986. — 1,7 : Kosice 1022, Copenhague 1067, Lodz 1283. — 1,8 : Barcelone 860.
De 2 à 9 kilo- hertz	2,2 : Zagreb 977. — 2,3 : Cork 1337. — 3,5 : Hanovre 527. — 4,0 : Barcelone 1121. — 4,1 : Belgrade 698. — 4,9 : Toulouse 1175. — 5,1 : Limoges 1022. — 5,9 : Ljubljana 527.
Plus de 9 kh.	64,2 : Turin 1094.

*D'après documents obligeamment communiqués
par le Centre de Contrôle de l'U. I. R. à Bruxelles.*

Dr Pierre CORRET.

INFORMATIONS

et

NOUVELLES

Le nouveau Poste de Strasbourg

La construction du nouveau poste de Strasbourg est actuellement presque terminée. Le poste construit à Brumath, se trouve à environ 15 km, de Strasbourg. Les bâtiments du poste sont déjà achevés et l'installation des machines s'avance rapidement.

L'antenne suspendue entre deux mâts en acier de 100 mètres de hauteur et éloignés de 120 mètres l'un de l'autre est placée de telle manière qu'elle ait un effet directif dans le sens Nord-Sud, de sorte que toute l'Alsace-Lorraine puisse être bien desservie par le poste.

La puissance de cette station est de 12 kw. L'émetteur dont le maître-oscillateur est à cristal fonctionnera sur une longueur d'onde de 345.2 mètres.

Les différentes machines sont disposées dans une rotonde. On y trouve également les habitations du personnel et un petit poste auxiliaire. Au rez-de-chaussée, sont placés les appareils d'alimentation tels que les inverseurs, les redresseurs de courants et les pompes pour l'eau de réfrigération des lampes d'émission. Au deuxième étage, est installé l'émetteur proprement dit.

Un soin particulier a été apporté à l'établissement du câble reliant l'émetteur au studio. Il a été prévu pour transmettre uniformément toutes les fréquences comprises entre 50 et 12.000 périodes par seconde.

« L'émetteur se trouve à une distance d'environ 20 km. au nord de Strasbourg dans le petit bourg de « Krautwiller, près de Brumath ». Les deux pylônes d'antenne sont visibles de très loin. Leur hauteur est de 150 m., ils sont distants de 130 m. l'un de l'autre. Le bâtiment se trouve au milieu entre ces pylônes. Il est caractéristique, car sa forme de dôme, le différencie nettement du type conventionnel de bâtiment pour émetteur. L'une de ses fenêtres latérales assure la sortie de l'antenne.

Ce bâtiment est flanqué de quatre ailes affectées aux habitations du personnel et aux ateliers. L'aspect de l'ensemble rappelle le style oriental. Au rez-de-chaussée se trouvent les redresseurs et les transformateurs. L'émetteur proprement dit est installé au premier étage. Il est complètement alimenté au moyen de redresseurs. L'emploi de ces derniers offre l'avantage de réduire la perte d'énergie.

L'émetteur est contrôlé par cristal. La modulation s'effectue dans le circuit anodique du premier étage d'amplification. Il est possible d'obtenir ainsi un taux de modulation de 95 0/0. Le deuxième étage d'amplification contient un tube de 6 kw. à refroidissement par eau.

L'étage suivant comporte quatre tubes émetteurs à refroidissement par eau, montés en parallèle. Il est possible d'augmenter la puissance de l'émetteur en intercalant dans ce dernier étage six tubes montés en parallèle. En outre, l'émetteur peut encore être suivi de deux étages comportant six lampes chacun, ce qui permet d'atteindre une puissance de 100 kw.

Provisoirement la puissance de l'émetteur ne sera cependant que de 12 kw.

Comme prise de terre il est fait usage d'une bande de cuivre enfouie dans le sol à une profondeur de 50 cm. seulement et qui contourne le bâtiment abritant l'émetteur. Un treillis composé de fils de cuivre est réuni à cette bande et forme une nappe assurant un très bon contact avec la terre.

Les émissions d'essai ont déjà commencé. Prochainement l'émetteur sera inauguré officiellement. La longueur d'onde sera probablement de 346 m.

Le Succès du Plan de Prague

Le plan de Prague est entré en vigueur le 30 juin 1929. Quelques semaines auparavant, cette nouvelle organisation de la radiodiffusion avait été commentée, notamment par l'intermédiaire de la T. S. F. Il serait erroné de croire que l'on fut, en général enthousiaste pour cette répartition des longueurs d'onde. Presque tout le monde était convaincu que le chaos dans l'éther serait encore plus grand qu'auparavant.

Heureusement, ces prévisions pessimistes ne semblent pas s'être réalisées. Le plan de Prague a sans nul doute exercé une influence bienfaisante sur la radiodiffusion en Europe; la preuve en est d'ailleurs donnée dans un article de « World Radio ».

La nouvelle répartition des longueurs d'onde a appris (si l'on peut dire) aux postes émetteurs à maintenir bien stable la longueur d'onde qui leur fut accordée.

En octobre 1929 un écart moyen de 0,2 kc/sec. ne put être constaté que pour 2 0/0 des postes émetteurs; en avril 1930 le dernier pourcentage s'élevait déjà à 18. Dans le même laps de temps, le nombre d'émetteurs avec un écart de plus d'un kc/sec. passait de 14 à 9 0/0.

Ces résultats sont évidemment dûs à l'activité de la station de contrôle de Bruxelles, où les longueurs d'onde sont quotidiennement mesurées et enregistrées minutieusement. Si l'on y constate de grands

écarts, les émetteurs incriminés en sont informés. En outre, l'Union Internationale de Radiodiffusion a projeté d'installer un ondemètre spécial dans les émetteurs en vue de s'assurer si leur longueur d'onde est constante.

Les résultats obtenus l'année passée sont certainement encourageants pour le travail futur de l'U. I. R.

Le Palais de la Diffusion à Berlin

A Berlin-Witzleben, on peut dès maintenant voir l'immense palais de la diffusion qu'on y construit pour la « Reichsrundfunkgesellschaft ». Le bâtiment n'est pas encore complètement terminé, mais extérieurement cependant, il ne reste que peu à achever. L'ensemble produit un imposant effet; le bâtiment a cinq étages, sa façade a une longueur de 150 mètres. A proximité de ce palais s'élève la haute « Funkturm » qui accentue la « note radiophonique ».

Trois studios sont installés dans cet immeuble. Le plus grand à 40 mètres de long et 18 à 26 mètres de large. Sa hauteur est de 12 mètres. Pour obtenir un bon effet acoustique, tous les studios sont construits en forme de cône. Des orgues seront placées dans le grand studio.

Toutes les pièces, qui peuvent être utilisées comme studios, sont isolées avec soin. Leurs murs sont doubles et à couche d'air intérieure. En outre, ils sont revêtus de deux couches d'un matériau amortisseur de son.

Au troisième étage de ce bâtiment, se trouvera une salle centrale d'amplification. A côté des différents studios, il y aura des pièces où l'on pourra écouter la musique au casque ou en haut-parleur.

Une partie du toit est aménagée en jardin. Des mesures spéciales seront prises afin de pouvoir utiliser le jardin comme studio de plein air. L'étage supérieur du palais de la diffusion est prévu pour abriter principalement les archives et un musée de la T. S. F.

Le rez-de-chaussée et les deux premiers étages sont réservés à la « Funkstunde », la société de diffusion qui exécute les programmes destinés à Berlin. Le reste renferme les studios de la « Deutsche Welle » — Königs wusterhausen — et les bureaux de la Reichsrundfunkgesellschaft.

Le fait qu'on soit amené à construire un tel palais pour la radiodiffusion est une preuve du développement de celle-ci pendant dix années.

Une regrettable erreur

Un aveugle de guerre habitant Cherbourg a, il y a quelque temps, par l'entremise du R. E. F., fait une demande à l'administration des P. T. T. en vue d'obtenir une autorisation d'émetteur amateur. Les P. T. T., la Sûreté générale, le sous-préfet de Cherbourg avaient visé favorablement la sollicitation de ce grand mutilé. Mais il s'est trouvé cependant un rouage administratif qui n'a point voulu apposer le paraphe supplémentaire sans lequel l'autorisation ne peut-être accordée, attendu qu'il ne faut aucun avis défavorable ; la préfecture maritime de Cherbourg. Le motif accompagnant ce refus est curieux : aucune utilité de la création de ce poste qui ne peut qu'apporter des brouillages dans les émissions ou réceptions des bateaux !

Il n'est pas croyable que M. le préfet maritime de Cherbourg ignore les services multiples rendus depuis les débuts de la T. S. F. par les amateurs qui travaillent sur ondes courtes. Les services du ministère de la Guerre, ceux de l'Air, ceux de l'Office National Météorologique ne laissent jamais passer une semaine sans adresser un appel à tous les membres du R. E. F. ou des *Huit* leur demandant de collaborer à telle ou telle étude, à faire des observations de propagation. On ne demande à ces amateurs, qui travaillent sur des longueurs d'ondes nettement déterminées, à des heures non moins déterminées, que des services en échange de quoi il sont autorisés à rechercher quelles améliorations sont susceptibles d'être apportées aux nombreuses études de T. S. F.

Jusqu'à présent aucun service ne s'est plaint que des amateurs aient gêné en quoi que ce soit les messages des bateaux ; mais au contraire les services publics n'ont eu qu'à se féliciter de leur collaboration de tous les instants. On peut s'en souvenir à propos du récent voyage du *Graf-Zeppelin*.

On ne peut pas opposer qu'il ne s'agissait pas de stations d'émetteurs établies au bord de la mer, il y a des amateurs, même dans les ports militaires, comme Toulon ou Rochefort, commerciaux comme Le Havre ou Marseille, Cannes, Alger, Nantes, Boulogne-sur-Mer, Caen, Arcachon, Nice et combien d'autres encore. Donc l'objet d'une gêne maritime tombe d'elle-même.

Il faut espérer que cette erreur sera vite réparée.

Le nouvel Emetteur de Radio-Paris

Aux Essarts-le-Roi, près de Paris on est en train de construire un nouvel émetteur pour « Radio-Paris ». Cette station fonctionnera avec une puissance de 85 KW. L'autorisation des P. T. T. pour la pose d'une

ligne téléphonique spéciale n'a pas encore été obtenue. On espère cependant pouvoir commencer les émissions d'essai vers la fin de septembre.

Changement de la longueur d'onde de Toulouse

Afin d'éviter des brouillages avec d'autres postes, Radio-Toulouse a porté sa longueur d'onde de 381 m. à 384 m. 4.

On dit que...

 Un ingénieur suisse, M. Louis Martenet, a imaginé un dispositif ingénieux, permettant à un automobiliste d'ouvrir la porte de son garage sans descendre de voiture. Le volet qui ferme le garage est actionné par un moteur électrique pouvant être commandé par ondes hertziennes émises de la voiture. L'émission se fait au moyen d'une bobine d'induction qu'on peut mettre en communication avec un accumulateur en pressant un bouton disposé sur le tablier de la voiture. Le poste récepteur est simplement commandé par une petite antenne reliée à une lampe à trois électrodes installée dans le garage et commandant un relais.

 Il y a quelques années, lorsque la radiodiffusion commença à se populariser rapidement en Pologne, quelques particuliers prirent l'initiative de la construction d'un Institut radio-technique. Ce ne fut que plus tard que l'Etat prêta sa collaboration. Ainsi cet organisme devint un Institut d'Etat, qui fit d'importantes recherches.

 Sous le numéro A. 208053 b a été mis dans le commerce un disque de phonographe sur lequel sont enregistrées les diverses perturbations causées par des appareils électriques. Il s'agit d'un enregistrement spécial, fait par les soins du Radio-Club de Bale. Le Président de ce Club, le D^r O. Ess, donne les explications nécessaires.

Le disque est ostensiblement destiné à servir d'auxiliaire pour la recherche des perturbations et son emploi sera de la plus grande utilité.

Les perturbations sont rendues d'une manière si naturelle que le professionnel les reconnaît immédiatement.



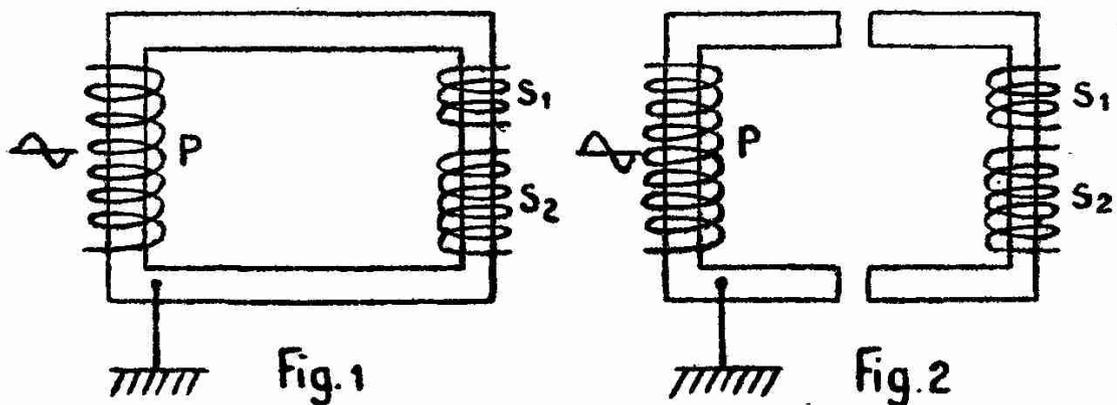
QUELQUES

IDÉES

PRATIQUES

Alimentation des récepteurs sur alternatif

Très souvent le secteur se comporte comme une antenne. Si le récepteur est destiné à fonctionner sur cadre, celui-ci perd ses qualités directives et la sélection est diminuée dans de notables proportions. En plus comme les récepteurs marchant avec un cadre seul, comme collecteur d'onde, sont très sensibles, il s'ensuit que les perturbations du réseau sont fâcheusement amplifiées et parviennent à couvrir toute réception. Pour obvier à ces inconvénients, il faudrait isoler entièrement le secteur de l'appareil récepteur. Notamment une étude approfondie montre qu'il serait désirable de supprimer tout couplage électrostatique entre le secteur et le récepteur. Celui-ci s'effectue soit à travers la capacité directe des enroulements du transformateur branché sur le réseau, soit à travers la capacité des mêmes enroulements par l'intermédiaire du noyau magnétique du transformateur. On annule presque la première des capacités parasites en disposant l'enroulement primaire et les enroulements secondaires sur deux branches opposées du noyau magnétique fig. 1.



Pour supprimer la capacité entre enroulements primaires et secondaires, on peut sectionner le noyau magnétique fig. 2 sur ses deux branches libres. On améliore encore la protection du dispositif de la fig. 1, en reliant le circuit magnétique à une terre indépendante. Dans

le cas de la fig. 2 c'est la partie du noyau située du côté réseau qui sera connectée à la terre indépendante. Les perturbations du réseau sont ainsi efficacement dérivées de l'appareil récepteur et le fonctionnement de celui-ci devient équivalent à celui d'un récepteur alimenté par piles et accumulateurs.

Les prises de terre

Elles sont de préférence réalisées par un treillage en cuivre mis à vingt centimètres environ sous terre, en un endroit humide et aussi rapproché que possible du poste récepteur. Le fil de terre est en cuivre nu de 14/10^e de millimètre de diamètre. Le fil de terre et le treillage sont soudés très soigneusement. Il est bon quelquefois, pendant les grandes chaleurs, d'arroser la terre recouvrant le treillage. La résistance de la prise de terre est diminuée sérieusement et la réception est plus forte en même temps que le récepteur est légèrement plus sélectif.

Meubles de T.S.F. — Ebénisteries pour accessoires de T.S.F.

Il n'est guère que l'amateur qui désire étaler tout l'appareillage composant son poste de T. S. F. L'utilisateur au contraire tolère seulement le haut-parleur en dehors d'un ou deux coffrets renfermant le récepteur et ses accessoires. On dispose ainsi soit d'un meuble renfermant le poste lui-même, les accumulateurs de chauffage et de tension plaque, le chargeur, etc. Or les accumulateurs dégagent des vapeurs et les redresseurs chauffent considérablement surtout dans une enceinte étroite, où il ne peut s'établir une circulation suffisante d'air. Il est donc indispensable de prévoir des trous d'aération pour les accumulateurs et des ouvertures convenablement disposées pour établir une dissipation efficace de la chaleur produite par le redresseur. Ces ouvertures formeront deux groupes : l'un situé au dessous du redresseur, l'autre au-dessus. De cette façon un courant d'air convenable s'établit dans de bonnes conditions.

Lampe témoin pour récepteur

Ne vous est-il jamais arrivé la mésaventure suivante : La tension des accumulateurs de chauffage baisse lentement. La modulation faiblit, puis disparaît. Si à ce moment vous êtes distrait, vous ne prêtez plus aucune attention à votre poste et les accumulateurs continuent de se décharger en pure perte jusqu'à épuisement complet. Lorsque vous apercevez du contre-temps, quelques heures, ou une demi-journée

plus tard, les accumulateurs sont en fort mauvaise posture. On peut dans une certaine mesure palier à une inattention de cette nature en disposant une lampe d'éclairage de 4 volts (genre lampe de poche) aux bornes des filaments à chauffer. Cette lampe éclaire encore même lorsque la tension de l'accumulateur est insuffisante pour faire fonctionner le récepteur. Elle indique donc que le poste est toujours en service.

Comment réaliser un contrepoids — Avantages

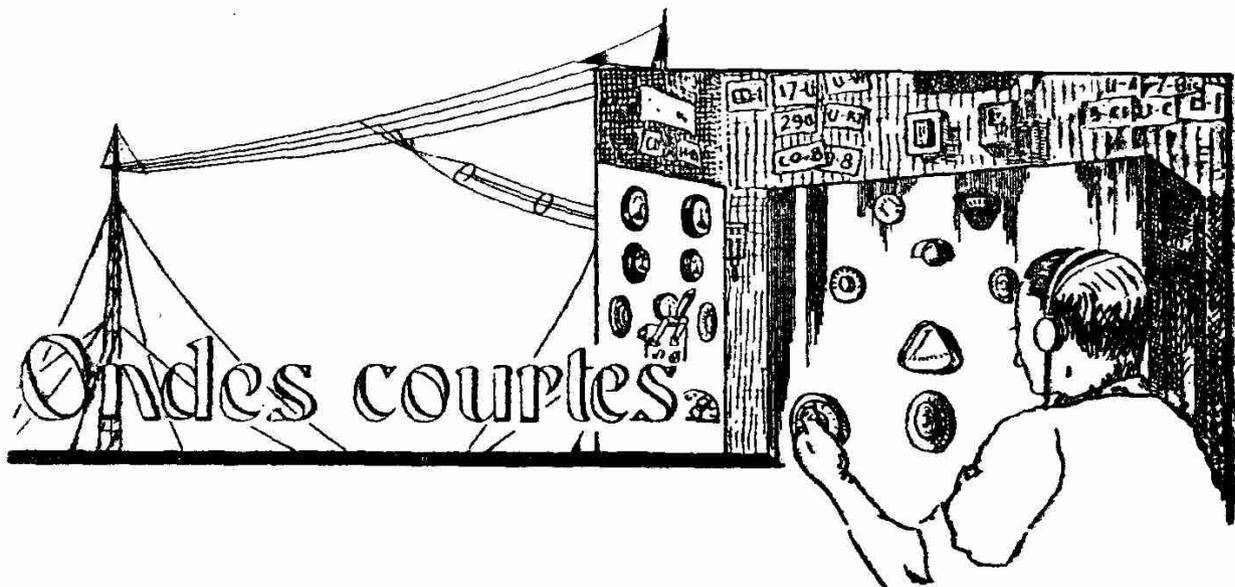
On dispose deux fils d'antenne sur le même groupe de mâts l'un au sommet, l'autre à un mètre du sol par exemple. Le fil supérieur sert d'antenne, le fil inférieur de contrepoids ou de terre. Le poste récepteur est branché à ces deux fils comme à une antenne et à une prise de terre réelle. Dans un appartement le fil d'antenne peut suivre la partie supérieure d'un couloir ou d'une pièce quelconque alors que le contre-poids est logé directement sur le plancher ou le long d'une plinthe quelconque. L'emploi d'un contre-poids est à recommander dans les cas où l'on constate les irrégularités de fonctionnement suivantes :

Brouillage par les lignes à haute tension ; brouillage par des récepteurs voisins branchés sur les mêmes conduites d'eau, de gaz ou d'électricité, dans un appartement ;

Prise de terre trop éloignée du récepteur.

Vernissage du bois

Les meubles de T. S. F., les ébénisteries de récepteurs, de haut-parleurs, de cadres, peuvent être achetés en bois naturel et vernis ultérieurement par l'amateur. Avant le dépôt d'un vernis quelconque sur les objets, il faut procéder à l'opération préliminaire du ponçage. Cette opération consiste à bien égaliser la surface à vernir en la frottant avec du papier de verre de grain de plus en plus fin.



Le « MONITOR »

C'est l'accessoire indispensable à une station qui désire avoir une note parfaite et l'auxiliaire de l'amateur, qui effectuant des réglages, peut, grâce à lui, constater à chaque instant et par lui-même l'effet obtenu. Le « MONITOR » que nous décrivons permet en outre de se rendre compte du degré de syntonie relatif acquis au cours des réglages, en particulier lorsqu'on cherche la valeur optima du rapport L/C de la self à la capacité du circuit oscillant de l'émetteur.

Le « MONITOR » est simplement une oscillatrice blindée. L'ensemble (y compris bien entendu les piles 40 et 4 volts) sera logé dans une boîte métallique (grande boîte à biscuits par exemple).

A, B, C, D sont 4 broches ou 4 bornes montées sur une même réglette d'ébonite et servant de support aux selfs. Les bobinages ont les valeurs suivantes (gabions de 6 cm. de diamètre, fil de 6/10 deux couches coton).

Bande de 40 m.	S = 8 tours	R = 12 tours
Bande de 20 m.	S = 4 tours	R = 8 tours
Bande de 10 m.	S = 2 tours	R = 6 tours

On retranchera s'il y a lieu les valeurs qui dépendent évidemment de la réalisation du montage et on s'assurera que l'accrochage est réalisé.

Le variable K a une valeur de $0,25/1000 \mu F$ et comporte un vernier avec index se déplaçant devant une graduation. C'est ce dernier instrument qui doit nous permettre d'apprécier la syntonie relative de notre émission.

$$C_1 = 1 \mu F$$

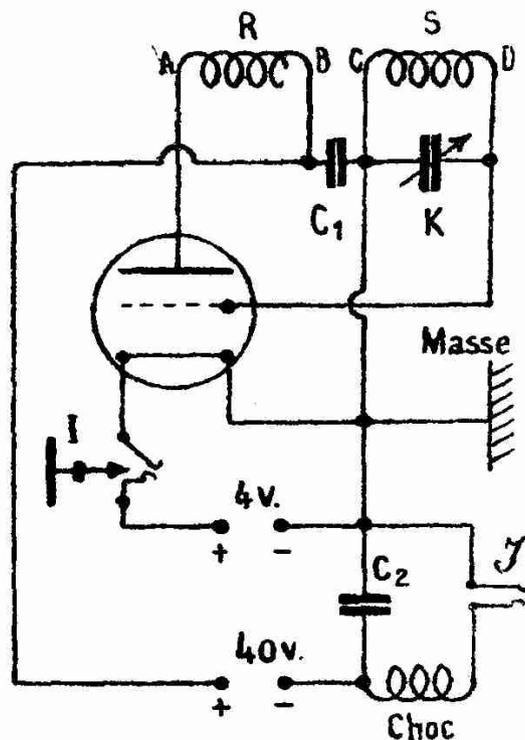
$$C_2 = 6/1000 \mu F$$

Le choc HF sera constitué par du fil 2/10 deux couches coton sur tube de bakélite ou carton paraffiné de 2 cm. de diamètre : 150 spires jointives plus 50 spires légèrement espacées (2 mm.). Le choc sera bien entendu placé dans la boîte tout contre le jack, sinon le cordon du téléphone jouerait le rôle d'antenne.

I est un interrupteur à poussoir.

J un jack téléphonique où on placera un casque ordinaire.

Avec une oscillatrice convenable on pourra réduire la tension plaque



à 25 volts et employer une pile de polarisation ce qui réduira l'encombrement intérieur. Le chauffage sera assuré par une pile sèche ou mieux un petit accumulateur pour lampe de poche.

Vérification de la note et de la stabilité de l'émission.

Il suffit d'écouter son émission en accordant le « MONITOR » sur la λ de l'émetteur. On peut ouvrir légèrement le couvercle de la boîte pour faciliter la recherche. En outre on s'écouterait manipuler ce qui est excellent pour la lisibilité des signaux.

Remarque : Un récepteur non blindé décrocherait sur la λ de l'émission et on devrait pour entendre quelque chose se régler sur un harmonique. Mais ce qui est plus grave, c'est que l'énergie énorme reçue par le récepteur (les fils des batteries jouant le rôle d'antenne) provoque une mauvaise détection, si bien que la note entendue n'a que des rapports plus ou moins exacts avec la note véritable de l'émission.

Amélioration de la syntonie de l'émission.

Le vernier ayant sa valeur moyenne (division 50 par exemple) et l'émetteur donnant un trait continu, accordons le « MONITOR » manœuvrons le vernier jusqu'à ce que le sifflement de l'émission dans le « MONITOR » devienne tellement aigu qu'il soit tout juste audible. Le vernier sera par exemple sur la division 47, manœuvrons-le en sens contraire et arrêtons nous de même que précédemment après avoir parcouru les 2 gammes audibles des battements : Nous aurons par exemple la division 59. Notre émission couvre :

$$59 - 47 = 12 \text{ divisions du vernier.}$$

On modifiera les réglages de l'émetteur et on recommencera la petite mesure à l'aide du vernier (placé initialement sur 50). On verra aussitôt si l'émission est plus ou moins « étalée ».

Cette méthode peut s'appliquer à un récepteur ordinaire pour la comparaison des syntonies des correspondants. On peut penser qu'elle manque de précision. Elle ne constitue pas une mesure absolue de la syntonie, mais elle rend de grands services à quiconque se donne la peine de l'utiliser. Dans le cas de la réception il n'est pas douteux qu'avec de l'entraînement on pourrait « coter » la syntonie de son correspondant par comparaison avec les syntonies des émissions les meilleures et les plus mauvaises. Après le code R (intensité de réception de R, à R9), le code QSA (audibilité de 1 à 5), le code T (Tonalité de T1 alternatif brut à T9 crystal control) ou verrait très bien le code S (valeur de la syntonie). A vrai dire cette dernière cote ne serait pas plus arbitraire que les trois autres dont l'utilité est consacrée par l'usage universel.

Contrôle du brouillage éventuel sur son émission.

Signalons une très intéressante utilisation de « MONITOR » : la possibilité de savoir si on est brouillé par une émission. L'expérience montre que le meilleur ondemètre se montre impuissant à donner ce renseignement.

Le « MONITOR » étant en marche et réglé sur l'émission locale

(position à battements nuls), on éteint l'émetteur et on entr'ouvre la boîte du « MONITOR ». En parcourant la gamme de λ correspondante sur le récepteur de la station on entendra le sifflement produit par l'émission locale du « MONITOR ». On verra si une émission réelle existe aussi à cet endroit : dans ce cas le brouillage est certain.

On peut prendre le problème inverse et chercher si une émission entendue ne brouille pas notre propre émission. On règle le récepteur à battements nuls sur cette émission. On cherche ensuite le sifflement du récepteur dans le « MONITOR » et on compare la division du variable obtenue avec la division correspondant à notre propre émission.

J. BOUCHARD.

A PONTOISE...

L'Administration des P. T. T. installe un nouveau poste émetteur sur ondes courtes destiné à assurer la liaison entre Paris et les Colonies africaines.

DE NOUVEAUX SUCCÈS

Tout dernièrement, on a réussi à établir une conversation téléphonique entre un avion se trouvant au-dessus de Buenos-Aires et le « Majestic », paquebot de la « White Star Line », qui s'approchait de la côte anglaise. La liaison avait lieu par l'intermédiaire des postes de Buenos-Aires et de Madrid. A Madrid, la conversation fut transmise par câble au poste anglais de Rugby et, de là, par radiotéléphonie, au « Majestic ».

EXPÉDITION AU POLE

L'expédition roumaine, qui est partie au pôle au commencement de juillet, s'est munie de plusieurs postes de T. S. F. Elle se servira tout d'abord d'un poste de 200 watts, qui émettra sur 25 m. 65 et 40 m. Pour la liaison avec les amateurs d'ondes courtes, elle aura une installation de 75 w. En outre un poste de 15 w. sera encore utilisé, spécialement pour les communications avec les avions de l'expédition, et fonctionnera sur 65 m. Le signe d'appel de l'expédition est XORC.

CALCUTTA

Calcutta possède maintenant son émetteur à ondes courtes. L'émetteur est encore un poste expérimental ; il émet sur la longueur d'onde de 25,36 m.

HAWAÏ

Une liaison par postes à ondes courtes sera prochainement établie entre les différentes îles Hawaï. Les longueurs d'ondes de 5 à 13 mètres seront employées. Plus tard ce service radiotéléphonique sera relié au réseau mondial des communications par ondes courtes.

NOUVEL HORAIRE DE SCHENECTADY

Les amateurs noteront certainement avec intérêt, l'horaire d'émission modifié des deux postes à ondes courtes de Schenectady.

Dimanches, Mardis et Jeudis.

W2XAD de 18 h. 00 à 24 h. 00 heure de Greenwich.

W2XAF de 23 h. 00 à 02 h. 00 heure de Greenwich.

Lundis, Mercredis et Vendredis.

W2XAD de 21 h. 00 à 24 h. 00 heure de Greenwich.

W2XAF de 23 h. 00 à 02 h. 00 heure de Greenwich.

TÉLÉPHONIE

Amateurs entendus du 26 Juillet au 3 Août

Emetteurs français : 8AA, AD, ADK, AMB, AMG, BOL, CLG, DCD, EGR, FA, FJ, GDN, HDB, HRD, HK, HPD, HVR, IPB (Bordeaux), JQ (Montpellier), JRD, JS, KCL, KCO, KG, KIZ, LAP, LCB, LIM, LIS, LJ, LPC, MAZ, NIT, NOT, PE, PFY, PHG, PI, PJ, PK (Marseille), PL, PON, PRG, QPK, YLSPk, SUJ, WAC, WOA (paquebot Kabile).

Emetteurs belges : 4EN, FI, GS, HDB, IY, JL, SR, TO, VU, WGY.

Emetteurs espagnols : EAR94, 141, 163 (Madrid), 181.

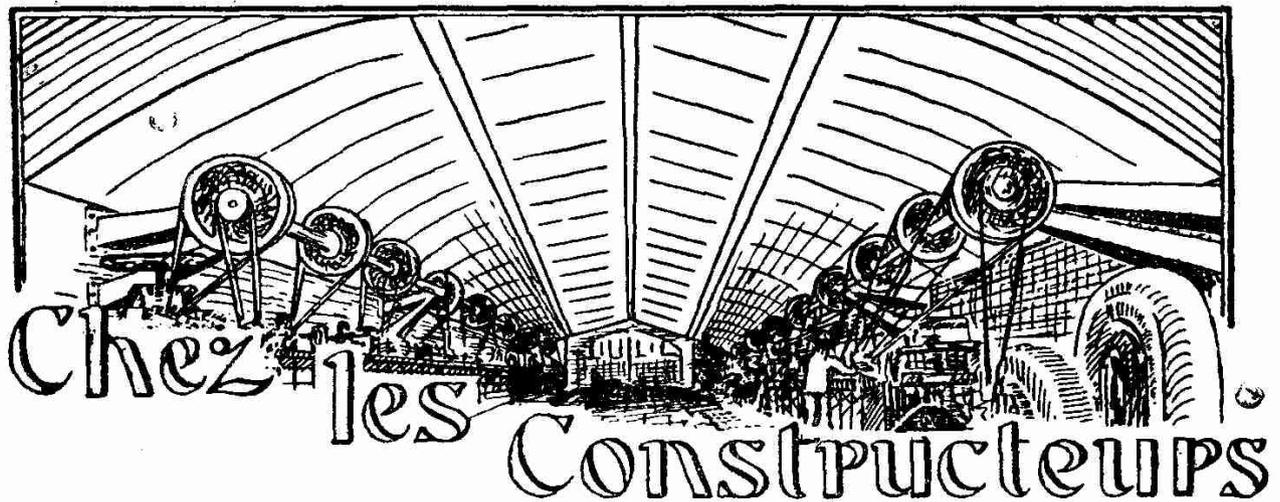
Emetteurs allemands : 400, 4UU.

Emetteurs italiens : 1KZ, 1MM.

Emetteurs portugais : 1DM.

Emetteurs hollandais : 0MQ.

M. J. F., Boulogne-sur-Mer, serait heureux de recevoir des cartes Q. S. L. de ces stations.



SECTEURS OU ACCUMULATEURS ?

ou

POURQUOI JE GARDE MES ACCUS ?

La mode est incontestablement au poste secteur et quoi de plus légitime et de plus désirable ?

Alors que tous les appareils électriques dont nous nous servons journellement fonctionnent sur une simple prise de courant, pourquoi nous priverions-nous de la même facilité pour les postes de T. S. F. ?

N'est-ce pas l'idéal aussi bien pour le débutant amateur de simplicité que pour le sans-filiste chevronné victime de batteries capricieuses.

D'ailleurs, pourquoi le nier ? Le poste secteur convenablement établi et branché sur un secteur digne de ce nom donne des auditions aussi parfaites qu'un poste alimenté par batteries. Alors, semble-t-il, la question ne se pose même plus et notre point d'interrogation liminaire paraît superflu.

Cependant, tâchons de voir la chose d'un peu plus près. Avant d'enterrer définitivement les accus, demandons-nous pourquoi ils sont si souvent maudits, s'ils sont réellement coupables ou bien victimes d'une erreur judiciaire.

Et d'abord distinguons — l'Accu 4 volts a peu ou pas de détracteurs — Robuste, facile à entretenir, il fait rarement parler de lui et serait-il seul de son espèce que la balance pencherait manifestement en sa faveur.

Mais son frère aîné, l'accu 80 ou 100 volts, est évidemment d'un caractère plus difficile. Assez encombrant, muni le plus souvent de multiples bouchons qu'il faudra successivement enlever et remettre pour ajouter de l'eau, opération inévitable de temps à autre et si simple en principe, il est incontestablement d'un maniement un peu délicat.

En outre, si l'accu 4 volts manifeste son état de décharge en empêchant toute audition, l'accu 120 volts permet le fonctionnement du poste alors même qu'il est en état de décharge avancée et déjà dangereusement blessé.

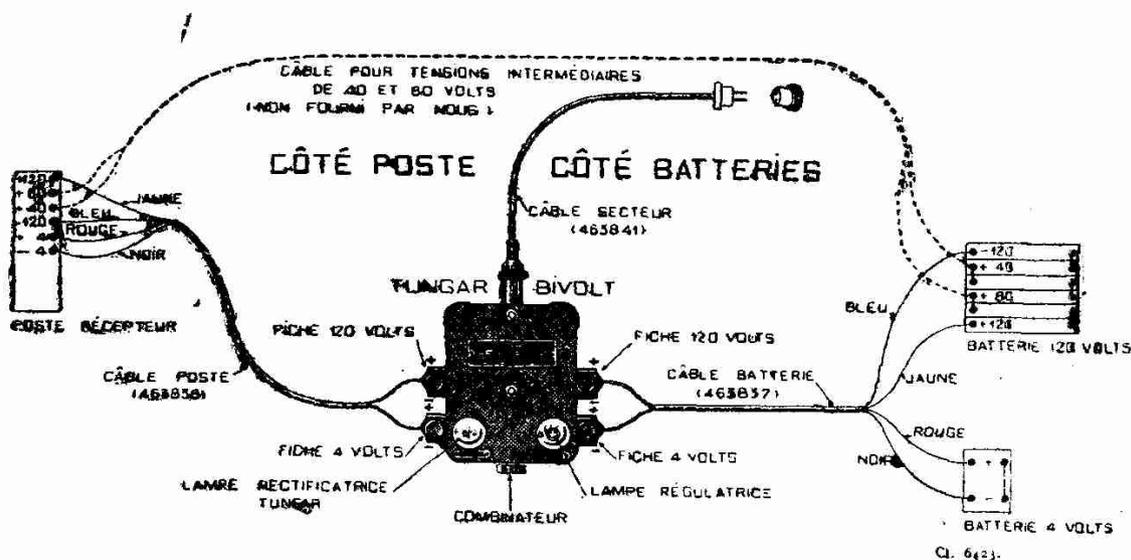
De ce fait il risque d'être insuffisamment entretenu, et en outre le grand nombre d'éléments est une cause de fragilité.

C'est pourquoi de nombreux sans-filistes peu patients et avares de leurs soins soupirent-ils après la solution secteur qu'ils considèrent comme la panacée universelle.

De ce côté cependant, en toute impartialité, tout n'est pas parfait.

Admettons même que le poste soit parfaitement établi, ce qui évidemment n'est toujours pas le cas, la compression du prix de revient étant ici comme ailleurs, et peut-être davantage, une préoccupation sérieuse du constructeur.

Le poste est tributaire du secteur — il vit de sa vie — en subit les maladies, les parasites, les interruptions courtes ou prolongées (ces dernières mêmes parfois systématiques les dimanches ou jours fériés dans certains secteurs ruraux).



DÉTAILS DES CONNEXIONS A RÉALISER

ENTRE LE POSTE RÉCEPTEUR ET LES BATTERIES, A L'AIDE DU TUNGAR BIVOLT

Les conséquences en sont inégales, parfois simples troubles d'audition, quelquefois hécatombe de lampes en cas de surtensions dangereuses et partant, catastrophe pour le sans-filiste et son budget.

Alors, direz-vous, si de toute part ce ne sont qu'ennuis, expériences désastreuses, à quel saint le sans-filiste devra-t-il se vouer s'il désire néanmoins persévérer.

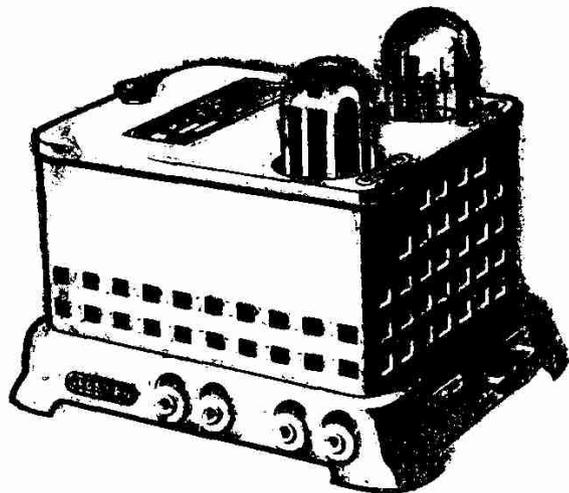
La solution en vérité est simple. Si les accus donnent des ennuis c'est défaut d'entretien et ceci parce que l'entretien est fastidieux. Donc, simplifions cet entretien en le réduisant au minimum de préférence au moyen d'un rechargeur alimentant automatiquement les batteries à poste fixe 4 et 120 volts et les rechargeant en même temps, d'où entretien constant sans effort, de la batterie 120 volts, et, par conséquent service irréprochable de cette dernière.

Mais ne demandons pas aux batteries plus qu'elles ne peuvent donner raisonnablement. Si donc nous désirons des tensions supérieures à 120 volts, 160 volts et même plus avec de forts débits pour les lampes de puissance, alimentons cette partie du poste par le Secteur en réservant les accumulateurs pour la haute, la moyenne fréquence et la détection.

Pour cet usage une tension de 80 volts sera en général suffisante d'où réduction de l'encombrement et entretien facile en raison du nombre réduit d'éléments.

Cette solution a d'ailleurs l'avantage de ne demander au Secteur qu'un courant dont le filtrage n'a pas besoin d'être extrêmement poussé comme c'est le cas pour les étages réservés aux accus.

En cas de panne de Secteur il est en outre possible, avec un poste ainsi constitué, de fonctionner sur accus, à puissance réduite, au besoin avec un haut-parleur électro-magnétique si l'on conserve l'alimentation par accus à la première lampe B.F.



En résumé, la solution idéale est l'alimentation mixte : accus 40-80 volts pour la haute et moyenne fréquence et la détection, secteur pour les lampes de puissance.

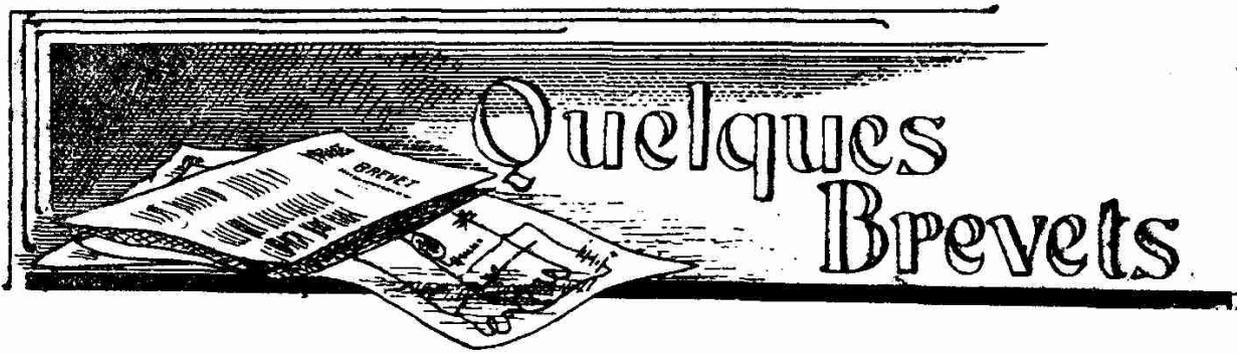
Pour des postes de puissance modeste, la solution la meilleure reste l'alimentation par accus entretenus automatiquement (comme dans le premier cas d'ailleurs), les batteries basse et haute tension étant rechargées simultanément et à poste fixe.

Conservons donc nos accumulateurs, mais entretenons-les automatiquement sans qu'il nous en coûte ni soins fastidieux ni dérangement, et utilisons-les rationnellement en appelant au besoin le Secteur au secours, si leurs limites d'emploi pratique risquent d'être dépassées.

**EXPOSITION INTERNATIONALE DE T. S. F.
DE PARIS 1930
(7^{me} Salon de la T. S. F.)**

L'Exposition Internationale de T. S. F. de Paris 1930 a lieu du **26 Septembre au 9 Octobre**, 233, Boulevard Raspail.

Cette importante manifestation est organisée par la Société pour la diffusion des Sciences et des Arts, sous le patronage du Syndicat Professionnel des Industries Radio-Electriques et avec la collaboration du Syndicat National des Industries Radio-Electriques.



Dispositif d'émission et de réception sur plusieurs ondes simultanément ou alternativement et applications de ce dispositif — 601.976 — 10 Novembre 1924 — Brillouin et Fromy.

La présente invention se rapporte à des dispositifs permettant d'émettre et de recevoir sur une seule antenne plusieurs ondes de longueurs différentes soit simultanément, soit alternativement suivant une cadence déterminée.

La présente invention envisage spécialement les circuits possédant deux fréquences de résonance, qui sont les plus simples ; toutefois des circuits plus complexes ayant un plus grand nombre de fréquences de résonance pourraient être employés sans sortir du domaine de l'invention.

On peut utiliser plusieurs types de circuits complexes suivant que les deux ondes à produire ou recevoir ont des longueurs voisines ou non. La figure I représente à titre d'exemple un montage convenant pour des longueurs d'onde éloignées, c'est-à-dire dont le rapport est égal ou supérieur à 2. Ce circuit comprend une self I et une capacité II en série avec un « bouchon » comprenant une self III et une capacité IV. Si l'on désigne par h la longueur d'onde propre du bouchon, celui-ci se comportera :

a) Comme une capacité pour les ondes de longueur inférieure à h , le système équivaut alors à celui représenté figure II, dans lequel le bouchon est représenté par une capacité II, et a une longueur d'onde propre inférieure à h .

b) Comme une self pour les ondes de longueur supérieure à h , le système équivaut alors à celui représenté figure III, dans lequel le bouchon est remplacé par la self I, et a une longueur d'onde propre supérieure à h .

Les deux longueurs d'ondes sur lesquelles peut résonner le circuit sont donc très différentes. La plus petite a sensiblement la même longueur que l'onde propre du circuit-bouchon, la dérivation I, II ayant un effet très faible à cause de la grande valeur de la self I. La plus grande onde a une pulsation voisine de celle du circuit I, II court-circuité, le bouchon équivaut presque à un court-circuit.

Pour constituer une antenne à deux ondes avec ce dispositif, il suffit d'employer le montage représenté sur la figure IV.

La figure V représente, toujours à titre d'exemple, un montage convenant pour les ondes de longueurs voisines ; il est constitué par deux circuits bouchons identiques, comprenant chacun une self V et une capacité VI, mis en série avec une capacité VII.

Un tel ensemble peut vibrer avec deux fréquences propres diffé-

Fig. 1

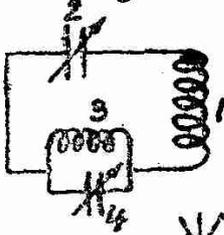


Fig. 2

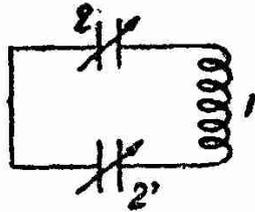


Fig. 3

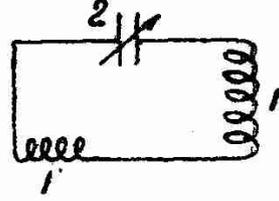


Fig. 4

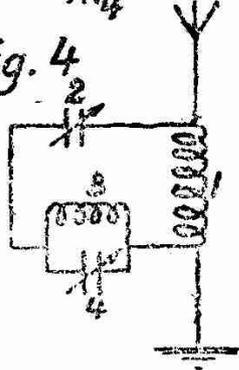


Fig. 5

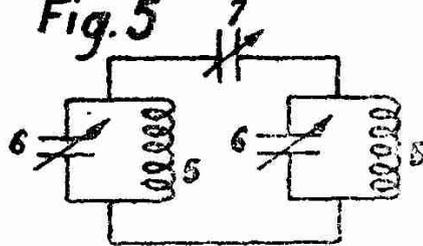


Fig. 6

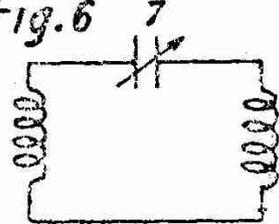


Fig. 7

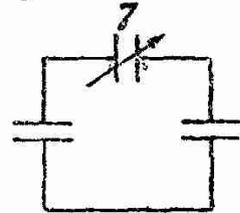


Fig. 8

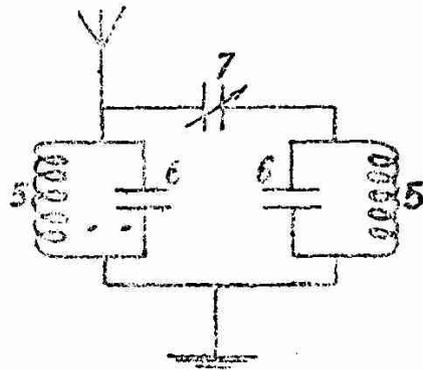


Fig. 9

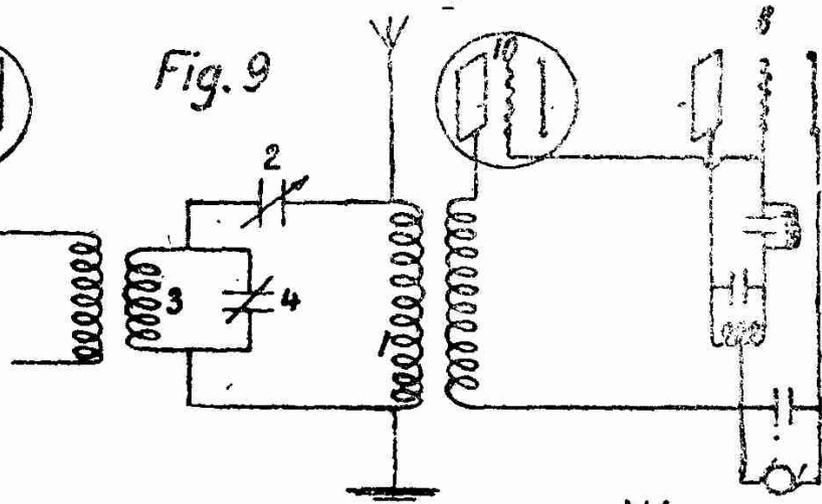


Fig. 10

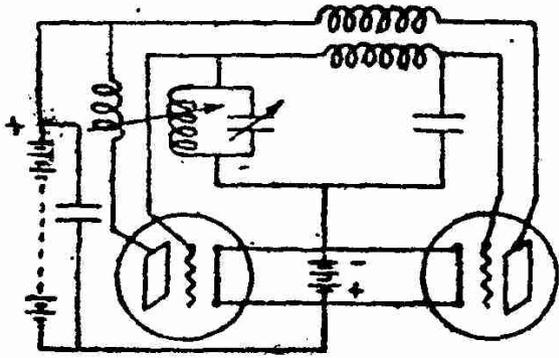
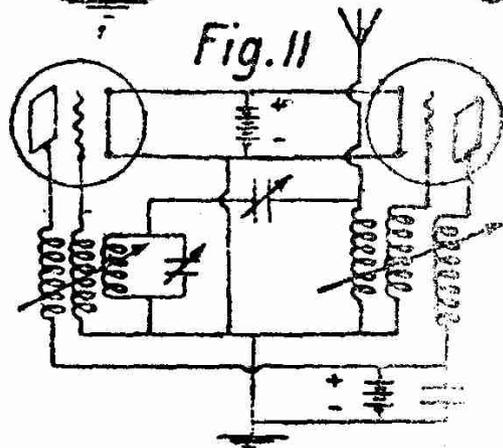


Fig. 11



rentes ; la première est celle commune aux deux bouchons, le condensateur VII ne joue plus alors aucun rôle, ses armatures étant à chaque instant au même potentiel ; pour des fréquences plus faibles, les bouchons se comportent comme des selfs et le circuit équivaut à celui représenté sur la figure VI qui a une fréquence propre inférieure à celle de chaque bouchon. Le système ne saurait vibrer pour des ondes de longueur inférieure à celle de l'onde propre des bouchons, ceux-ci joueraient alors le rôle de capacité et le système équivaudrait à celui représenté figure VII.

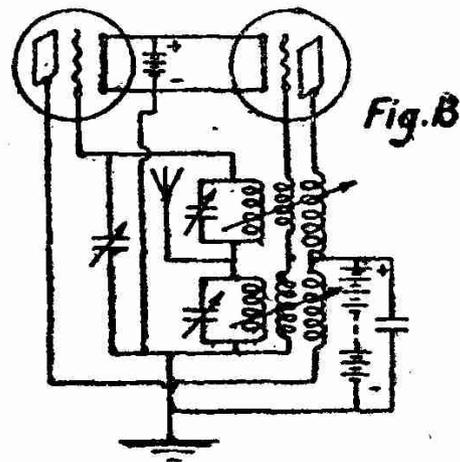
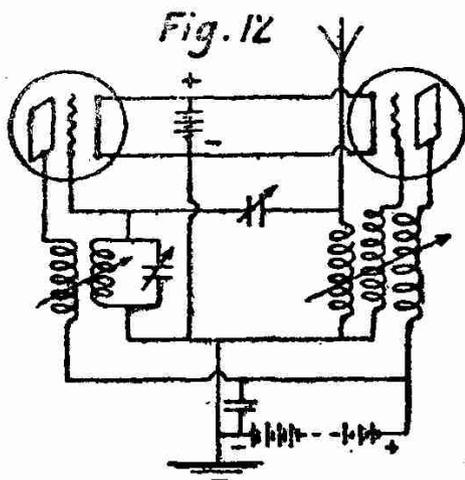
Pour constituer une antenne avec ce dispositif, il suffit d'employer le montage représenté par la figure VIII.

Les deux ondes de semblables circuits peuvent être excitées simultanément et sans réactions mutuelles au moyen de deux triodes (ou groupes de triodes), convenablement connectés ; elles pourront être continues ou modulées ; de plus il sera possible de les exciter alternativement, une onde ne l'étant que pendant les périodes de repos de l'autre. Dans ce cas, si l'on emploie des ondes modulées, on voit que les émissions seront alternées au point de vue de la haute fréquence mais que les ondes basse fréquence pourront être considérées comme simultanées.

Dans les postes récepteurs on pourra faire usage de un ou de deux amplificateurs, recevoir les deux ondes séparément ou sur le même appareil en les combinant ou non.

Les figures X, XI, XII et XIII représentent divers montages n'employant que deux lampes ; celui de la figure X ne pourrait être utilisé pour exciter une antenne car il faudrait alors mettre une grille à la terre, ceux des figures XI et XII, permettent l'emploi d'une antenne ainsi que celui de la figure XIII applicable lorsque les deux longueurs d'ondes sont voisines.

Le montage de la figure X permet de réaliser une très bonne indépendance des deux ondes ; les montages XI, XII et XIII, au contraire, si l'on ne prend pas de précautions spéciales, ne sont que des approximations à ce point de vue et les deux ondes réagissent plus ou moins l'une sur l'autre.



On peut éviter ces réactions en utilisant le fait que les sens relatifs des courants dans les deux bobines de l'antenne sont de signes contraires pour les deux ondes. Il suffit alors de réaliser les couplages à l'aide de deux bobines en série et couplées respectivement avec chaque bobine de l'antenne, de telle sorte que les actions d'une des ondes s'ajoutent, tandis que celles de l'autre s'opposent et s'annulent exactement. Par cet artifice on peut soustraire complètement à l'action de chaque onde les lampes destinées à entretenir l'autre, donc supprimer les réactions.

D'autres montages sont encore indiqués ; ils permettent notamment la liaison duplex avec une seule antenne émettrice et une seule antenne réceptrice ; l'établissement de liaison radiotéléphonique duplex ; la réalisation de postes protégés contre les brouillages, etc....

☞ On dit que.... ☞

☞ Dernièrement, à une exposition de T. S. F. qui a eu lieu à Perth (Australie occidentale), un prix était attribué au constructeur du poste le plus original.

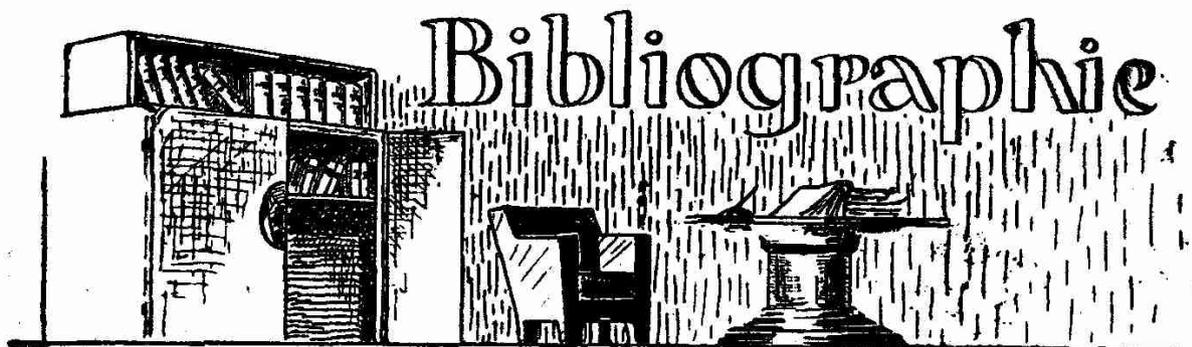
Ce prix fut remporté par le « Brasserie-dyne » de M. B. Gougdon : c'était un récepteur à une seule lampe, dans lequel une vulgaire bouteille à bière servait à la fois de plaque frontale, de plaque de base et de porte-bobines.

Ce récepteur bizarre permettait la réception, au casque, mais distincte, de l'émetteur local.

☞ A Prague, différents postes d'émissions diffusèrent une représentation de l'opérette *Les trois Mousquetaires*. Pour permettre aux sans-filistes de mieux suivre l'opérette, bien qu'ils ne voyaient pas ce qui se passait sur la scène, le speaker donna, de temps à autre, un compte rendu du « coup d'œil » de la représentation.

☞ Les postes de diffusion suédois donnent des émissions spéciales, destinées aux touristes et plus particulièrement aux possesseurs d'autos. Au cours de ces émissions, préparées par l'Automobile-Club Royal de Suède, on communique surtout l'état des principales voies de communication.

☞ Certaines Maisons américaines de T. S. F. produisent depuis longtemps des appareils « anciens ». Ces postes sont montés dans des meubles anciens imités. Le public américain semble bien disposé en leur faveur.



T. S. F. — Nouveaux Montages et Conseils pratiques, par Henry Barby. — Un volume in-16 broché, orné de nombreuses figures. Prix : 15 francs. — Albin Michel, Editeur, 22, Rue Huyghens, Paris-14^e, et à La T. S. F. Moderne, 9, Rue Castex, Paris-4^e.

Aucune théorie, mais uniquement de la pratique. Pas un « montage », pas un « conseil » de cet ouvrage qui n'ait été réellement réalisé et éprouvé. Voici la nomenclature des matières traitées dans cet ouvrage :

Les nouveaux montages de T. S. F.

Le trillampe H. B., type S.

L'Automatique 1929-1930. L'Automatique type M.

Les Supermodulateurs H. B. : Fonctionne avec un seul étage B. F. — Comment écouter derrière la détectrice. — Comment monter trois étages de moyenne fréquence. — Montage avec selfs d'accord intérieures pour fonctionnement sur antenne. — Le Potentiomètre. — Un nouveau bloc oscillateur. — Le chauffage de la lampe bigrille.

L'Ultramodulateur H. B.

Les Supermodulateurs et Ultramodulateurs « Toutes Ondes », 10 à 2.000 mètres : Le système d'oscillation Hartley, — Réalisation des Supermodulateurs toutes ondes. — Le Supermodulateur T. O. type A. — Le Supermodulateur T. O. type B. — Les selfs oscillatrices O. C. et O. E. C et les selfs d'accord. — L'Ultramodulateur Toutes Ondes. — Avantages des Supermodulateurs et Ultramodulateurs Toutes Ondes.

Réception des émissions d'ondes courtes et extra-courtes : Etalonnage des bobines OC, OC, OC. — Principaux émetteurs en ondes courtes audibles en France. — La réception des ondes très courtes.

Cadre ou bobines d'accord.

Chargeurs d'accumulateurs sur secteurs de courant alternatif : Le procédé du Tantale pour la recharge des accus de 4 et de 80 volts. — Montage d'une soupape. — Chargeur d'accus de 4 volts. — Chargeur d'accus de 80 volts. — Une réalisation d'un de mes lecteurs. — Chargeur double de 4 et de 80 volts. — Chargeur mixte (Tantale et valve). — Chargeurs par tubes redresseurs. — Confort et chargeurs.

Alimentation directe sur le secteur de la tension « plaque » : Choix de l'alimentation « Haute Tension ». Le Groupe G. T. T. — Les nouveaux dispositifs d'alimentation directe et totale sur l'alternatif.

Les « Pannes » dans les redresseurs.

Les lampes Réseaux.

Chargeurs 4 v. et 80 v. et Boîte « Charge-Ecoute » réunis sur secteur de courant continu.

Alimentation totale sur courant continu des Automatiques et Supermodulateurs H. B. Boîte d'alimentation complète.

Pour construire un bon diffuseur : Moteur n° 1. — Moteur n° 2. — Moteur n° 3 à grande puissance. — La maison vibrante. Ce qu'on peut faire avec les moteurs de diffuseur. — Tours de main. — Le montage des diffuseurs.

La puissance et la pureté des réceptions : Basse fréquence et polarisation. — Les autotransformateurs de sortie.

Les Constructions radiophoniques : L'outillage nécessaire à la construction des appareils de T. S. F. — Les soudures des connexions. — Les plans de montage. — Traçage et pointage du panneau d'ébonite. Percement du panneau d'ébonite. — Préparation et vérification des pièces.

Conseils pratiques (3^e série) : Comment choisir les lampes. — Les hautes tensions intermédiaires.

Pick Up et T. S. F. : Reproduction électrique des disques de phonographe avec un poste récepteur de T. S. F. — Montage d'un Pick-Up dans les postes récepteurs de T. S. F. — Montage dans un Automatique. — Extinction des lampes inutilisées. — Immobilisation de l'Électrolyte des accumulateurs. — Pour comparer plusieurs hauts-parleurs. — Pour obtenir des auditions pures. — La polarisation négative. — Pour les débutants. Plusieurs lampes de mon appareil ne s'allument pas !... Elles sont brûlées. — Pour écouter, à volonté, sur un ou deux étages basse fréquence avec extinction de la lampe inemployée. — Les condensateurs ajustables. — Les réceptions radiophoniques. Leurs anomalies. — Un danger : les traits de crayon. — Comment fabriquer soi-même un accumulateur de 80 ou de 120 volts. — Comment on peut contraindre une « bigrille » rebelle à osciller. — Les trigridles de puissance. — La pile de polarisation. — Les parasites atmosphériques. — Pour éliminer les parasites causés par les lignes à haute tension. — La lutte contre les parasites. — Craquements, crépitements, etc. — Ronflements, roulements, etc. — L'élimination de bruits parasites. — Et les lignes de haute tension ? — Recherche des pannes dans les postes récepteurs.

Le Courrier de mes lecteurs.

La construction de bloc d'alimentation par le réseau pour le courant de chauffage et la tension plaque. — De MANFRED von ARDENNE. — 80 pages avec 95 figures. — 5^e Edition 1930. — Editeurs Rothergiesser et Diesing A. G. Berlin N 24. — Prix : broché Marks 1,70.

Depuis plusieurs années, l'alimentation des récepteurs par le réseau est un problème important. Il y a trois ans environ Manfred von Ardenne publia la première édition de son ouvrage. La publication de la 5^e édition est une preuve de l'intérêt présenté par ce sujet et consacre la réputation du volume. Tous les essais et méthodes pour la construction de blocs d'alimentation sont traités par l'auteur, et le lecteur sera agréablement surpris de trouver dans l'ouvrage les montages les plus récents ainsi qu'une étude des pièces détachées nécessaires à la construction des blocs d'alimentation.

ON OFFRE..., ON DEMANDE...

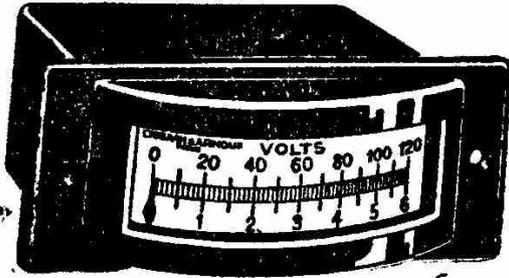
Sous cette rubrique, nous insérons au prix de 1 fr. par mot (0 fr. 50 pour les abonnés) — minimum 10 mots — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs au bureau de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 50 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

973. — Affaire importante T. S. F. Province recherche ingénieur expérimenté en postes T. S. F. pour assurer Service Technique Commercial. Ecrire avec « curriculum vitæ » au Journal qui transmettra.

L'Imprimeur-Gérant : André SUZAINÉ, 4, Rue de la Poste, SEDAN

CHAUVIN ARNOUX

TOUS APPAREILS
DE MESURES ÉLECTRIQUES
 ADMINISTRATION & USINES
 186 & 188, RUE CHAMPIGNY
PARIS 18^e
 Adm. Tél. : ELECOMESUR-PARIS-23

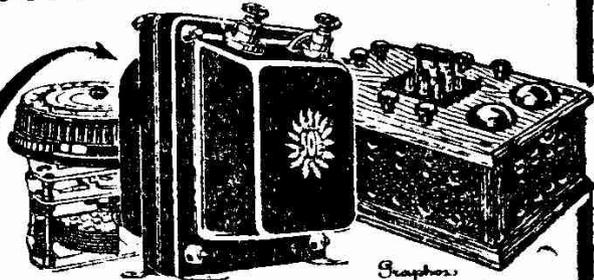


Voltmètre encastré
de profil

AMPERMÈTRES - VOLTMÈTRES - VARIOMÈTRES - PHASÉMÈTRES - P.W.
 QUADRANTMÈTRES - MICROPHÈRESMÈTRES - MICROVOLTMÈTRES - MILLIAM-
 PÈRESMÈTRES - GALVANOMÈTRES - CAPACITIMÈTRES - MILLIOMÈTRES
 - MICROMÈTRES - ELECTROMÈTRES - THERMOMÈTRES - OHMÈTRES À PILE
 - OHMÈTRES À BATTERIE - OHMÈTRES INDEPENDANT DC LA VITESSE
 - MICROPHÈRESMÈTRES À MAGNÈTE - MILLIOMÈTRES AUDI-
 OMETRES - GALVANOMÈTRES IMPRINT - GALVANOMÈTRES À SIM-
 PLESON - GALVANOMÈTRES À BARRAGE - GALVANOMÈTRES
 À ENREGISTREMENT PHOTOGRAPHIQUE - PILE ETHER - PONT DE
 WHEATSTONE - PONT DE KASTY - PONT DE THOMSON - PONT DE
 DAN - PONT DE ROBINSON - PONT DE MILLER - PONT DE WALT-
 HAN - PONT À PILE - POTENTIOMÈTRES - MULTIMÈTRES - MULTIMÈTRES
 PHOTOGRAPHIQUES - GALVANOMÈTRES PHOTOGRAPHIQUES
 À COURSE DE PYROMÈTRES & RESISTANCES - PYROMÈTRES OPTIQUES -
 SÈRES DE TEMPÉRATURE DE - 300° A + 400° - THERMOSTATS - EN-
 REGISTREURS AUTOMATIQUES DE TEMPÉRATURE
 - APPAREILS SPÉCIAUX POUR L'ÉLECTRICITÉ - APPAREILS POUR MESURE DE
 HAUTE FRÉQUENCE - TRANSFORMATEURS DE MESURE - RELAY

la meilleure publicité

DE LA MARQUE
 réside
 dans la qualité
 de ses fabrications



VILBEAU, PRANC & C^{ie} 116 Rue de Turenne PARIS III^e

Liste des Constructeurs

ÉQUIPANT

LEURS POSTES AVEC

L'AUTOREX

ENVOYÉE SUR DEMANDE

1929 Ils étaient bons... ils sont encore améliorés!

AUTOREX-TAVERNIER CONDENSATEURS

71^{er} Rue Arago - MONTREUIL, Seine

1930

"AUTOREX" réalise le repérage instantané

Prière de citer « La T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

Téléphone : SÉGUR 73.44



R. C. Seine 22.262

LA PRÉCISION ELECTRIQUE

10, Rue Crocé-Spinelli — PARIS-XIV^e

FOURNISSEURS DES GOUVERNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

ONDEMÈTRES POUR TOUTES LONGUEURS D'ONDES
ET POUR TOUTES APPLICATIONS :

AVEC MÉTHODE DE ZÉRO SYSTÈME ARMAGNAT,
A SELFS INDUCTANCES INTERCHANGEABLES,
COMBINA TEUR & SELFS INTÉRIEURES.

ONDEMÈTRES A FAIBLE GAMME DE LONGUEUR D'ONDE

CONDENSATEURS DE MESURE

CONDENSATEURS VARIABLES A AIR POUR RÉCEPTION

CONDENSATEURS VARIABLES A AIR POUR HAUTE TENSION

(PIÈCES DÉTACHÉES)



collection

de la t. s. f. moderne

le

t. s. f. m. 1930

par

l.-g. veyssièr

10 fr.



Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE »

en écrivant aux annonceurs

SELF DE CHOC

Son rendement ne dépend pas seulement de

LA FORME DU BOBINAGE

mais surtout du diélectrique ; or, c'est l'air qui est le

DIÉLECTRIQUE IDÉAL

Notre self de choc contient 5 bobinages sans soudure

ET A CLOISONS D'AIR

De 10 à 2.700 m.

Prix : 25 Frs

Notice sur demande

EMPLOYEZ LA SELF DE CHOC A CLOISONS D'AIR

dyna

CHABOT, ingénieur-constructeur, 43, rue Richer, Paris

Mont. : TOUTES MAISONS VENDANT DU BON MATÉRIEL

Alex. CHABOT
43, Rue Richer — PARIS

FONDÉ EN 1924, LE

“ JOURNAL DES 8 ”

Paraît chaque Samedi sur 8, 12 ou 16 pages

SEUL JOURNAL FRANÇAIS
EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ A L'ÉMISSION D'AMATEURS
ÉDITÉ PAR SES LECTEURS
RÉPARTIS DANS LE MONDE ENTIER

Organe Officiel du

RÉSEAU DES ÉMETTEURS FRANÇAIS
(SECTION FRANÇAISE DE L'I. A. R. U.)

ABONNEMENT (un an) :

FRANCE. 50 fr.
ÉTRANGER. 100 fr.

G. VEUCLIN (8BP), Administrateur, RUGLES (Eure)

ORDRE POSTAUX : ROUEN 7052

LE LABORATOIRE

DE

LA T. S. F.

MODERNE

A ÉTÉ CRÉÉ

POUR RENDRE SERVICE

AUX

AMATEURS



ECOLE SPOOR

.....

COURS COMMERCIAUX

Sténo-Dactylo

Comptabilité

Anglais

Espagnol, etc.

COURS D'ART

Demandez les Programmes

.....

12, Bd Beaumarchais

PARIS - XI^e



Prière de citer « La T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

RADIOFOTOS



Ses lampes à faible consommation

Ses lampes de puissance

Ses valves de redressement

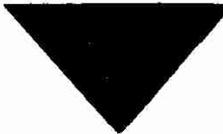
Ses lampes d'émission

Ses cellules photoélectriques

et

Ses nouvelles

LAMPES SECTEUR



Renseignements gratuits sur demande

Société des Lampes FOTOS



10, Rue d'Uzès — PARIS

Salon de la T. S. F. — Stand 144

Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

Parfumerie Berty

SES EAUX DE COLOGNE AUX FLEURS

Violette	Lilas	Héliotrope
Muguet	Jasmin	Chypre
	Origan	

SES LOTIONS
SES EXTRAITS

USINE & BUREAUX
MEAUX (S.-&-M.)
Téléphone

La douce lame de France



Elle glisse, caresse, laissant la peau
FRAICHE et NETTE

fabriquée à THIERS Capitale de la coutellerie
ELLE EST INCOMPARABLE
échantillon gratuit
en retournant cette annonce découpée

LEPAQUET. 15 fr
le 1/2. 7.50. GROS 180, RUE DE RIVOLI

Echantillon Gratuit
en retournant
cette annonce.
Paquet: 15 fr. 1/2. 7.50

LA LAME
FRANÇAISE

180, rue de Rivoli,
PARIS
Usine à Thiers 240

RADIUM

Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

tsfm

Abonnez-vous

A

La T. S. F. MODERNE

VÉRITABLE REVUE DES AMATEURS

La T. S. F. MODERNE tient, chaque mois, ses lecteurs au courant des recherches techniques les plus intéressantes; elle donne également chaque mois des montages variés, détaillés et longuement expérimentés par des techniciens de premier ordre. Les noms de ses principaux collaborateurs qui figurent en tête de la Revue sont un sûr garant de l'intérêt de ses articles.

PRINCIPAUX AVANTAGES OFFERTS AUX ABONNÉS

Les abonnés de « La T. S. F. Moderne » jouissent des avantages suivants :

Prix avantageux : 12 numéros 38 frs au lieu de 43 frs.

Numéros spéciaux à 5 frs compris dans l'abonnement.

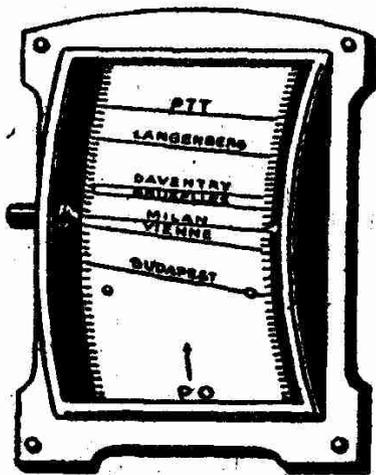
Renseignements techniques : 33 % diminution sur le tarif des non-abonnés.

Petites annonces : Réduction de 50 % sur le prix du mot.

Nos abonnés jouissent en outre d'une réduction de 10 % sur les ÉDITIONS de « LA T. S. F. MODERNE » et de l'expédition franco de port pour tous les autres ouvrages, sur l'envoi de leur bande d'abonnement.

Demandez le Catalogue de Librairie

Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs



Lire ... c'est entendre

Avec le nouveau récepteur de T. S. F. à lecture directe, construit par la Société des Etablissements DUCRETET, il suffit, pour entendre le poste désiré, de faire apparaître son nom en face d'un index en tournant un seul bouton. Rien n'est plus simple.

Comme tous les appareils de la Société des Etablissements DUCRETET, ce récepteur peut fonctionner sur le courant du secteur, avec le dispositif spécial supprimant piles et accus. Demandez la notice T M qui vous donnera tous les renseignements désirables.

T. S. F.
PHONOS

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS

DUCRETET

"LA VOIX DU MONDE"

89, BOULEVARD HAUSSMANN - PARIS

Prière de citer « La T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs