

DVEMBRE 1931



LA

T.S.F.

MODERNE

REVUE MENSUELLE

11^e ANNÉE

N° 126

LE NUMÉRO :

France...	4 fr. 25
Stranger.	5 fr.
	5 fr. 50

LES LAMPES **RADIOFOTOS** GRAMMONT



Déetectrice idéale pour
Poste Secteur
Chauffage indirect
Coefficient d'amplification : 25
Résistance interne : 7.500 ohms
Pente : 3,3 m.a./v.



des Séries " SECTEUR "
affirment leur robustesse in-
comparable et la valeur de
leur technique en équipant les
RÉCEPTEURS DE QUALITÉ

Réception - Valves de redressement
Emission - Cellules photoélectriques

Visitez les Stands de la
Sté des Lampes FOTOS

à l'Exposition Coloniale
Section Publicité - Stand 1002
Section T. S. F. - Stand 17

Lampes FOTOS 10, Rue d'Uzès
P A R I S

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

■ Dernière Nouveauté

Le Studio VI

Rendement incomparable

Prix complet 2.100F

Ses avantages :

Fonctionne indifféremment

**SUR SECTEUR
SUR ACCUS
SANS ANTENNE
NI CADRE**

reçoit

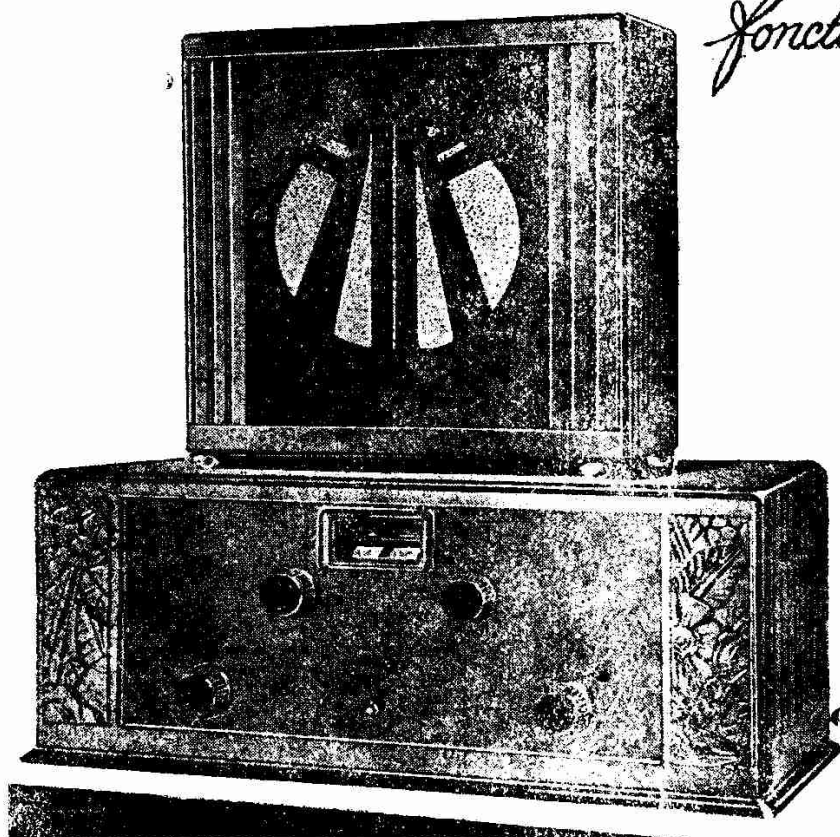
**TOUS LES POSTES
EUROPÉENS**

UN

SEUL A LA FOIS

il est

SIGNÉ



VITUS

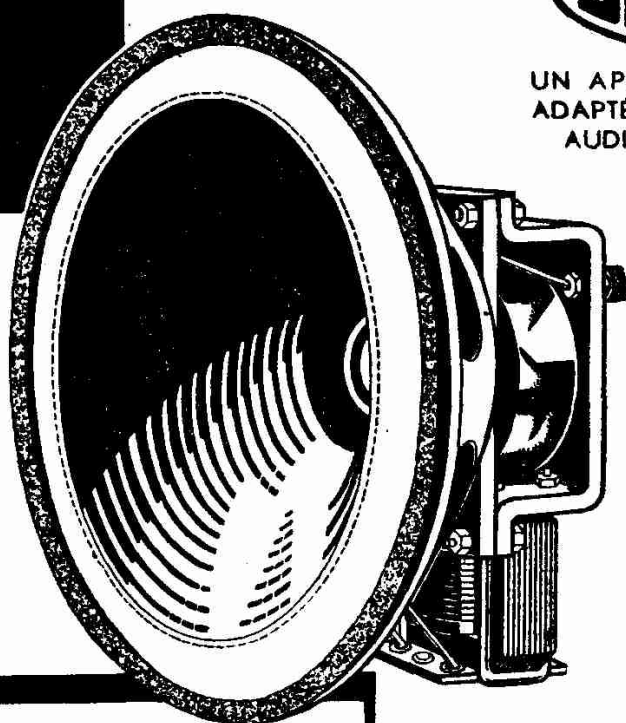
100 RUE DAMREMONT-PARIS

PHERGAT

LES MEILLEURS ENSEMBLES
DE T. S. F.
SONT ÉQUIPÉS AVEC DES
HAUT-PARLEURS
ORTHO-DYNAMIQUES



UN APPAREIL FRANÇAIS
ADAPTÉ AUX BESOINS DES
AUDITEURS FRANÇAIS

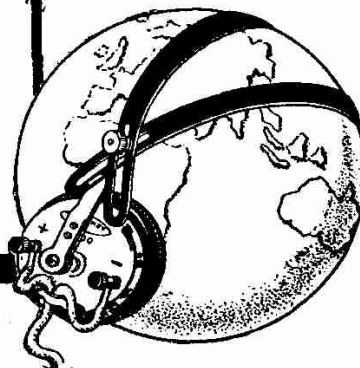


Il y a actuellement
dans le monde entier
3.000.000
de casques
et des milliers de haut-parleurs



en service. Si la marque
BRUNET ne méritait pas sa
réputation on s'en serait déjà
aperçu.

Les haut-parleurs
ortho-dynamiques
B R U N E T
5, r. Sextius-Michel
P A R I S
modèles nus et
en ébénisterie



Fruch

8.73

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

LAT.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

Directeur-Fondateur : **A. MORIZOT**

Toutes les communications doivent être adressées
au Directeur

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'Ecole 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-Electricité. — B. DECAUX, Anc. El. de l'Ecole Polytechnique, Ing. au Lab. Nat. de Radio-Electricité. — DUBOSQ, Prof. de Sciences à l'Ecole Sup. de Théologie, Bayeux. — GUTTON, Prof. à la Fac. de Sc. de Nancy. — LAÛT, Ing. E.S.E. — J. LE LORRAIN — — 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 1931

	Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....	44 fr.	23 fr.	4 fr. 25
Etranger Pays ayant adhéré à l'accord de Stockholm	52 fr.	28 fr.	5 fr. 00
> Pays ayant décliné l'accord de Stockholm.....	58 fr.	31 fr.	5 fr. 50
Collections 1930, franco prix :	50 frs		
Pays ayant adhéré à l'accord	prix : 60 frs		
Autres pays	prix : 66 frs		

Les collections de 1920 et 1929 sont incomplètes.

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 10 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 ces prix il y aura lieu de joindre 0.50 pour le timbre.

RÉCEPTION **PIGEON VOYAGEUR** **ÉMISSION**
G. DUBOIS
UNIQUE DESTINATION
 DE VOS
 COMMANDES
 pour tout ce qui concerne la
T.S.F

Un ensemble radio-phono ?

Un poste secteur ?

Un haut-parleur ?

Une boîte d'alimentation ?

Un jeu de lampes ?

Des pièces détachées de choix ?

TOUT CELA SE TROUVE AU
PIGEON VOYAGEUR -- GEORGES DUBOIS
 en ses nouveaux Magasins

252 bis, Boul. Saint-Germain - PARIS-VII^e Littré 74-71 et 72

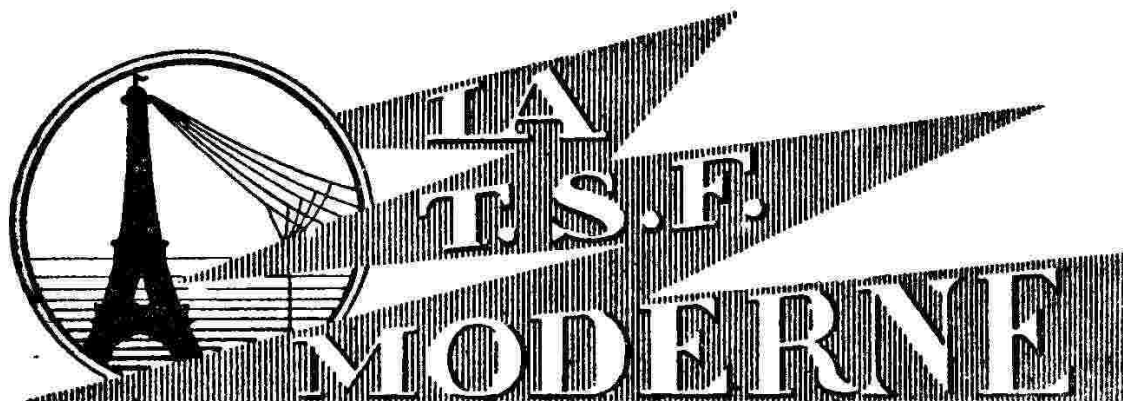
L'importance et la variété de son Stock vous étonneront

Une visite à la grande salle de démonstration
du PIGEON VOYAGEUR, scientifiquement installée, véritable
laboratoire de comparaison, s'impose
avant tout achat de poste ou de haut-parleur

Le Catalogue « AUDIOS 1931 » 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 »

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



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

NUMÉRO 136

NOVEMBRE 1931

SOMMAIRE

**BOITE D'ALIMENTATION TOTALE SUR LE SECTEUR
(AVEC RÉGULATEUR -- FER HYDROGENE)**
(Suite)

L. CHRÉTIEN, Ing. E. S. E.

UN NOUVEAU CADRE POUR T. S. F.
L. G. VEYSSIÈRE

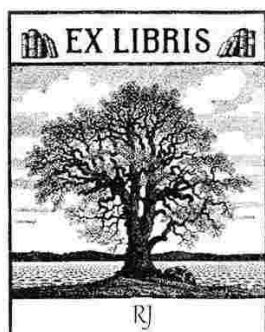
**LONGUEURS D'ONDES ET FRÉQUENCES
DES STATIONS EUROPÉENNES DE RADIOTÉLÉPHONIE**
Dr P. CORRET

ONDES COURTES
Tableau des principales Stations radiotéléphoniques mondiales
sur Ondes courtes, J. BOUCHARD

LA NOUVELLE STATION RADIO VITUS

CHEZ LES CONSTRUCTEURS
Le Salon 1931 — Une Inauguration

BIBLIOGRAPHIE



UTILISEZ
LES
ACCESSOIRES
SPÉCIAUX
POUR
**ONDES
COURTES**



Dynactances pour réception et émission.
Bobinages spéciaux Schnell.
Bras mobiles à contacts doubles,
à grand écartement.
Selfs de choc — Supports lampes
Isolateurs spéciaux.
Schéma Océdyno grandeur nature : 5 fr

DYNA

Alex. CHABOT 43 Rue Richer PARIS

DEMANDEZ LE
STROBODYNE

10 fr.

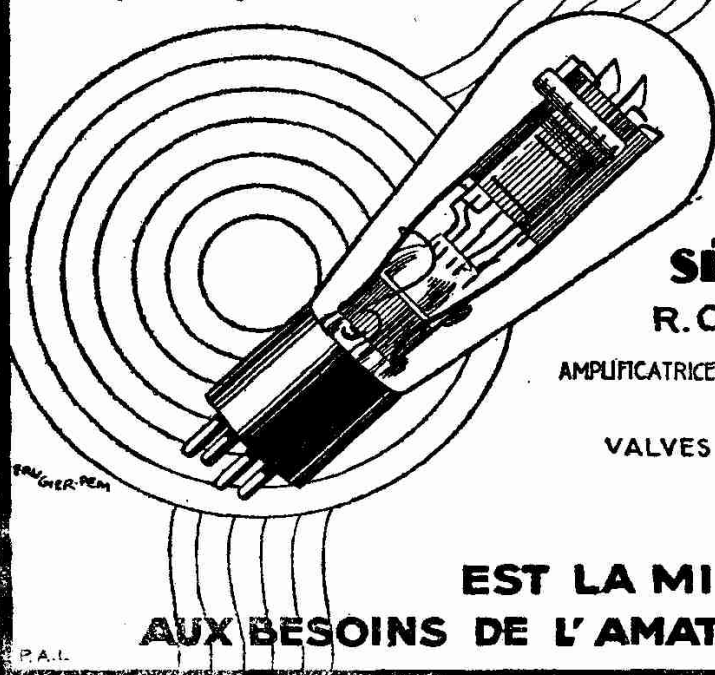
UNE 2^{me} ÉDITION
de la Brochure

Un Amplificateur de
Fréquence intermédiaire

est en vente
à nos Bureaux au prix
de

4 fr. 50

LA LAMPE **VISSEAUX-RADIO**



SÉRIE PICK-UP

R.O. 4404 *moyenne puissance*

AMPLIFICATRICES
A 710 15 Watts
A 750 25 Watts

VALVES
V 781 monoplaque
V 580 biplaque

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

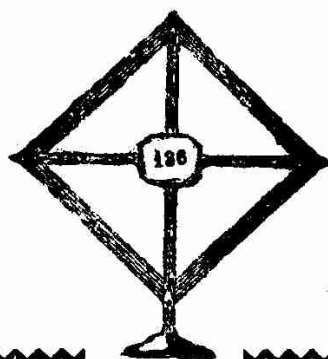
Prière de citer « LA T. S. F. MODERNE » en écrivant aux annonceurs

LA

Novembre 1931

N° 136

T. S. F.



Moderne

12^e Année

BOITE D'ALIMENTATION TOTALE SUR LE SECTEUR (AVEC RÉGULATEUR FER HYDROGÈNE)

(Suite)

Après avoir, en gros, déterminé le principe et la disposition générale des circuits de notre boîte d'alimentation, il nous faut, maintenant, revenir un peu en arrière pour jeter un coup d'œil d'ensemble.

Lorsqu'on étudie un appareil comme celui-là, il est indispensable, en effet, de choisir tous les éléments sans oublier que la détermination de l'un peut amener un changement dans les autres.

Nous avons fixé — aux détails près — les circuits redresseurs. Il nous faut examiner maintenant leurs relations mutuelles et leur alimentation.

Le gros avantage d'un accumulateur de chauffage, c'est qu'il fournit imperturbablement 4 volts. Rien ne peut l'influencer au point d'amener sa tension à 5 ou 6 volts. Il n'en est point de même pour le redresseur. Si, pour une tension du réseau de 105 volts, la tension fournie aux lampes est de 4 volts, une surtension amenant le réseau à 130 volts aura pour répercussion immédiate d'élever à près de 5 volts la tension redressée.

Une telle tension peut être dangereuse pour les lampes. En tous cas, elle amènera une perturbation certaine dans le fonctionnement du récepteur.

C'est pour éviter de telles variations qu'on peut munir la boîte d'alimentation d'une lampe régulatrice, constituée par un filament de fer dans une atmosphère d'hydrogène.

RÉGULATRICE FER HYDROGÈNE

On sait que la résistance des métaux croît avec la température. Ainsi, par exemple, si on mesure la résistance d'une lampe à incandescence à filament métallique, à froid, on peut fort bien trouver une résistance moitié de celle qu'on trouverait dans les conditions de fonctionnement.

Cet effet est particulièrement net pour un filament de fer plongé dans une atmosphère d'hydrogène. On construit des lampes régulatrices basées sur ce principe, dont le rôle est de maintenir, dans un circuit, une intensité de courant pratiquement indépendante de la tension appliquée, tout au moins entre certaines limites.

Relevons, pour une de ces lampes, l'intensité de courant en fonction de la tension appliquée, nous obtiendrons par exemple la courbe caractéristique de la fig. 1.

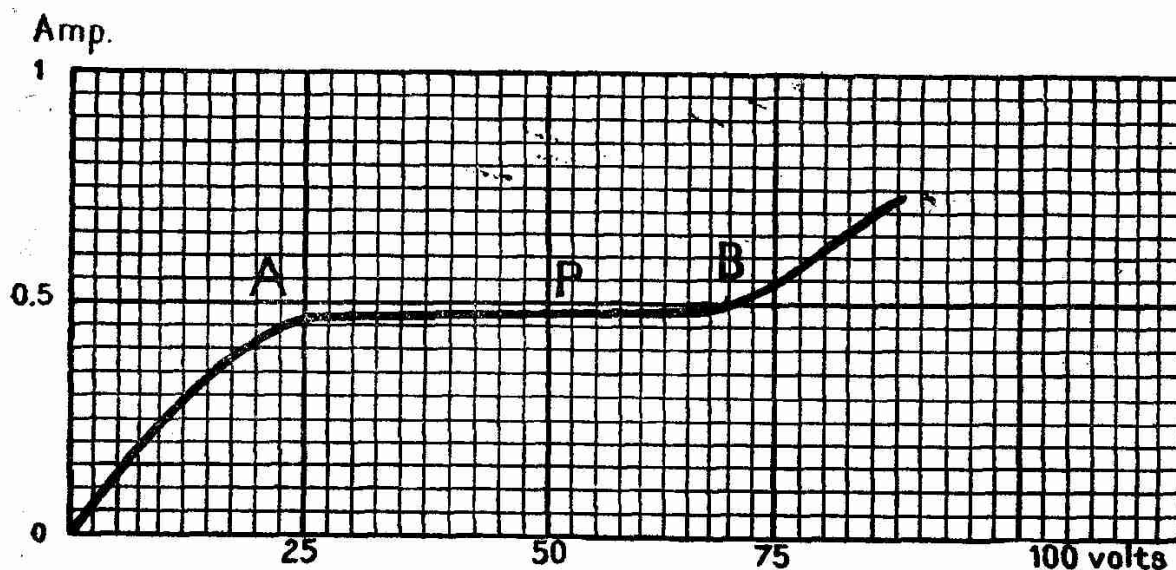


fig. 1

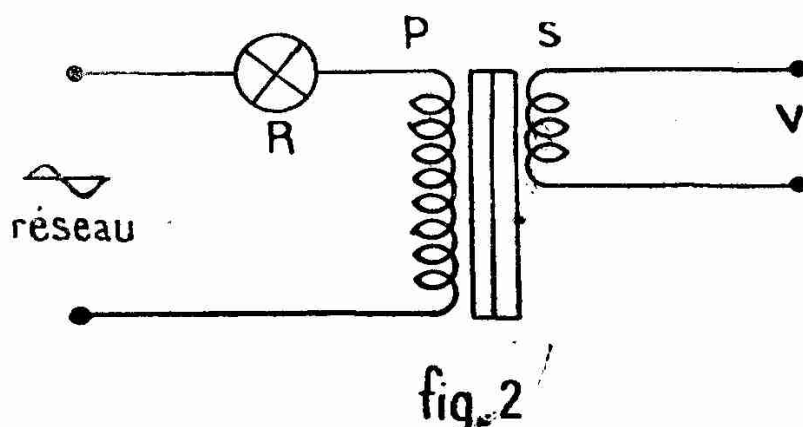
On voit immédiatement que la lampe présente un palier A B, entre les limites duquel l'intensité de courant est maintenue pratiquement constante.

Le milieu de ce palier — le point P de la fig. 1 — est le point de fonctionnement normal de la lampe régulatrice.

La lampe est déterminée précisément par l'intensité de courant correspondant au palier et par les deux tensions extrêmes.

Ainsi, dans l'exemple cité, la lampe sera définie de la façon suivante: 25/75 volts — 0,5 ampère.

Supposons maintenant que nous insérions cette lampe dans un circuit quelconque (fig. 2) alimenté par le réseau alternatif. Les constantes du transformateur sont telles que la tension aux bornes de R est de 50 volts (correspondant au point P, fig. 1).



Si la tension du réseau augmente ou diminue, la résistance de R variera dans un sens tel que l'intensité soit maintenue constante.

R agit en somme comme un rhéostat automatique. L'intensité étant maintenue constante, il est évident que la tension aux bornes de P est constante et qu'en conséquence V est constante, elle aussi.

Il faut, naturellement, supposer dans tout cela que le courant correspondant au palier de régulation correspond exactement à la puissance dépensée dans les secondaires.

Avant d'établir la boîte d'alimentation, il nous faut donc déterminer la puissance exacte que nous utiliserons dans les secondaires du transformateur d'alimentation. Il n'est, *a priori*, plus possible d'arriver à une prédétermination précise.

Mais l'ordre de grandeur sera en général suffisant.

Supposons que nous trouvions une puissance de 15 watts. Nous pourrions prévoir plus largement un des secondaires de telle sorte qu'il soit possible d'emprunter quelques watts supplémentaires qu'on dépensera dans une résistance. Ainsi on pourra amener la lampe régulatrice au meilleur point de fonctionnement.

Dans le cas présent, la puissance pourra être de 20 watts. La

puissance primaire, si on admet un rendement de 80 %, sera de $25/0,8 = 30$ watts environ.

Si nous utilisons la lampe régulatrice de la figure 1, la tension aux bornes du primaire doit être de $110 - 50 = 60$ volts. Le courant primaire sera donc de $30/60 = 0,5$ ampère, ce qui correspond tout à fait à la courbe fig. 1.

INCONVÉNIENTS DE LA LAMPE RÉGULATRICE

Le plus souvent, la puissance empruntée au réseau varie considérablement avec le réglage de l'appareil. Suivant la position du potentiomètre ou de la résistance variable commandant la tension des grilles écrans, le courant anodique peut passer de 15 à 30 milliampères. Dans ces conditions, aucune régulation n'est possible.

En effet, la lampe régulatrice tend à maintenir la *puissance constante*, l'intensité empruntée augmentant, on constatera que les tensions baissent. C'est normal et inévitable.

Si, au contraire, un circuit quelconque est coupé et que l'intensité de courant devienne nulle, le régulateur s'efforce encore de maintenir la *puissance constante*. La tension fournie augmente dans des proportions beaucoup plus grandes que s'il n'y avait point de régulateur. En effet, la tension aux bornes du primaire était, en charge, de 60 volts à vide, elle croît jusqu'à 110 volts... Ainsi, les tensions aux bornes des secondaires peuvent être pratiquement doublées. Il peut y avoir danger pour le filament de la valve ou les condensateurs.

Enfin, le régulateur fer hydrogène ne peut assurer la compensation des rapides surtensions. Le long filament de fer de la lampe a une inertie calorifique considérable. Plusieurs secondes sont nécessaires pour qu'un nouvel équilibre thermique soit atteint. Pendant ce temps, il est évident que la régulation n'est pas assurée.

Nos lecteurs pourraient s'étonner de nous voir préconiser un système présentant d'aussi graves défauts. Mais c'est que, d'un autre côté, les avantages sont loin d'être négligeables. Et puis, connaître les défauts c'est aux trois quarts les vaincre.

D'ailleurs, l'inconvénient paraîtra net surtout si le procédé de la régulation est appliqué à la tension anodique. C'est surtout la puissance anodique qui est variable.

Quant à la puissance prise par les filaments des lampes, elle

est pratiquement invariable. Et c'est précisément la tension de chauffage qu'il importe de maintenir constante.

Si nous appliquons le principe de la régulation aux circuits de chauffage seulement, nous profiterons de tous les avantages et nous réduirons considérablement les inconvénients.

Il nous reste à déterminer comment nous réaliserons pratiquement cette partie du redresseur.

Nous avons besoin d'un courant de chauffage de 0,5 ampère sous 4 volts. Quant à la lampe finale, il y a tout avantage à l'alimenter en alternatif direct. Ce n'est jamais de ce côté-là que viennent les difficultés. Cela nous permettra de choisir une lampe dont la consommation filament est assez considérable, ce sera une véritable lampe de puissance — comme la lampe F 10 Fotos qui consomme 0,5 ampère sous 4 volts.

Si l'appareil dont nous nous servons est réellement moderne, nous pourrons lui adjoindre un régulateur anti-fading, comme celui que nous avons décrit ici même. Il nous faudra pouvoir alimenter une ou deux lampes régulatrices. En comptant sur des lampes à chauffage indirect, nous aurons besoin de 2 ampères sous 4 volts, soit 8 watts.

Si nous n'utilisons pas cette puissance, nous pourrons l'absorber dans une résistance ou alimenter des lampes témoins.

Pour obtenir 0,5 sous 4 volts, en courant redressé, il faut compter sur une dépense d'environ 8 watts. En effet, une partie de l'énergie est absorbée par les condensateurs électrolytiques, la résistance du filtre, celle du rhéostat, et il faut tenir compte du rendement du redresseur.

En totalité, nous trouvons donc approximativement les 20 watts dont nous avons besoin.

TRANSFORMATEUR N° 1

Ce transformateur répondra donc à la spécification suivante:

Primaire: 55, 60, 65 volts.

Secondaires: 1° 8 volts, 1 ampère,

2° 2 fois 2 volts, 0,5 ampère,

3° 2 fois 2 volts, 2 ampères.

On remarquera que nous avons prévu trois tensions pour le primaire. Cela permet d'ajuster au mieux le point le fonctionnement de la lampe régulatrice fer-hydrogène.

Le secondaire qui alimente le redresseur est très largement prévu pour 1 ampère. Nous n'avons pas besoin d'une intensité aussi grande, mais plus la résistance de cet enroulement sera faible et moins nous observerons de différence entre la tension à vide et celle en charge.

Le second enroulement secondaire est destiné au chauffage direct de la lampe de puissance.

Le troisième est, soit un enroulement d'équilibre, soit un enroulement destiné à chauffer les lampes régulatrices anti-fading.

TRANSFORMATEUR N° 2

Il est destiné à fournir la haute tension. Nous utiliserons une valve de modèle Standard, c'est-à-dire qui peut admettre un courant redressé d'environ 70 milliampères sous une tension de 300 volts. Le filament absorbe généralement 1,5 ampère sous 4 volts.

Le transformateur n° 2 répondra donc à la spécification suivante:

Primaire: 110 volts.

Secondaire: 1° 2 fois 300 volts, 70 milliampères,

2° 2 fois 2 volts, 1,5 ampère.

Notons, en passant, que l'habitude est prise chez les fabricants de transformateurs de désigner par: 2 fois 300 volts, 70 milliampères, un enroulement qui peut donner 70 milliampères redressés. En réalité, chacun des deux demi-secondaires ne supporte qu'une intensité de 35 milliampères environ, et c'est ce courant qui détermine la section de fil à utiliser.

(A suivre).

LUCIEN 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

UN NOUVEAU CADRE POUR T. S. F.

Il est bien connu que, à côté d'avantages certains, les postes secteur présentent des inconvénients non moins évidents. (Nos lecteurs s'étonneront peut-être d'un début semblable dans un article concernant un cadre collecteur d'ondes. Ils comprendront par la suite.)

Parmi ces inconvénients, le plus grave est sans contredit la sensibilité de ce genre de récepteur aux parasites industriels.

Un réseau de distribution de courant électrique est destiné à alimenter toutes sortes d'appareils d'utilisation: lampes d'éclairage, fers électriques, moteurs en tous genres, soit pour usages domestiques (machines à coudre, machines à laver mues par l'électricité), soit pour usages industriels, ou encore pour ascenseurs. En plus, la médecine et la chirurgie font un large usage d'appareils médicaux actionnés par l'électricité: diathermie électrique, appareils à rayons X, etc...

En général les appareils électriques constitués uniquement par des résistances ne produisent pas de perturbations gênantes dans les récepteurs de téléphonie sans fil, sauf pendant la durée extrêmement courte de la fermeture et surtout de l'ouverture des circuits d'alimentation.

Il n'en est pas de même des appareils électriques comportant des organes tournants de commutation, tels que les moteurs, ou des contacts vibrants comme les appareils de massage électriques à effluves, ou encore des appareils à rayons X mettant en jeu une énergie considérable à haute tension.

Ces appareils produisent des variations extrêmement rapides et nombreuses de courant électrique dans leur circuit propre et dans le circuit d'alimentation. On peut comparer ces variations ou perturbations à celles produites par un buzzer électrique, bien connu des amateurs de T. S. F. Elles excitent par choc tous les circuits résonants qu'elles traversent. Le processus de propagation de ces perturbations est très simple. Le réseau de distribution, auquel sont connectés les appareils perturbateurs, constitue également un excellent réseau de distribution des perturbations ou parasites

industriels. Ils s'y propagent en tous sens. Ils se réfléchissent, interfèrent, et affectent sérieusement la marche d'appareils récepteurs placés parfois fort loin des sources perturbatrices. C'est ainsi que l'on peut fort bien suivre la marche de l'ascenseur de l'immeuble où l'on habite ou celui d'un immeuble voisin, ou bien le travail d'un chirurgien sur un patient, dans une clinique proche !

Ces perturbations sont d'autant plus gênantes qu'elles agissent par choc sur les circuits récepteurs qu'elles traversent et on ne dispose plus d'aucun moyen pour diminuer leur influence sur le haut-parleur. Il est de toute évidence qu'il faut, pour soustraire le récepteur à leur influence, les dériver ou les éliminer avant qu'elles n'atteignent les circuits résonants de l'installation. On a cherché à les bloquer sur la ligne d'alimentation au moyen de selfs de choc, ou à les dériver à la terre au moyen de condensateurs et de selfs. Les résultats obtenus ont été assez décevants.

Puis on a complété les dispositions précédentes par des blindages individuels et collectifs très soignés des divers organes de l'amplificateur. La protection obtenue s'est révélée légèrement plus efficace, mais non encore satisfaisante. C'était d'ailleurs à prévoir, puisque le collecteur d'ondes était placé en dehors du blindage pour des raisons faciles à deviner. La méthode était donc un peu identique à celle de Gribouille qui, pour se protéger des voleurs, fermait les fenêtres et laissait la porte grande ouverte ! Les fenêtres, ici, ce sont les bobinages ; la porte, c'est le collecteur d'ondes.

UNE NOUVELLE MÉTHODE DE PROTECTION DES POSTES ALIMENTÉS PAR LE SECTEUR CONTRE LES PARASITES INDUSTRIELS

Etablissons tout d'abord une discrimination entre les parasites statiques et galvaniques et les parasites électromagnétiques se propageant à travers l'espace. En ce qui concerne ces derniers, qu'ils soient d'origine atmosphérique ou industrielle, on ne dispose encore actuellement d'aucun moyen pour les réduire efficacement. Quant aux premiers, nous allons exposer le procédé et les montages propres à assurer une protection très satisfaisante. Nous avons vu que le blindage du récepteur ou de ses éléments ne donne qu'une protection limitée aux organes protégés, le principal organe (le

cadre) n'étant pas compris dans le blindage. Nous nous proposons précisément aujourd'hui de décrire un cadre blindé ou protégé par une cage de Faraday en vue de le soustraire aux perturbations galvaniques provenant du réseau, et aux perturbations électrostatiques de n'importe quelle origine. La protection ainsi apportée par ce cadre sera suffisante pour la plupart des cas.

UN NOUVEAU CADRE BLINDÉ

On a déjà proposé de placer le cadre récepteur dans une cage de Faraday. Mais cette solution est par trop simple et d'ailleurs trop radicale, puisqu'elle supprime à la fois les parasites... et l'émission à recevoir. On a également proposé de placer le cadre dans une enceinte métallique présentant une ou plusieurs discontinuités ou coupures destinées à ne point supprimer entièrement l'effet du champ électromagnétique de l'émission à recevoir sur le cadre collecteur d'ondes. C'était déjà mieux. Mais néanmoins, cette solution présentait, à notre avis, le grave défaut de donner lieu dans le blindage à des courants de Foucault importants dus à l'induction de l'enroulement du cadre sur les parois conductrices du blindage en question. Le circuit du collecteur d'ondes s'en trouvait considérablement amorti et ne présentait plus qu'une résonance extrêmement floue, insuffisante pour une bonne sélection des signaux. Le cadre que nous allons décrire, et que nous employons depuis plusieurs années à la *T. S. F. Moderne*, et à notre grande satisfaction, évite ces divers inconvénients. En principe, ce cadre se compose d'un enroulement *collecteur* ordinaire du type à bobinage en spirale ou cylindrique à spires disposées dans des plans parallèles et d'un enroulement *protecteur* formé par des spires de fil métallique, isolé ou non, enroulées perpendiculairement au plan de l'enroulement collecteur et entourant complètement ce dernier de façon à réaliser un réseau plus ou moins serré formant écran. La fig. 1 représente schématiquement un cadre de ce genre. L'enroulement *collecteur* est figuré par une seule spire C. L'enroulement *protecteur* P est réalisé ici par un ensemble de spires *p* dont le plan est perpendiculaire au plan de la spire C. De cette façon, la spire C ne produit aucune induction électromagnétique sur les spires fermées de l'enroulement protecteur. Le cadre C oscille comme si l'enroulement protecteur n'existait pas. Seule, la capacité

répartie des spires du cadre collecteur est augmentée. Pour diminuer cet effet, il est nécessaire de prévoir les spires p à une certaine distance de C . De cette façon, on conserve à l'enroulement collecteur un fonctionnement tout à fait normal.

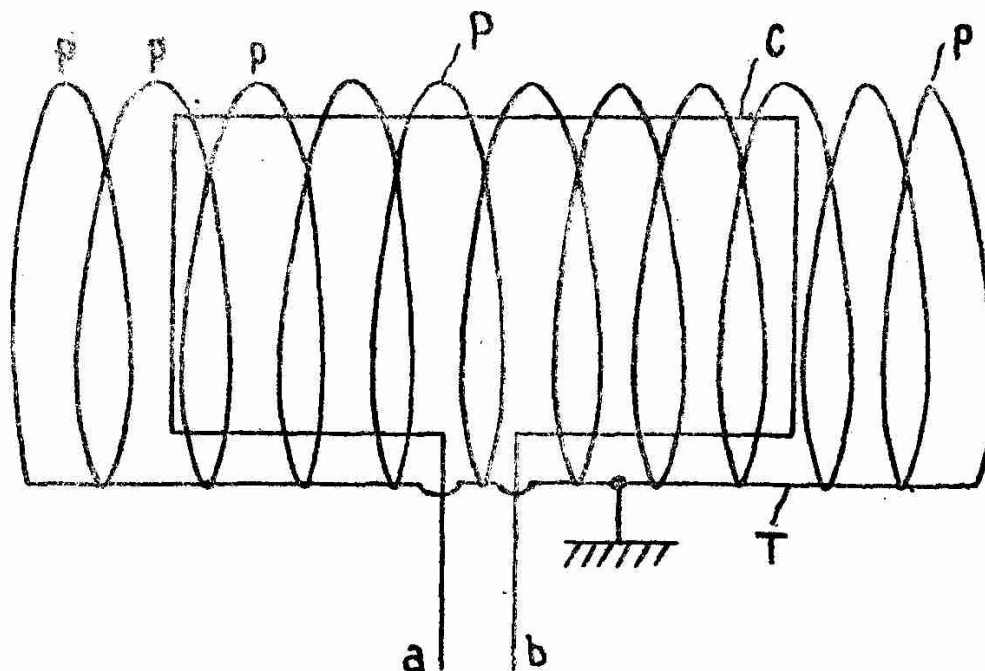


fig. 1

Pour assurer la stabilité électrique de l'écran P , et également en vue de prévoir un chemin d'écoulement des charges statiques qui peuvent être induites sur cet enroulement, les spires p sont reliées entre elles et d'un même côté par une tige métallique T à laquelle elles sont soudées. Cette tige T est en outre reliée à la terre ou à la masse de l'installation réceptrice.

La connexion du cadre à l'appareil récepteur se fait par les extrémités a et b . Pour compléter la cage de Faraday, on peut également placer dans un écran (tube métallique quelconque), le fil d'amenée du cadre non relié à la masse du récepteur. Cet écran est, comme le précédent, relié à la terre.

ROLE DE L'ÉCRAN

Le rôle essentiel de l'écran est de protéger électrostatiquement l'enroulement collecteur du cadre. On peut objecter que la protection ne doit être totale que dans le cas d'un écran formé par une

surface métallique continue. Théoriquement, ceci est exact. Pratiquement, une surface discontinue telle que celle que nous proposons suffit amplement. Pour convaincre nos lecteurs, nous signalerons simplement les lampes à écran de grille dont l'écran, très efficace d'ailleurs, est également constitué par un réseau de fils métalliques en forme de grillage. Nous déterminerons d'ailleurs, dans notre réalisation, la densité optimum à donner aux spires de l'écran.

PROTECTION CONTRE LES CHARGES STATIQUES ATMOSPHÉRIQUES

Supposons que nous ayons, au voisinage du cadre, des variations rapides de charges statiques d'électricité. Elles pourront induire des variations de charge électrique sur l'écran, mais non côtés verticaux des spires du cadre. L'effet inducteur total sur le s'écouleront vers la terre sans influencer le récepteur, puisque la capacité entre l'enroulement collecteur et l'espace extérieur à l'écran est nulle.

En plus, les courants produits dans les diverses spires de l'écran par l'écoulement de ces charges agissent simultanément sur les deux côtés verticaux des spires du cadre. L'effet inducteur total sur le cadre se retranche pour ces deux côtés et l'effet résultant est nul. Un raisonnement analogue nous permettrait de déterminer également l'effet protecteur de l'écran vis-à-vis de la composante électrostatique des postes émetteurs rapprochés. L'écran est donc à la fois anti-parasite et anti-brouilleur, mais uniquement pour les composantes statiques de ces deux genres de perturbations. Notons d'ailleurs que cette composante s'atténue beaucoup plus rapidement dans l'espace que la composante magnétique. A une distance relativement petite de la source émettrice, seule l'onde électromagnétique subsiste. C'est ce qui explique l'action peu efficace du cadre en question contre les parasites atmosphériques en général qui peuvent troubler les réceptions à des distances considérables.

Une expérience très simple consacre irréfutablement ces explications. Il suffit de disposer d'un buzzer et d'une pile. On relie une des bornes du buzzer à la terre et l'autre borne à un fil disposé horizontalement au-dessus du cadre protégé et d'un cadre

témoin ordinaire. Lorsque le buzzer marche, il est impossible de recevoir une émission tant soit peu éloignée avec le dernier cadre, alors que la réception sur le cadre à écran est presque normale. Le buzzer, pour cette expérience, peut être remplacé par un moteur ou tout autre appareil producteur de perturbations électriques statiques.

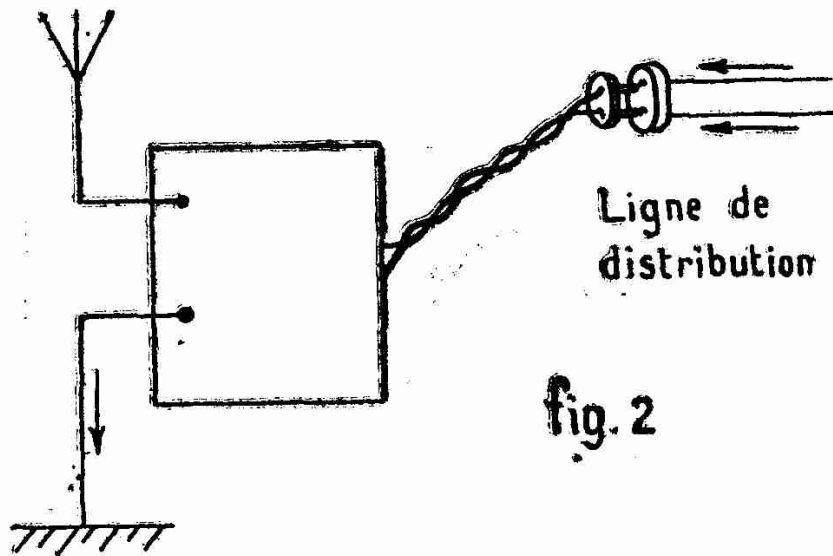
Notons également que lorsque l'enroulement collecteur est orienté vers une station déterminée, l'enroulement protecteur est orienté perpendiculairement à cette direction. L'induction du poste à recevoir dans les spires de l'écran est donc rigoureusement nulle. La réception n'est donc pas affaiblie par cet enroulement supplémentaire.

Il est facile de voir également que le rayonnement secondaire du cadre est sans action sur les spires de l'écran.

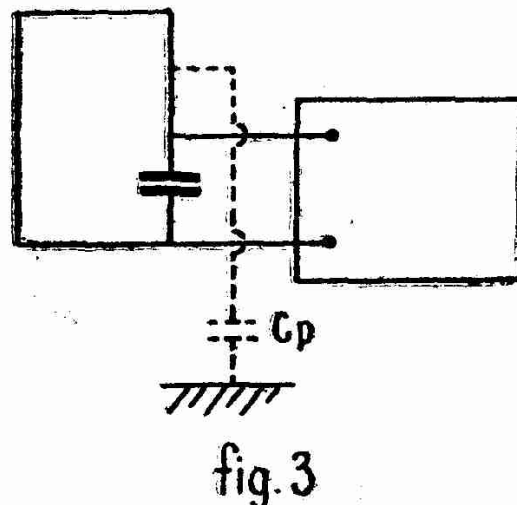
PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS GALVANINIQUES

Nous définirons ainsi ce genre de parasites: ce sont des variations de courants électriques se propageant sur les lignes de distribution d'électricité principalement, qui par suite des connexions du récepteur peuvent traverser tout ou partie des enroulements du collecteur ou des organes amplificateurs de l'appareil de réception radiophonique. On conçoit aisément que si des courants vagabonds traversent par exemple l'enroulement du cadre, la reproduction s'en trouve fortement compromise sinon totalement étouffée. On a une véritable excitation par choc du circuit oscillant d'entrée, tout comme dans le cas de parasites atmosphériques. On constate particulièrement ce genre de troubles dans les postes alimentés totalement ou partiellement par le secteur. Si le circuit d'entrée du récepteur est une antenne, le couplage galvanique s'établit surtout par la prise de terre. Les perturbations se propageant sur les lignes du réseau s'écoulent vers le sol par la prise de terre (fig. 2) et excitent par choc l'antenne réceptrice. Dans le cas d'un collecteur d'ondes en forme de cadre, et si l'installation comporte une prise de terre, le circuit d'entrée est excité également par choc à travers la prise de terre qui forme, en plus d'un circuit fermé, une antenne ouverte couplée au circuit précédent comme bien connu.

Le circuit collecteur est donc influencé ici par son couplage inévitable avec la prise de terre.



Si l'installation ne comporte pas de prise de terre, l'induction parasite s'effectue directement sur le cadre lui-même: en effet, fig. 3 le cadre présente toujours une certaine capacité C_p du côté relié à la grille d'entrée, par rapport à la terre. Les courants



parasites cherchent à s'écouler vers le sol à travers la capacité propre de l'appareil par rapport au sol et aussi à travers la capacité C_p . De ce fait, ils traversent obligatoirement les enroulements du cadre qu'ils excitent comme précédemment.

Le cadre proposé élimine complètement ce genre de parasites pour deux raisons :

1° parce qu'il supprime l'effet d'antenne du cadre collecteur, ou effet vertical ;

2° parce qu'il annule également la capacité du cadre par rapport à la terre, cette capacité étant reportée entre l'écran et la terre ou la masse.

On obtient ainsi une amélioration notable de la réception. En même temps que la plupart des parasites industriels sont supprimés, l'amplificateur gagne en stabilité, puisque tous les éléments, y compris le cadre, sont protégés électrostatiquement.

Dans notre prochain article, nous donnerons les valeurs complètes des éléments du cadre : bobinages protecteur et collecteur, diamètre du fil utilisé, dimensions des enroulements, etc., ceci afin d'éviter tout tâtonnement à nos lecteurs. En plus, nous donnerons quelques indications sur l'appareil qui convient le mieux pour faire suite à un collecteur de ce genre.

L.-G. VEYSSIÈRE.

LA TROISIÈME EXPOSITION INTERNATIONALE DE T. S. F. DE LYON

La III^e Exposition Internationale de T. S. F., Machines Parlantes et Cinéma, qui eut lieu au Palais de la Foire, du 12 au 20 septembre, suscita — en raison de son importance — un très vif intérêt parmi les négociants de la région du Sud-Est. Elle leur offrit la revue la plus complète de la production annuelle et des nouveautés de ces trois industries : T. S. F., Machines Parlantes, Cinéma, qui sont maintenant étroitement unies.

Le concours-exposition de cuisines et de salles de bains organisé par la section lyonnaise de la Ligue d'Organisation Ménagère, dans le hall du Palais de la Foire, intéressa au plus haut point, non seulement les techniciens, mais toutes les maîtresses de maison soucieuses de l'aménagement confortable et pratique de leur appartement.

L'Exposition du Dahlia apporta à cet ensemble une note d'art et d'élégance.

L'idée fut heureuse de réunir à une même date ces trois expositions très différentes, mais qui intéressent également tous ceux qui aiment leur intérieur.

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 D'AOUT 1931)

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	54	Lahti	Finlande
1724,1	174	17	Paris (Radio)	France
	178-179		Stat. téléph. soviétique	U. R. S. S.
1634,9	183,5	75	Zeesen (Königswuster.)	Allemagne
1554,4	193	35	Daventry-National	Grande-Bretagne
1481,5	202,5	100	Moscou (R. V. 1)	U. R. S. S.
1445,8	207,5	15	Paris (Tour Eiffel)	France
1411,8	212,5	158	Varsovie	Pologne
1348,3	222,5	40	Motala (A)	Suède
1304,3	230	100	Moscou (R. V. 49)	U. R. S. S.
	240-241		Vienne expérimental	Autriche

(*) Reproduction interdite.

(1) On sait que la longueur d'onde conventionnelle s'obtient en divisant 300.000 par le nombre de kilohertz 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 justifiées seront les bienvenues.

1200	250	5	Stamboul	Turquie
1153,8	260	10	Kalundborg	Danemark
1071,4	280	75	Oslo (B)	Norvège
	283-285		Stat. téléph. soviétique	U. R. S. S.
1000	300	100	Leningrad	U. R. S. S.
760		1,25	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
566	530	0,35	Hanovre	Allemagne
559,7	536	0,3	Augsbourg	Allemagne
559,7	536	1,7	Kaiserslautern	Allemagne
550,5	545	23	Budapest	Hongrie
	553-554	4	Palerme	Italie
541,5	554	15	Sundsvall	Suède
532,9	563	1,7	Munich	Allemagne
524,5	572	12	Riga	Lettonie
516,4	581	20	Vienne	Autriche
508,5	590	20	Bruxelles (Em. française)	Belgique
500,8	599	10	Milan	Italie
493,4	608	1,3	Trondhjem	Norvège
486,2	617	5,5	Prague	Tchécoslovaquie
479,2	626	70	Slaithwaite-Régional	Grande-Bretagne
472,4	635	17	Langenberg	Allemagne
465,8	644	2,3	Lyon-la-Doua	France
459,4	653	77	Beromunster	Suisse
447,1	671	1	Paris P. T. T.	France
441,2	680	75	Rome	Italie
435,4	689	75	Stockholm	Suède
429,8	698	2,8	Belgrade	Royaume S. C. S.
424,3	707	1,3	Madrid (Union-Radio)	Espagne
419	716	1,7	Berlin	Allemagne
	720-721	2,5	Rabat (Radio-Maroc)	Maroc
413,8	725	1,5	Dublin	Irlande
408,7	734	16	Kattowice	Pologne
403,8	743	25	Sottens	Suisse
398,9	752	38	Daventry-Régional	Grande-Bretagne
394,2	761	16	Bucarest	Roumanie
389,6	770	1,7	Francfort	Allemagne
385,1	779	15	Toulouse (Radio-)	France
380,7	788	23	Lwow	Pologne
376,4	797	1	Glasgow	Grande-Bretagne
372,2	806	1,7	Hambourg	Allemagne
	809-811	0,8	Paris (Radio-L.L.)	France
	814-817	0,8	Fredriksstad	Norvège
368,1	815	1	Séville	Espagne
	812-814	15	Helsingfors	Finlande
364,1	824	1	Bergen	Norvège
	825-826	16	Alger (Radio-)	Algérie
360,1	833	75	Mühlacker	Allemagne
356,3	842	70	Londres-Régional	Grande-Bretagne
352,5	851	9,5	Graz	Autriche

348,8	860	7,5	Barcelone (R-Barcelona)	Espagne
345,2	869	17	Strasbourg	France
341,7	878	36	Brno (Brünn)	Tchécoslovaquie
338,2	887	20	Bruxelles (Em. flamande)	Belgique
334,8	896	1,8	Poznan (Posen)	Pologne
331,4	905	1,7	Naples	Italie
	911-914	1,5	Paris (P. Parisien)	France
328,2	914	3	Grenoble (Alpes-)	France
325	923	1,7	Breslau	Allemagne
321,9	932	15	Goeteborg	Suède
	941-942	0,25	Dresde	Allemagne
315,8	950	1,5	Marseille	France
	957-959	0,7	Paris (Radio-Vitus)	France
312,8	959	1,4	Gênes	Italie
312,8	959	1,5	Cracovie	Pologne
309,9	968	1,2	Cardiff	Grande-Bretagne
	972-977	0,65	Falun	Suède
307,1	977	0,8	Zagreb	Royaume S. C. S.
304,3	986	20	Bordeaux-Lafayette	France
301,5	995	70	Slaithwaite National	Grande-Bretagne
298,8	1004	3,3	Hilversum	Hollande
296,1	1013	8,5	Turin (officiellement ?)	Italie
293,6	1022	0,5	Limoges	France
293,6	1022	2,6	Kosice	Tchécoslovaquie
291	1031	13	Viborg	Finlande
288,5	1040	0,5	Stations anglaises (c)	Grande-Bretagne
	1042-1047	0,8	Lyon (Radio-)	France
286	1049	1,2	Montpellier	France
	1056-1058	0,6	Innsbrück	Autriche
283,6	1058	0,6	Onde commune allem. (D)	Allemagne
281,2	1067	1	Copenhague	Danemark
278,8	1076	14	Bratislava	Tchécoslovaquie
276,5	1085	75	Heilsberg	Allemagne
273,2	1094	8,5	Turin (E)	Italie
272	1103	1,2	Rennes (Radio-)	France
	1110-1113	0,35	Brême	Allemagne
265,5	1130	1	Lille (Radio-P.T.T.-Nord)	France
263,4	1139	11	Moravska-Ostrava	Tchécoslovaquie
261,3	1148	67	Londres-National	Grande-Bretagne
259,3	1157	2,3	Leipzig	Allemagne
	1163-1194	5,6	Barcelone(R.-Asociacion)	Espagne
257,3	1166	15	Hørby	Suède
255,3	1175	1,2	Toulouse (-Pyrénées)	France
253,4	1184	5,6	Gleiwitz	Allemagne
	1191-1193	0,25	Trollhattan	Suède
	1199-1205	0,8	Nice-Juan-les-Pins	France
	1201-1212	0,3	Varberg	Suède
247,7	1211	15	Trieste	Italie
	1211-1215	0,25	Kalmar	Suède
	1222-1224	0,1	Schaerbeek	Belgique
	1228-1229	0,65	Bâle	Suisse
	1228-1231	22	Vilno	Pologne

242,3	1238	1,2	Belfast	Irlande
240,6	1247	0,6	Stavanger	Norvège
238,9	1256	2,3	Nuremberg	Allemagne
	1262-1268	0,2	Orebrœ	Suède
237,2	1265	3	Bordeaux S.-O.	France
235,5	1274	0,6	Kristiansand	Norvège
233,8	1283	2,2	Lodz	Pologne
	1289-1294	0,25	Norrköping	Suède
	1292-1293	0,35	Kiel	Allemagne
230,6	1301	0,75	Onde commune suédoise	Suède
	1307-1312	0,1	Uddevalla	Suède
227,4	1319	2	Onde com. de Cologne	Allemagne
	1326-1330	0,2	Hudiksvall	Suède
	1326-1353	0,2	Fécamp (Rad.-Normandie)	France
224,4	1337	1,5	Cork	Irlande
219,9	1364	0,3	Béziers (Radio-)	France
	1370-1373	0,6	Salzbourg	Autriche
	1372-1373	0,8	Flensbourg	Allemagne
	1380-1383	0,6	Kœnigsberg	Allemagne
	1383-1386	0,25	Karlstad	Suède
	1389-1391	0,25	Halmstad	Suède
	1389-1392	0,1	Bruxelles (R.-Conférence)	Belgique
	1390-1392	0,3	Charleroi (R-Châtelineau)	Belgique
	1447-1451	0,20	Boras	Suède
	1456-1459	0,25	Örnskoeldsvick	Suède
	1467-1473	0,25	Gæwle	Suède
	1479-1483	0,25	Kristinehamn	Suède
	1485-1493	0,25	Jönköping	Suède

NOTES. — (A) En réalité sur 221,5. (B) En réalité sur 277. (C) Swansea, Plymouth, Aberdeen, Edimbourg, Dundee, Bournemouth, Newcastle. (D) Berlin-Est, Magdebourg, Stettin. (E) Transmet (officiellement ?) sur la fréquence de Tallinn (1.013 kh.).

* * *

Pour la station de Hanovre, qui transmet effectivement sur une fréquence de 530 kilohertz environ, il est ordinairement indiqué un écart de 6 kilohertz entre sa fréquence réelle et sa fréquence nominale. Sa fréquence officielle doit donc être la même que celle d'Augsbourg et Kaiserslautern (536 kilohertz).

Ce mois-ci, l'écart indiqué pour cette même station, qui transmet toujours sur 530 kh., à peu près, n'est plus de 6, mais seulement de 0,2 kh., ce qui semble indiquer que la fréquence de 530, précédemment incorrecte pour Hanovre, ait été officialisée.

Le fait n'est pourtant pas certain, et peut-être ne s'agit-il que d'une erreur. Pour Turin, en effet, dont la fréquence officielle est de 1.094 kh., et qui transmet incorrectement sur celle de Tallinn (1.013 kh.), il est habituellement indiqué un écart de 81 à 82 kilohertz. Or, en Mars dernier, bien que Turin fût toujours sur 1.013, au lieu de 1.094 kh., l'écart indiqué n'a plus été que de 0,3 ou de 1,0 kh. (car il était impossible de distinguer entre son graphique et celui de Tallinn). On pouvait donc croire à l'officialisation de la fréquence 1.013 pour Turin. Il n'en était rien, et en Mai, Juin et Juillet, l'écart indiqué oscillait de nouveau entre 81,5 et 82,5. Il y avait donc eu erreur. Mais voici que, ce mois-ci, toujours sans que Turin ait changé sa fréquence, l'écart indiqué n'est de nouveau plus que de 0,3 kh. Nouvelle erreur ou officialisation ?

II. — ÉCARTS MAXIMUMS

de part ou d'autre de la fréquence nominale mesurés en Août 1931

Toutes ces mesures ont été effectuées en partant du diapason-étalon secondaire à 1.000 périodes. L'incertitude de mesure varie, suivant l'intensité des signaux reçus, de 0,025 à 0,1 kh. pour les fréquences inférieures à 550 kh.; de 0,1 à 0,2 kh. pour les fréquences entre 550 et 900 kh.; et de 0,2 à 0,3 kh. pour les fréquences entre 900 et 1.500 kh.

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

Ecart 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)
0,0	Stations anglaises 1.040.
0,2	Lahti 167, Paris 174, Daventry 193, Moscou 202,5, Paris 207,5, Varsovie 212,5, Motala 222,5, Kalundborg 260, Oslo 277, Hanovre 530 (?), Vienne 581, Slaithwaite 626, Langenberg 635, Lyon 644, Berlin 716, Sottens 743, Francfort 770, Hambourg 806, Mühlacker 833, Strasbourg 869, Bruxelles 887, Breslau 923, Viborg 1.031.
0,3	Moscou 230, Fribourg 527, Beromunster 653, Turin 1.013 (?).
0,4	Munich 563, Rome 680, Dublin 725, Londres 842, Hilversum 1.004, Gleiwitz 1.184, Trieste 1.211, Vilno 1.229.
0,5	Augsbourg et Kaiserslautern 536, Sundsvall 554, Riga 572, Trondhjem 608, Prague 617, Madrid 707, Graz 851, Barcelone 860, Heilsberg 1.085, Moravska-Ostrava 1.139, Leipzig 1.157.
0,6	Huizen 160, Budapest 545, Milan 599, Paris 671, Daventry 752, Kosice 1.022, Lodz 1.283.
0,7	Brno 878, Slaithwaite 995, Stavanger 1.247.
0,8	Kattowice 734, Cardiff 968, Copenhague 1.067, Onde commune de Cologne 1.319.
0,9	Stamboul 250, Lwow 788, Séville 815, Londres 1.148.
1,0	Stockholm 689, Poznan 896, Naples 905, Marseille 950, Belfast 1.238, Onde commune suédoise 1.301, Cork 1.337.
De 1 à 2 kilo- hertz	1,1 : Rennes 1.103. — 1,3 : Glasgow 797, Goeteborg 932. — 1,5 : Bruxelles 590, Bucarest 761. — 1,6 : Bordeaux 986. — 1,7 : Bergen 824. — 1,8 : Grenoble 914, Nuremberg 1.256. — 1,9 : Zeesen 183,5. — 2,0 : Belgrade 698.
Plus de 2 kh.	2,2 : Montpellier 1.049. — 2,6 : Béziers 1.364. — 2,8 : Kristiansand 1.274. — 3,0 : Bratislava 1.076. — 3,4 : Zagreb 977. — 3,5 : Lille 1.130. — 3,9 : Bordeaux 1.265. — 5,8 : Ljubljana 527. — 17,0 : Toulouse 779. — (Turin, sans doute par erreur, à 0,3 sur 1.013).

III. — LES MEILLEURES STATIONS EUROPÉENNES

par ordre de précision et de stabilité

de leur fréquence au cours des dix derniers mois

Les stations indiquées dans ce tableau sont celles dont la moyenne des écarts mensuels maximums de part ou d'autre de leur fréquence nominale, au cours des dix derniers mois, est inférieure à un kilohertz. Elles y sont classées d'après cette moyenne, qui figure à la première colonne. La quatrième indique l'écart maximum qui a été observé pendant la même période.

Pour étalonner un récepteur, un ondemètre ou un fréquencesmètre, choisir parmi les meilleures de ces stations et considérer l'étalonnage fait comme provisoire jusqu'à vérification de l'écart maximum des stations choisies au cours du mois où cet étalonnage a été effectué (Tableau II).

Moy. des écarts maxim. en kh.	STATIONS	Fréq. nomin. en kilohertz	Ecart maxim. observé en kh.	Moy. des écarts maxim. en kh.	STATIONS	Fréq. nomin. en kilohertz	Ecart maxim. observé en kh.
	GRANDES ONDES						
0,20	Lahti	167	0,2	0,45	Riga	572	0,6
0,20	Paris	174	0,2	0,45	Londres	842	0,7
0,20	Paris	207,5	0,2	0,53	Londres	1148	1,0
0,23	Kalundborg	260	0,4	0,55	Breslau	923	1,0
0,25	Motala	222,5	0,7	0,57	Augsbourg et K	536	0,7
0,28	Moscou	202,5	0,7	0,59	Budapest	545	0,7
0,29	Daventry	193	0,4	0,60	Dublin	725	1,3
0,35	Varsovie	212,5	0,7	0,62	Prague	617	1,0
0,37	Zeesen	183,5	1,9	0,65	Kattowice	734	0,9
0,49	Huizen	160	0,8	0,65	Lwow	788	0,9
0,70	Moscou	230	2,9	0,71	Stockholm	689	1,1
	PETITES ONDES			0,75	Hambourg	806	1,1
0,14	Stat. anglaises	1040	0,2	0,80	Sundsvall	554	1,0
0,22	Berlin	716	0,4	0,82	O. c. Cologne	1319	1,1
0,25	Vienne	581	0,4	0,82	Belfast	1238	1,3
0,26	Langenberg	635	0,4	0,86	Barcelone	860	3,0
0,34	Lyon	644	0,8	0,87	Moráv.-Ostr.	1139	1,5
0,36	Rome	680	0,5	0,87	Naples	905	1,5
0,36	Munich	563	0,6	0,88	Madrid	707	1,7
0,39	Milan	599	0,7	0,90	Marseille	950	1,1
0,41	Bruxelles	887	0,8	0,91	Copenhague	1067	1,1
0,41	Fribourg	527	1,0	0,91	Leipzig	1157	1,5
0,42	Graz	851	0,5	0,94	Bordeaux	986	2,1
0,43	Bruxelles	590	1,5	0,95	Bucarest	761	1,5
0,44	Cardiff	968	0,8	0,96	Francfort	770	1,3
0,45	Paris	671	0,6				

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

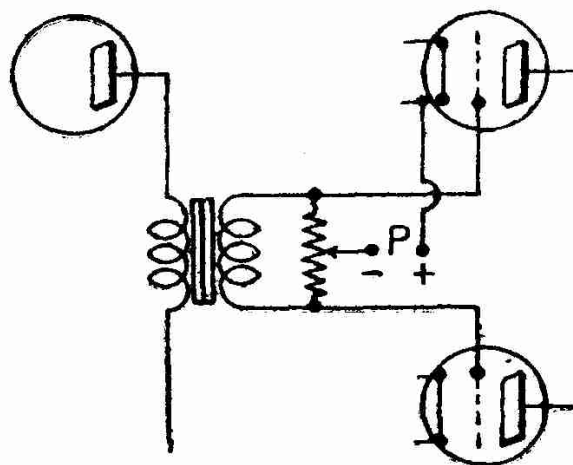
Dr Pierre CORRET.

QUELQUES IDÉES PRATIQUES

Montage push-pull avec transformateur ordinaire

Ce montage est-il possible ? Oui, certainement, et d'autant **plus** intéressant qu'il permet d'améliorer la qualité de sa réception **sans** transformateur spécial. Il suffit de shunter le secondaire d'un transfo courant par un potentiomètre de 50 à 100.000 ohms dont la prise variable placée au point milieu est reliée à la batterie de polarisation.

Le schéma indique clairement les dispositions nécessaires.



Dépannage — Les postes émetteurs sont reçus sur de très grandes plages à l'hétérodyne

Plusieurs causes peuvent donner lieu à cette particularité :

1° L'amplificateur M. F. est totalement désaccordé. Accorder les divers circuits ;

2° Le couplage entre les bobinages d'hétérodyne (bobines plaque et grille) est trop fort. Régler ce couplage au minimum pour la valeur maximum du condensateur correspondant ;

3° Les connexions de branchement de ce condensateur, ou celles d'une bobine oscillatrice de grille sont coupées. Vérifier soigneusement ces connexions. Souvent, les contacts du commutateur G. O.-P. O. sont en cause. Les nettoyer convenablement.

TABEAU DES PRINCIPALES STATIONS RADIOTÉLÉPHONIQUES MONDIALES **SUR ONDES COURTES**

Les heures sont données en *temps moyen de Greenwich* (heure légale d'hiver en France).

Long. d'onde (mètres)	Indicatif	Nom de la Station	PAYS	Nature des Émissions	REMARQUES
9,96	---	Golfé Aranci (?)	Sardaigne	Téléph. privée	Avec Rome.
13,97	W2XAL	Schenectady	U. S. A.	Radiodiffusion	Essais.
14,17 14,89	LSN DGW	Buenos-Aires* Nauen	Argentine Allemagne	Téléph. privée —	Avec l'Europe. Avec l'Amérique du Sud.
15,04 15,12 15,14 15,33 15,55 15,57 15,94	LSY FTD WMI FZS FTM PPU PLE	Buenos-Aires* St-Assise Deal* Saigon* St-Assise Rio de Janeiro* Bandeng*	Argentine France U. S. A. Indochine France Brésil Java	Radiodiffusion Téléph. privée — — — — —	Essais. Avec Saigon. Avec GBU. Avec FTD. Avec l'Amérique du Sud. Avec l'Europe. Avec PCK.
16,11 16,30 16,35	GBU PCK GBS	Rugby Kootwijk Rugby	Grande-Bretagne Hollande Grande-Bretagne	— — —	Avec WMI. Avec Java. Avec WND.
17,00	—	Transat. en mer	(divers)	—	
18,37 18,50 18,56 18,68	VLK FZR GBX NAA	Sydney Saigon* Rugby Arlington*	Australie Indochine Grande-Bretagne U. S. A.	— — — Téléph. privée Sign. Horaires de 16 h. 57 à 17 h.	Avec CBX. Avec FTK. Avec VLK. Par signaux morses internatio- naux.

Long. d'onde (mètres)	Indicatif	Nom de la Station	PAYS	Nature des Émissions	REMARQUES
18,90	FTK	St-Assise	France	Téléph. privée	Avec Saigon, l'après-midi.
19,56	W2XAD	Schenectady*	U. S. A.	Radiodiffusion	Programme de WGY, New-York, à partir de 20 heures. A 21 h. 30, programme des émis- sions du lendemain au buzzer (en morse).
19,68	—	Pontoise	France	—	Poste colonial, 14 h. 30 à 15 h. 30 Émissions pour l'Asie et l'Océanie
19,83	HVJ	Radio-Vatican*	Cité du Vatican	—	10 heures à 10 h. 15. Lectures. Métronome à 1" pendant toute l'émission
20,56	WMI	Deal*	U. S. A.	Téléph. privée	Avec GBU à partir de 12 heures.
20,73	WNC	" *	U. S. A.	—	Avec GBW à partir de 14 heures.
20,77	GBW	Rugby*	Grande-Bretagne	—	Avec WNC à partir de 11 heures.
22,38	WND	Deal*	U. S. A.	—	Avec GBS.
22,68	—	Transat. en mer	(Divers)	—	
23,35	W2XO	Schenectady (?) *	U. S. A.	Radiodiffusion	Mardi. Jeudi. 17 à 22 heures.
23,37	W00	Deal*	U. S. A.	Téléph. privée	Avec les Transatlantiques en mer
23,39	CNR	Rabat*	Maroc	Téléph. privée	Avec FTA de 9 à 12 heures. Dimanche après-midi.
23,46	GBC	Rugby*	Grande-Bretagne	Téléph. privée	Avec les transatlantiques en mer.
24,41	GBU	Rugby*	Grande-Bretagne	Téléph. privée	Avec WMI.
24,69	GBS	Rugby*	Grande-Bretagne	—	Avec WND.
24,89	NAA	Arlington*	U. S. A.	Sign. Horaires de 16 h. 57 à 17 h.	Par signaux morses internatio- naux.

Long. d'onde (mètres)	Indicatif	Nom de la Station	PAYS	Nature des Émissions	REMARQUES
(25,00	—	Moscou*	U. R. S. S.	Radiodiffusion	Harmonique de l'émiss. sur 50 ^m .
25,10	FZS	Saigon	Indochine	Téléph. privée Radiodiffusion	Avec Saint-Assise. Essais.
25,12	FTA	St-Assise	France	Téléph. privée	Avec Rabat.
25,20	—	Pontoise	France	Radiodiffusion	18 h. 30 à 20 h. 30, poste colonial Émissions pour l'Afrique.
25,22	—	Moscou*	U. R. S. S.	—	A partir de 17 heures, comme sur 46 ^m 6. A 21 heures, caril- lon du Kremlin sonne minuit (bruits de la rue). « Internationale » Relai de Moscou 720 ^m .
25,24	WX8K	Pittsburg	U. S. A.	—	Relai de KDKA.
25,40	—	Rome*	Italie	—	16 à 18 heures, 19 à 22 heures.
25,53	G5SW	Chelnesford*	Grande-Bretagne	—	Relai de Daventry National, de 11 h. 30 à 12 h. 30 et 18 à 23 heures, sauf Samedi et Dimanche
25,63	—	Pontoise	France	—	Poste colonial de 21 à 23 heures. Émissions pour l'Amérique.
27,50	GBP	Rugby*	Grande-Bretagne	Téléph. privée	Avec VLK.
28,50	VLK	Sydney	Australie	—	Avec GBP.
28,85	PCT	Kootwijk*	Hollande	—	Avec les Indes néerlandaises.
29,00	LSM	Buenos-Aires*	Argentine	—	Avec GBU et Madrid.
29,60	—	Madrid*	Espagne	—	Avec l'Amérique du Sud.
30,15	GBU	Rugby*	Grande-Bretagne	—	Avec WMI.
30,64	GBA	» *	—	—	Avec l'Amérique du Sud.

Long. d'onde (mètres)	Indicatif	Nom de la Station	PAYS	Nature des Émissions	REMARQUES
34,28	PCI	Eindhoven*	Hollande	Radiodiffusion	Mercredi 17 à 20 h., Jeudi 14 à 18 h., Vendredi 18 à 20 et 22 h.
34,38	—	Zeesen*	Allemagne	—	Relai de Berlin à partir de 14 h.
34,48	W2XAF	Schenectady*	U. S. A.	—	Relai WGY, New-York, à partir de 21 h. 30. A 21 h. 30, programme des émissions du lendemain au « buzzer ».
34,54	0XY	Lyngby*	Danemark	—	Relai Copenhague-Karlsborg à partir de 17 heures.
32,40	CNR	Rabat*	Maroc	—	Dimanche 20 à 22 h. Relai de Rabat
44,40	WND	Deal*	U. S. A.	Téléph. privée	Avec GBS au lever du jour.
46,05	W00	Deal*	U. S. A.	—	Avec les transatlant., de nuit.
46,60	—	Moscou*	U. R. S. S.	Radiodiffusion	Relai de Moscou, à 21 heures, carillon du Kremlin sonne minuit (bruits de la rue).
49,05	—	Saigon	Indochine	—	De 11 h. 30 à 15 heures.
50,00	—	Moscou*	U. R. S. S.	—	Programmes de propagande en diverses langues. A 21 heures, carillon du Kremlin sonne minuit (bruits de la rue). « Internationale » presque toutes les heures rondes.
50,26	HVJ	Radio-Vatican*	Cité du Vatican	—	20 h. Lectures. Métrophone 1 ^{er} pendant toute la durée des émissions
58,00	OK1MPT	Radio-Electra* Prague	Tchécoslovaquie	—	Après 19 heures « Radio Electra Hallo Radio Praha.
60,26	GBC	Rugby*	Grande-Bretagne	Téléph. privée	Avec les navires, de nuit.
72,87	W00	Deal*	U. S. A.	—	—
74,72	NAA	Arlington*	U. S. A.	Sign. Horaires	De 16 h. 57 à 17 h., en signes morse.

J. BOUCHARD (F8ZB).

LA NOUVELLE STATION RADIO-VITUS

Cette nouvelle station construite sous l'initiative de M. Vitus a été constituée pour diffuser les émissions d'un groupement d'artistes et de littérateurs et pour porter, en France et au delà des frontières, le rayonnement de la pensée et de l'art français.

Ce grand poste émetteur a été établi aux environs de Paris, sur une colline de Romainville, dont la situation est des plus favorables à une large propagation des ondes.

La station est dotée des derniers perfectionnements techniques, et dispose d'une puissance pouvant aller de 15 à 50 kilowatts antenne. Son émission, faite sur ondes courtes de 310 mètres environ, lui assure un vaste champ d'action et peut rivaliser au point de vue portée et netteté avec les plus puissantes stations européennes de courtes longueurs d'ondes.

Le principe de modulation et le système oscillant employés sont d'un nouveau type et permettent à cette station de transmettre des concerts d'une pureté et d'une syntonie parfaite, de telle sorte qu'ils n'apportent aucun trouble à l'écoute des autres stations transmettant aux mêmes heures.

Cette station émettrice marque un point heureux dans le développement de la puissance et l'amélioration des émissions radiophoniques françaises.

Le principe de montage et les conditions de fonctionnement de ce poste sont résumés dans l'exposé suivant :

Description générale

Les deux pylônes de 80 mètres de hauteur et distants de 86 mètres supportent une antenne tubulaire en T qui a une onde propre d'environ 380 mètres, les derniers essais ayant montré qu'on obtenait un rayonnement supérieur en augmentant la longueur d'onde de l'antenne par rapport à l'onde porteuse.

La prise de terre est constituée par un réseau de bandes en cuivre rouge recouvert d'une couche de plomb, enterré à environ 50 centimètres. Ces bandes couvrent la surface d'un cercle ayant comme centre le centre de l'antenne et comme diamètre la distance entre les deux pylônes.

La densité de cette prise de terre va en diminuant du centre jusqu'à la périphérie progressivement d'une manière logarithmique.

Aucune partie de la prise de terre n'est soudée, les contacts sont assurés par des boulons et des barres de cuivre sont plan-

gées verticalement en terre dans une profondeur de 3 mètres et sont connectées à la prise de terre.

Toutes les masses métalliques du bâtiment, ainsi que les pylônes, sont mis à la terre.

La station Radio-Vitus comporte un bâtiment comprenant quatre grandes pièces principales au rez-de-chaussée, et quatre pièces de mêmes dimensions au sous-sol. La pièce principale du rez-de-chaussée est la salle d'émission proprement dite; derrière cette salle se trouve la salle de transformateurs d'alimentation et de l'émetteur. La troisième salle est destinée à l'émetteur des ondes courtes et aux diverses petites machines de polarisation. La quatrième salle est destinée au contrôle de l'émission.

Les pièces du sous-sol ont été prévues pour le passage des connexions des tuyaux de refroidissement des lampes et pour les accumulateurs.

Alimentation

La puissance alimentation du poste est de 360 kilowatts, tension 13.000 volts. Cette tension est abaissée par l'intermédiaire d'un transformateur statique à 215 volts entre phases et 125 entre phases et neutre.

Le but de cet abaissement de tension est de faciliter le travail des régulateurs, pour toutes les alimentations qui sont nécessaires à l'émetteur.

Les 12.000 volts de tension continue nécessaire aux anodes de l'émetteur (dernier et avant-dernier étages) sont obtenus par un redresseur hexaphasé avec valves refroidies par eau. Le chauffage de ce redresseur a lieu sur courant alternatif triphasé. Les valves sont branchées deux à deux entre chacune des trois phases et le neutre du transformateur.

La tension du filament des redresseurs varie entre 8 et 20 volts au moyen d'un régulateur général de 12 kilowatts, qui fait varier ces tensions d'une manière rigoureusement progressive. La puissance du chauffage des valves est de 80 ampères par lampe, sous 22 volts.

Sur la même ligne de 215-125 volts est branché un transformateur tri-hexaphasé d'une puissance de 220 kilowatts, le secondaire de ce transformateur donne une tension de 13.200 volts entre l'extrémité de chaque phase et le neutre.

Cette tension secondaire peut s'abaisser jusqu'à 5.000 volts au moyen d'un gros régulateur d'induction de 220 kilowatts qui fait varier cette tension très progressivement.

A la sortie de ce redresseur, nous avons un courant de 12.000 volts sous 15 ampères, continu ondulé à 600 périodes

par seconde. Ce courant est filtré par un système à deux cellules en // composé de deux selfs et de condensateurs; la valeur de la self est 11 henrys. Le début du point d'affaiblissement des harmoniques du courant ondulé est choisi à 17,5 périodes, de telle manière que ses harmoniques supérieures ne tombent d'aucune manière en résonance avec les harmoniques du redresseur.

Cette tension sert à alimenter les anodes des dernier et avant-dernier étages. Les tensions secondaires, 5.000 volts et au-dessous, sont produites par un système de redressement triphasé analogue à celui du tri-hexaphasé.

L'émetteur

L'émetteur proprement dit est étudié en six étages. Le premier étage est constitué par une lampe de 10 watts qui sert de maître oscillateur stabilisé par quartz ou non. La lampe est alimentée sous 250 volts et donne une puissance de 5 watts. La deuxième cascade est constituée par une lampe spéciale à double grille et écran de grille qui permet, en appliquant sur chaque grille de la haute fréquence et de la basse fréquence, de produire dans un circuit accordé sur le maître oscillateur de la haute fréquence modulée.

La troisième cascade comporte deux lampes de 50 watts montées en symétrique et neutrodynées. Le circuit oscillant de cet étage est constitué par deux selfs montées en parallèle pour éviter les réactions sur les couplages et leur condensateur approprié.

Le quatrième étage, également neutrodyne, sert d'étage séparateur et élève la tension haute fréquence pour l'appliquer à la grille du cinquième étage.

Le cinquième étage est constitué par une lampe à refroidissement par eau d'une puissance de 20 kilowatts. Cet étage est aussi neutrodyné par un condensateur à air. Son chauffage est assuré par un générateur à air. Son chauffage est assuré par un générateur à courant continu donnant 22 volts sous 100 ampères. La tension plaque utilise le courant redressé 12000 volts déjà mentionné.

Le dernier étage est constitué par six lampes à refroidissement par eau d'une puissance de 20 kilowatts, montées en série parallèle symétriquement. La capacité interne de ces lampes est neutralisée par des condensateurs variables dans l'huile.

La self du circuit oscillant est constituée en deux parties mises en série pour éviter le rayonnement parasite.

Le couplage avec l'antenne se fait inductivement et d'une façon symétrique oscillant de la dernière cascade.

Disposition

Les trois premiers étages de l'émetteur sont installés dans une cabine rigoureusement blindée à triple paroi.

Les deux derniers étages sont installés dans la grande salle, la disposition spéciale des selfs évite toute réaction et leur accord est d'une grande facilité.

Les lampes des deux derniers étages sont posées sur un bâti métallique qui comprend les appareils de mesure individuels pour chaque lampe.

Les rhéostats d'appoint règlent la tension de chauffage de manière à faire travailler les lampes dans des conditions identiques.

Protection

Chaque circuit est protégé par des appareils automatiques fonctionnant soit en manque de tension, soit en maximum d'intensité.

A l'arrivée de la ligne haute tension sont branchés deux sectionneurs en série.

A la suite de ces sectionneurs est branché un disjoncteur de 40 kilowatts.

A la suite de ce disjoncteur est amené dans le bâtiment de l'émetteur, à son entrée, un autre sectionneur à la suite duquel est placé un second disjoncteur de 400 kilowatts fonctionnant à manque de tension et maximum d'intensité par des relais automatiques.

D'autre part, chaque groupe d'alimentation est protégé par un disjoncteur et des interrupteurs. Tous les appareils d'une puissance supérieure à 100 kilowatts ont des disjoncteurs montés dans l'huile. A l'entrée et à la sortie des refroidisseurs et sur chaque lampe est branché un système à soudure thermo-électrique, indiquant l'élévation de température de l'eau. Sur la canalisation de l'eau, des appareils à relais ultra-sensibles déclenchent automatiquement les disjoncteurs placés sur la haute tension au cas où la température de l'eau de sortie serait trop élevée ou si la pression de l'eau venait à tomber au-dessous d'une certaine valeur.

D'autre part, en appuyant sur un bouton, on peut déclencher et arrêter tout le poste instantanément.

Le système de protection du poste a été très approfondi et tous les appareils de sécurité rendent les accidents impossibles.

Commande

La commande du poste est établie sur sept panneaux de marbre comportant les organes de commande, les appareils de me-

sure et de contrôle. A chaque panneau est destinée une fonction spéciale.

Le premier panneau contrôle l'arrivée de la ligne à haute tension 13.200 volts.

Le second panneau met en fonction les premiers étages d'amplification et l'alimentation des diverses polarisations.

Le troisième panneau contrôle la basse tension et les appareils de sécurité du 12.000 volts continu.

Le quatrième panneau contrôle la haute tension continue des deux derniers étages par les régulateurs 13.000 volts.

Le cinquième panneau contrôle le chauffage du dernier étage de l'émetteur.

Le sixième panneau est réservé au réglage du chauffage du redresseur de puissance.

Le septième panneau commande la circulation de l'eau.

Cette description de la nouvelle station Radio-Vitus permet même aux moins initiés de se rendre compte qu'il s'agit là d'une œuvre considérable et dont le réalisateur a eu le souci de porter au plus haut degré de perfection les plus petits détails de cette grande installation.

La réalisation technique de ce grand poste émetteur est un chef-d'œuvre ultra-moderne de mécanique et d'électricité qu'on ne peut véritablement apprécier qu'à pied-d'œuvre.

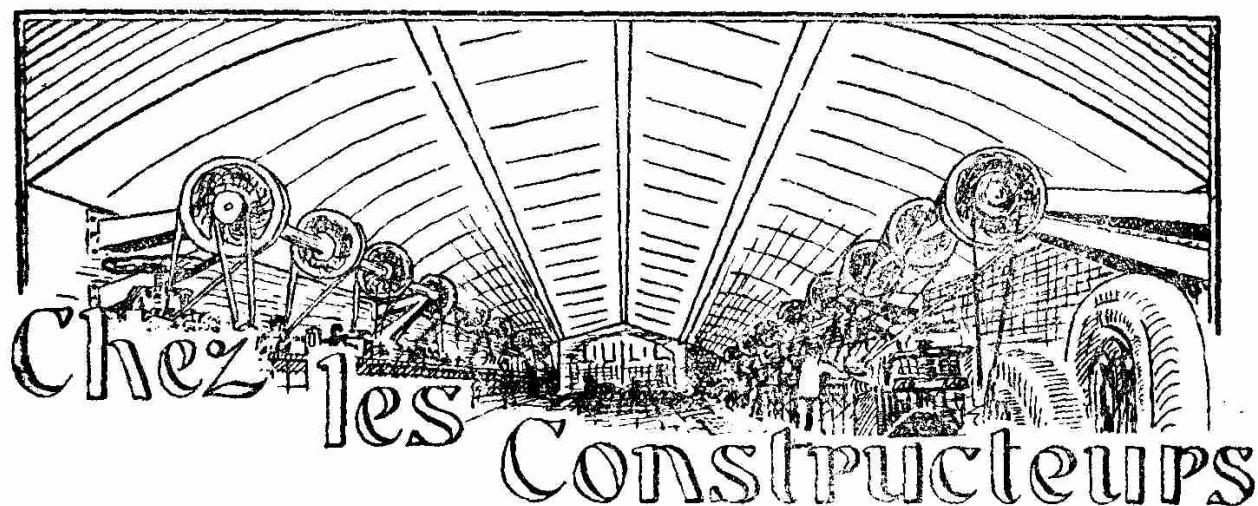
Tous les appareils ont été conçus avec une vue très large de régularité pour un rendement maximum.

La Radiodiffusion française possède, avec la nouvelle station Radio-Vitus, un élément de la plus haute valeur qui ne peut être négligé par ceux qui ont la charge d'organiser et de faire apprécier dans le monde notre Radiodiffusion nationale.

La multitude des auditeurs qui suivent journellement, depuis des années, les efforts de Radio-Vitus a déjà témoigné ses encouragements pour la création de cette nouvelle station qu'ils espèrent entendre très prochainement.

Rappelons que le poste Radio-Vitus n'a pas été créé dans un but particulier, mais par des philanthropes et des techniciens désireux de procurer chaque jour quelques instants d'un indiscutable intérêt à l'immense public des auditeurs français et étrangers.





LE SALON DE 1931

Au Stand RADIOFOTOS

Les nouvelles séries secteur de Radiofotos, dont les lettres de désignation forment tout un symbole (nous parlons, en effet, des séries T. S. F.), mises en vente depuis le Salon du boulevard Raspail et même un peu avant si nous avons bonne mémoire, ont, durant la saison écoulée, été à même de prouver leur incontestable valeur, tant par la résistance aux intempéries des secteurs que par leurs remarquables qualités de puissance et de sensibilité.

Les techniciens de Radiofotos, devant une telle démonstration, se sont appliqués à les perfectionner encore, de telle sorte que les modèles présentés au 8^e Salon sont réellement impeccables, tant au point de vue de la présentation (diminution de l'encombrement, réduction du culot et de l'ampoule), que du point de vue mécanique (rigidité absolue) et électrique (utilisation de cathode double, nouvelles plaques à large surface, nouveau dispositif de grilles dans les lampes à écran, pente améliorée, etc.).

Citons particulièrement quatre lampes : la T. M. 4, bigrille oscillatrice de grande sensibilité, à chauffage indirect ; la T. 4150, à écran de grille, chauffage indirect, spéciale pour haute ou moyenne fréquence — pente 3 mA par volt et coefficient d'amplification 450 — malgré ces deux caractéristiques remarquables, la résistance interne à la valeur courante des lampes de cette catégorie, soit : 150.000 ohms ; la T. 425, également à chauffage indirect, pente 3,2 mA par volt et résistance interne 7.500 ohms, remplissant les caractéristiques souhaitées de la détectrice idéale ; enfin, la F. 10, triode basse fréquence à chauffage direct, prévue pour utilisation sur un unique étage, pente 5,5 mA par volt. Cette lampe F. 10 présente, en outre, l'avantage de pouvoir être utilisée au mieux sur les dispositifs anti-fading.

Dans les catégories des lampes pour amplificateurs de puissance, trois lampes vedettes : les P. 10, P. 13 et P. 20. La Radio-fotos P. 13, récemment sortie, est une lampe de 14 watts à utiliser sous 400 volts plaque.

Rappelons pour mémoire que la Société des Lampes Fotos fabrique encore de nombreux modèles de lampes de réception à faible consommation, des valves de redressement pour tension anodique, des valvgaz pour recharge des accumulateurs, des lampes d'émission de toute puissance, des cellules photo-électriques.

Les cellules photo-électriques trouvent maintenant de multiples applications. Une des principales est l'utilisation pour les films parlants. Citons, dans cet esprit, la Fotos T. K. G. 1, cellule tubulaire avec cathode au potassium sensibilisé par la décharge dans l'hydrogène; remarquable par sa grande sensibilité, sa tension d'illumination variable avec les conditions d'éclairement est voisine de 160 volts.

La Société des Lampes Fotos, 10, rue d'Uzès, Paris, envoie gratuitement ses documentations à tous les intéressés. Spécifier la documentation désirée : Lampes de réception, Lampes pick-up, Cellules photo-électriques, Valzgas, Lampes d'émission.

Les Etablissements CHAËOT-DYNA

La mise en service du Poste Colonial a mis à la mode les ondes courtes et les ondes très courtes. La maison Dyna nous montre dans sa vitrine un grand choix d'accessoires spécialement étudiés dans ce but :

Ses « Dynactances », selfs spéciales pour émission et réception. Bobinage d'une régularité absolue, d'une rigidité très grande, assurant certainement une grande stabilité de réception. Les « Dynactances », point très intéressant, peuvent se fractionner sans crainte de détérioration; on peut ajuster les selfs à un tour près ou bobiner un nombre déterminé de spires sans avoir d'avance toute une gamme de selfs.

Ses « Condensateurs Variables » isolés au quartz évitent toute perte par absorption, du fait de leurs flasques en laiton présentant très peu de surface. Cet appareil est robuste et très bien présenté.

Toute une gamme de « Selfs de Choc » sur bakélite et sur quartz, pour toutes longueurs d'ondes.

Nous avons eu le plaisir de voir l'utilisation de ces pièces dans deux types de récepteurs O. C. : l'« Océdyn », petit poste amateur à deux lampes, et l'« Océdyn-Ecran », poste à trois lampes, dont des références affichées attestent le merveilleux rendement.

Il est à noter en passant que Dyna est une des seules mai-

sons qui montrent un poste à ondes courtes sous toutes ses faces, sans être caché à l'intérieur d'une ébénisterie mystérieuse.

Nous y avons remarqué aussi une petite curiosité : le « Piézodyne », petit poste émetteur pour amateur, d'une construction très simple.

Etablissements GODY

Les établissements Gody, d'Amboise, sont actuellement parmi les maisons les plus importantes pour la fabrication des postes de T. S. F. Leurs usines d'Amboise, qui occupent une superficie de plus de 4.000 mètres carrés, sont pourvues d'un outillage perfectionné qui leur permet de fabriquer pratiquement toutes les pièces détachées qui entrent dans la réalisation de leurs récepteurs. On aperçoit immédiatement l'intérêt que présente une telle organisation au point de vue de la garantie.

Les établissements Gody présentent au Salon une série de nouveaux récepteurs parfaitement au point et qui correspondent aux exigences particulières du marché français.

Parmi les postes secteur, nous citerons le B. 4, poste bloc à quatre lampes dont une valve, qui, malgré une présentation irréprochable et un rendement éprouvé, est d'un prix qui le met à la portée de toutes les bourses.

Le B. 5, à la fois plus sensible et plus puissant, et le S. L. 6, changeur de fréquence à 5 lampes dont une valve, sont de nature à satisfaire entièrement les amateurs les plus exigeants.

Désireux de répondre au goût du jour, les établissements Gody ont également prévu deux ensembles complets comprenant dans une même ébénisterie le poste proprement dit et un haut-parleur électromagnétique ou électrodynamique.

Signalons enfin un meuble phono-T. S. F., d'une présentation très élégante, qui est digne de figurer dans les installations les plus luxueuses de nos maîtres décorateurs. Ajoutons que le rendement de cet appareil atteint la perfection aussi bien pour la reproduction phonographique que pour la réception T. S. F.

Un compte rendu de cette exposition serait incomplet si nous ne disions quelques mots des postes Gody pour ondes courtes de 12 à 75 mètres, qui bénéficient actuellement d'une vogue en rapport avec leur bon fonctionnement et l'intérêt toujours croissant qu'ils présentent pour l'amateur désireux d'écouter des postes comme le Vatican, Radio-Colonial, etc.

UNE INAUGURATION

Les amateurs de T. S. F. connaissent tous le « PIGEON VOYAGEUR », la grande maison de gros et de détail de matériel radiotélégraphique et radiotéléphonique.

Dès l'époque où les amateurs français faisaient connaissance avec la lampe à trois électrodes, le « PIGEON VOYAGEUR » leur offrait une manne de pièces détachées *qu'on ne trouvait pas ailleurs*. Au fur et à mesure que la T.S.F. se développait et malgré la concurrence envieuse des lauriers du « PIGEON VOYAGEUR », sa clientèle lui restait fidèle, mais non seulement encore s'augmentait; car l'on était reçu au « PIGEON VOYAGEUR », comme aujourd'hui d'ailleurs, par un personnel aimable et compétent.

Les progrès successifs de la T. S. F. se traduisirent par des développements très importants du « PIGEON VOYAGEUR » qui se consacre maintenant, non seulement à la vente des pièces détachées, mais encore à celle des postes et amplificateurs phonographiques. Le magasin du 211, boulevard Saint-Germain devint rapidement trop étroit, il dut être doublé et même triplé par des annexes. Le besoin d'une réunion des trois « PIGEON VOYAGEUR » s'imposait d'une manière de jour en jour plus pressante.

En août 1931, on annonçait l'événement depuis longtemps attendu : le « PIGEON VOYAGEUR » déménageait, s'agrandissait, s'installait dans un cadre digne de cette grande maison française.

Ce transfert étant des plus importants, nous avons considéré comme de notre devoir de visiter le nouveau nid du « PIGEON VOYAGEUR », 252 bis, boulevard Saint-Germain, à quelques 50 mètres de l'historique numéro 211, et de communiquer nos impressions à nos lecteurs.

Reçus par M. René Moutaillier (M. René, comme l'appellent tous les familiers de la maison), nous avons été conduits auprès de M. Georges Dubois, le grand patron, dont le succès n'a pas entamé la légendaire modestie.

« Nous avons essayé de recevoir et de servir notre fidèle clientèle dans un milieu répondant à ses besoins et digne de la confiance qu'elle veut bien nous accorder. »

C'est la seule déclaration personnelle que nous avons pu obtenir de M. Georges Dubois qui ajouta : « Monsieur René va vous faire la présentation des différents services de la maison. » M. Georges Dubois, comme sa dévouée collaboratrice M^{me} G. Dubois, n'aime pas beaucoup parler de lui, ni que l'on parle de lui. Respectons sa volonté.

Le tour des nouveaux locaux du « PIGEON VOYAGEUR » dure une bonne demi-heure. Nous allons essayer de vous le ra-

conter en prenant les choses par le commencement, c'est-à-dire en vous exposant les travaux qui ont dû être faits pour leur aménagement.

Les travaux étaient placés sous la direction de M. Dihm, architecte, qui sut insuffler aux entrepreneurs des multiples corporations participant à l'installation une activité véritablement remarquable, qui a permis d'inaugurer aux dates assignées à l'avance. Un délai de trois mois a suffi pour démolir les deux magasins situés sur le nouvel emplacement du « Pigeon Voyageur », et aménager d'une façon parfaite tous les services.

Les vitrines, particulièrement bien exposées à l'angle du boulevard Saint-Germain et de la rue Villersexel, ont une longueur de 26 mètres et une surface de 50 mètres carrés.

Un large escalier conduit du magasin à la salle d'auditions, vaste pièce placée au sous-sol afin d'éviter autant que possible les bruits du boulevard.

Tout autour de cette salle, des comptoirs sur lesquels sont branchés des postes ou amplificateurs, du modeste trois lampes au plus puissant Super.

Au-dessus des comptoirs, une étagère supporte les haut-parleurs. A gauche, sous l'escalier, deux tourne-disques autour desquels se répartissent six pick-up de marques différentes.

Quatorze postes ou amplis distribués sur les comptoirs peuvent être essayés alternativement. A cet effet, quatorze petits tableaux en bakélite portant quatre bornes universelles avec les indications : grande antenne, antenne intérieure, antenne secteur, terre, ainsi que quatorze tableaux munis également eux-mêmes de bornes universelles, avec toutes tensions de chauffage, anodiques ou polarisations, soit par accus, soit par alimentation secteur, pour les essais de postes dans les conditions usuelles de fonctionnement.

De plus, ces tableaux portant aussi des bornes H. P. et pick-up, sont reliés à un commutateur à 14 directions, permettant de brancher sur les appareils en essai un quelconque des 30 haut-parleurs, ou les six pick-up (montés sur les deux tourne-disques).

Sur le devant des étagères pour haut-parleurs sont posées trente planchettes portant deux bornes universelles et un voyant lumineux rouge, indiquant de façon très visible le haut-parleur en fonctionnement.

Ces trente haut-parleurs peuvent être commandés de trois endroits différents de la salle d'auditions, par trois claviers de trente touches numérotées, actionnant des relais spécialement fabriqués par nos ateliers.

Chaque relai comporte un électro-aimant, attirant une armature, laquelle entraîne trois palettes établissant les contacts : deux pour les haut-parleurs, une pour le voyant lumineux. Un dispositif d'encliquetage maintient les paillettes en contact, tout

en libérant l'armature précédemment enclenchée, quel que soit l'ordre dans lequel les touches ont été appuyées.

Au-dessus des deux tourne-disques se trouvent les commutateurs et les six pick-up.

Un tableau commande les différents services d'éclairage, ainsi que les diverses rangées de prises de courant. Une rangée située au-dessus des étagères de haut-parleurs pour l'alimentation des excitations des dynamiques, une au-dessus et une en-dessous des comptoirs, pour les multiples tensions anodiques, alimentations totales, ou postes-secteur. Enfin, quatre prises de courant au sol pour essais de meubles sont placées au milieu de la salle d'auditions. Au centre de ces quatre prises de courant, une prise de terre.

A côté de la salle d'auditions, une salle plus petite ainsi que trois cabines d'écoute sont spécialement affectées à l'essai des phonos et disques.

Cet ensemble technique a été réalisé par le chef d'atelier du « PIGEON VOYAGEUR », M. Bertrand, suivant un plan étudié par M. René Moutaillier, collaborateur de longue date de M. et M^{me} Georges Dubois.

Désireux, en outre, de donner un nouvel essor à la fabrication de ses postes « Audios », M. Georges Dubois n'a pas hésité à conserver le magasin du 7, rue Paul-Louis-Courier, où dorénavant seront montés, dans un local très clair et nouvellement aménagé, tous les postes de sa marque. Là aussi s'effectueront toutes les réparations demandées par les clients.

Ce nouveau service est placé sous la direction de M. Bertrand, technicien consommé.

Faites comme nous, allez voir les nouveaux magasins du « PIGEON VOYAGEUR ». Indépendamment de l'installation ultra-moderne, vous aurez l'occasion d'y trouver tout ce que l'industrie actuelle de la Radio compte en appareils et montages susceptibles de retenir votre attention.

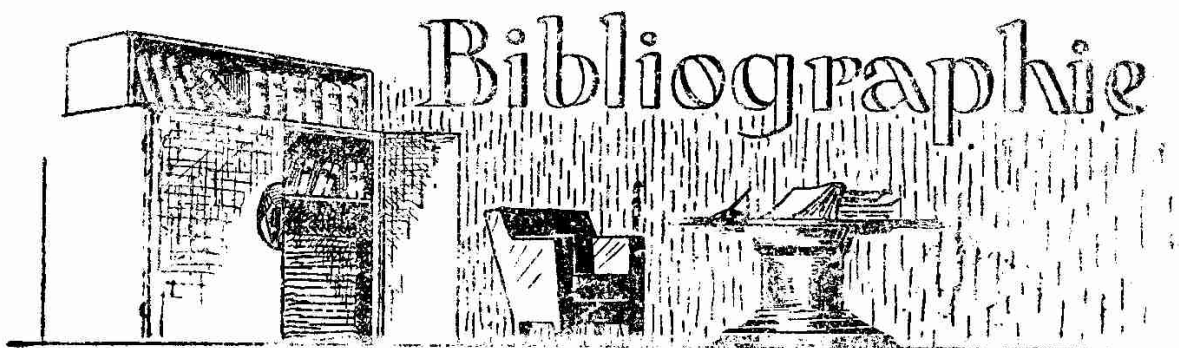
J. L.

On dit que...

 On annonce de Gênes qu'un Italien, du nom de Riccardo Bruni, aurait inventé un dispositif à l'effet d'éliminer complètement les parasites atmosphériques.

Souhaitons que cette nouvelle soit officiellement confirmée par des essais concluants.

 On a construit dans l'Ouganda, en Afrique Orientale Anglaise, une station émettrice dont la mission spéciale consiste à prévenir la garnison côtière et le service télégraphique de l'arrivée d'avions militaires et postaux.



Comment faire si mon récepteur refuse de fonctionner ? par Ing. Hans Coler et Ing. Karl Roessger — Brochure en allemand de 32 pages et 22 figures — Editeurs : Rothgiesser et Diesing A. G. Berlin N. 24. — Prix : 1 mark.

Le titre de cette brochure indique son but et son contenu. Il s'agit de conseils pour le dépannage des postes récepteurs. Les pannes sont classifiées avec beaucoup de méthode et, dans chaque cas, les auteurs indiquent la marche à suivre pour découvrir l'origine de la panne. Des figures et des photographies extrêmement claires complètent fort bien le texte.

Ecrite surtout pour les auditeurs n'ayant pas de connaissances spéciales, cette brochure peut constituer néanmoins un guide de dépannage instructif pour des personnes plus avisées dans le domaine de la radio.

Pratique de la protection des radio-récepteurs contre les perturbations — Ing. Heinrich Ike. — Brochure en allemand de 32 pages avec 30 figures — Editeurs Rothgiesser et Diesing A. G. Berlin N. 24 — Prix 1 Mark.

Cette brochure ne traite qu'une partie du grand problème de la réception exempte de perturbations. Elle est limitée à la protection des perturbations qui prennent naissance dans l'installation de réception elle-même. Le lecteur sera étonné de constater combien une installation de réception peut présenter de sources de troubles.

L'auteur passe en revue les différentes parties de l'installation du système antenne-terre, les moyens de couplage de ce système avec l'appareil récepteur, le récepteur, les sources d'alimentation, etc..., et pour chacune d'elles il indique les dispositions défectueuses susceptibles d'apporter des troubles.

Les perturbations qui peuvent se présenter dans un appareil alimenté par le secteur sont également étudiées dans les grandes lignes.

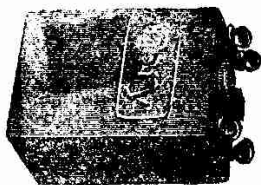
L'analyse de ces sources de troubles est complétée par une série d'exemples pratiques. Tout auditeur qui a à se plaindre de troubles dans la réception devrait lire ce petit ouvrage.

**ACCU
-SEC-**

Breveté S. G. D. G.

DARY

LE SEUL



4 v. 0 A. H.
2,8 Kgs

- FORMELLEMENT GARANTI
- FONCTIONNANT COUCHÉ
- INSULFATABLE
- TENANT LA CHARGE

— SPÉCIAL POUR —
POSTE VALISE

CAPACITÉ DOUBLE DES ACCUS ORDINAIRES

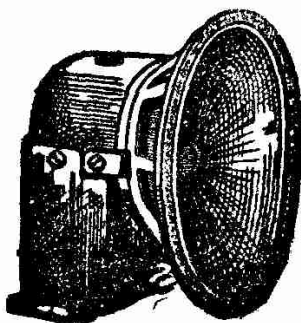
G. FROMONT 35, Rue Chevallier, Levallois-Perret (Seine)
Téléphone PEREIRE 03-61

Collection de "LA T. S. F. MODERNE"

Le T. S. F. M. 1930

PAR L.-G. VEYSSIÈRE

— 10 francs —



**POUR LES AMATEURS
SUCCÈS GARANTI**

Montage facile d'un dynamique pur et puissant avec
nos PIÈCES DÉTACHÉES CONTRÔLÉES.

Le jeu complet, avec bobine d'excitation 4 v. 400 f.
» » » » » 110 v. 450 f.

ÉTABLISSEMENTS E. R. I. E. M.
18, Rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie — PARIS-4^e

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

Le Micro

ADMINISTRATION - RÉDACTION - PUBLICITÉ
44, Rue Notre-Dame des Victoires — PARIS (II^e)

Téléphone : GUTENBERG 45-48

Le Premier Journal Hebdomadaire d'Informations
donnant tous les Programmes Européens de T.S.F.
... .. du Dimanche au Samedi

Toutes les Manifestations de la Vie Moderne — Disques — Cinémas, etc.

0 fr. 75 le Numéro (Paraît le Vendredi)

Abonnements

	1 An	6 Mois
France, Colonies.....	39. »»	20. »»
Luxembourg, Belgique, Suisse.....	55. »»	28. »»
Etranger.....	65. »»	35. »»

CHÈQUE POSTAL 1549-08

“ Le MICRO ”

Offre un disque à double face à ceux qui lui retourneront le présent coupon et lui communiqueront les noms et adresses d'un minimum de cinq de leurs amis possédant un phono (Autant de disques que de coupons de cinq adresses).

Les disques offerts par « LE MICRO » sont fabriqués selon les derniers procédés. Ils sont enregistrés par les vedettes les plus célèbres, les solistes les plus éminents, les orchestres les plus réputés.

Les bénéficiaires recevront les disques dans la quinzaine qui suivra la réception de leur envoi.

Coupon X — “ T. S. F. M. ” — 1^{er} Novembre 1931

1.
2.
3.
4.
5.

Adressé par M.

Rue, à Dép.

DISQUES PROPOSÉS AU CHOIX DES BÉNÉFICIAIRES

- | | |
|---|--|
| <p>A) DANSE HONGROISE numéro 5 (J. Brahms);
DANSE HONGROISE u méro 6 (J. Brahms);
Grand orchestre, sous la direction de
M. Eugène Bigot.</p> <p>B) HAPPY DAYS HARE HERE AGAIN, fox-trott
(Jack Ellen, Milton Ager); BYE BYE BLUES
slow-fox (F. Hamlin, D. Bennett, B.
Lown et C. Gray); Le CURTIS BAND du
Palace.</p> | <p>C) FAUST (Le Veau d'Or), (C. Gounod),
FAUST (Vous qui faites l'endormie) (G.
Gounod), M. Carbelly, de l'Opéra,
accompagnement d'orchestre, sous la
direction de M. Eugène Bigot.</p> <p>D) ANTOINETTE, chanson comique (L. Bous-
quet, G. Ouvrard); QUI QU'A PERDU ? chan-
son comique (L. Bousquet, G. Ouvrard)
G. OUVRARD, de l'Empire, accompa-
gnement d'orchestre.</p> |
|---|--|

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

LIÈGES MÉLIOR

USINE A FRÉJUS (VAR)



Liège Supérieur

Rondelles - Disques

JOINTS POUR ÉLECTRICITÉ



AGENT COMMERCIAL

L. HOLZLIN

32, RUE DE LYON - PARIS-12^e

FONDÉ EN 1924. LE

“JOURNAL DES 8”

Paraît chaque Samedi

SEUL JOURNAL FRANÇAIS

EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ A L'ÉMISSION D'AMATEURS

ÉDITÉ PAR SES LECTEURS

RÉPARTIS DANS LE MONDE ENTIER

Ex-Organe Officiel du

RÉSEAU DES ÉMETTEURS FRANÇAIS

(SECTION FRANÇAISE DE L'I. A. R. U.)

ABONNEMENT (un an) :

FRANCE. 40 fr.

ÉTRANGER. 80 fr.

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

CHEQUES POSTAUX : ROUEN 7953

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

Pour atteindre le Public Belge

L'intéresser par l'intermédiaire du négociant qui seul est en contact direct avec l'acheteur.

Documenter le négociant par la voie du journal spécial à son industrie et à son commerce.

La Revue spéciale du commerce et de l'industrie de la Radio en Belgique, c'est « LA RADIO-INDUSTRIE », envoyée gratuitement aux négociants en T. S. F. et aux membres de l'Union Professionnelle de la Radio-Electricité dont elle est l'organe officiel.

La publicité de « LA RADIO-INDUSTRIE » est la plus productive ; chaque exemplaire expédié touche un client possible.

Demandez conditions, sans aucun engagement de votre part, à l'Editeur, 43, Rue de Roumanie, BRUXELLES.

DEMANDEZ

LE HAUT-PARLEUR ELECTRO-DYNAMIQUE

par L. FAVRE

en vente à « LA T. S. F. MODERNE » au prix de 7 francs



LES CAFÉS GILBERT

LES MEILLEURS CAFÉS DE PARIS

SONT EN VENTE PARTOUT EN B^{tes} & Paq^{ts} de 125 et 250 gr.

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

NOS REVUES D'ENSEIGNEMENT ET D'ÉDUCATION

LES HUMANITÉS

CLASSES DE LETTRES

PHILOSOPHIE — PREMIÈRE — SECONDE — TROISIÈME

(7^e année)

Revue mensuelle, 48 pages, format 16×24.

ABONNEMENTS	{ FRANCE ET COLONIES	25 »
d'octobre à juillet	{ PAYS ÉTRANGERS	30 »

LES HUMANITÉS

CLASSES DE GRAMMAIRE

TROISIÈME — QUATRIÈME — CINQUIÈME — SIXIÈME

(3^e année)

Revue mensuelle, 48 pages, format 16×24.

ABONNEMENTS	{ FRANCE ET COLONIES	20 »
d'octobre à juillet	{ PAYS ÉTRANGERS	25 »

Nous publions, sous le titre de *Bibliothèque des Humanités*, une série de fascicules de 150 à 200 pages, où sont groupés les sujets et les textes donnés par les *Humanités* pendant les cinq dernières années. Les professeurs pourront manier plus commodément ces petits recueils que la collection complète de la Revue. Ils constateront d'ailleurs que les sujets et les textes sont disposés dans ces fascicules de manière à constituer une *méthode*.

LES SCIENCES

A LA 1^{RE} PARTIE DU BACCALAURÉAT

(2^e année)

Revue mensuelle de 32 pages.

ABONNEMENTS	{ FRANCE ET COLONIES	20 »
d'octobre à juillet	{ PAYS ÉTRANGERS	25 »

Cette Revue est destinée à venir en aide aux candidats qui se sont trouvés un peu surpris par l'obligation de *composer* en Mathématiques et en Physique, à l'écrit de la Première partie du Baccalauréat. Elle est dirigée par M. Ch. BLOCHE, agrégé de Mathématiques, et M. R. TOUREN, agrégé de Physique, qui se sont adjoint plusieurs collaborateurs autorisés. L'accueil que l'Université et l'Enseignement libre ont fait à cette nouvelle Revue, depuis le 1^{er} octobre 1930, prouve que la publication en était nécessaire et qu'elle répond aux vœux des professeurs et des élèves.

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



DEMANDEZ
LA NOUVELLE
VALVE
H.21
REDRESSEUSE
TUNGAR
■ BREVETS THOMSON ■

PRIX :
VALVE TUNGAR
H-21 : 90 FRs.
LAMPE RÉGULATRICE
B.7 ou B.6 : 25 FRs.

ALSTHOM

38. AVENUE KLÉBER . PARIS . (8^e)

Publ. Rapy

Prise de courant LA T S E MODERNE - en écartant aux appareils

— ECOUTEZ —

La Voix du Monde

avec un des RÉCEPTEURS :



dont il existe une gamme remarquable. La marge de puissance qu'on a eu le souci de réserver à ces appareils en constitue le caractère fondamental. Elle permet de leur garantir une qualité et une sécurité de fonctionnement auxquelles ne pourraient atteindre des appareils faits d'éléments trop légers. Du plus simple au plus perfectionné :

QUALITÉ D'ABORD

Société des Etablissements DUCRETET
PARIS — 89a, Boulevard Haussmann — PARIS

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