



Direction, Administration et Publicité: 53, Rue Réaumur, Paris (2^e) Téléph. Louvre 03-72
La plus forte vente nette des publications radiotechniques

Abonnements. — France : Un an, 32 francs; six mois, 18 francs. Etranger : Un an, 50 francs; six mois, 26 francs.

CHEQUES POSTAUX
530-71

La radiophonie française et l'information

Il s'agit tout d'abord de se mettre d'accord sur le sens que l'on donne à ce mot. En journalisme, une information est une nouvelle qui vieillit en quelques heures, voire même en quelques minutes. En journalisme le service des informations qui était autrefois composé des as de la maison est à l'heure actuelle un service de deuxième ordre. Il en est ainsi depuis que tous les journaux sans exception publient les communiqués des agences dites d'information. A part les articles de tête, les éphémérides des Clément Vautel et des Louis Forest, qui a lu un journal les a tous lus. Quant aux commentaires sportifs, ils sont faits en série, et le lecteur a quelque fois une chance énorme : c'est le jour où le signataire de l'article a réellement assisté à l'épreuve.

La radiophonie française vit encore comme aux temps déjà lointains de sa naissance, où seuls les journaux de Paris apportaient des nouvelles qui étaient réellement des nouvelles. Avec les fils spéciaux, le développement normal, logique et rapide des grands régionaux a fait que toute la France sait pour ainsi dire en même temps que les Parisiens, qu'il pleut à Londres, que le sang coule à Varsovie, que l'on entasse l'or à New-York et que l'on se gratte la tête pour savoir où en trouver à Paris.

Sans distinction de postes, l'on peut dire qu'à midi on nous rase avec ce que toute la France a lu dès sept heures du matin, et que le soir, à dix-huit heures d'abord, et à vingt-heures ensuite, l'on nous répète ce que tout le monde sait depuis quinze heures à Paris et dix-sept heures en province au plus tard.

On peut donc considérer que les sans-filistes perdent républicainement environ une heure de leur temps par jour. Il est superflu d'alléguer que certaines petites bourgades n'ont pas de nouvelles, car le service des messageries des régions fait en automobile pour une grosse partie, donne à leurs éditions (nombre d'entre eux en ont plusieurs) une diffusion extraordinaire.

La radiophonie a cependant un rôle à jouer. C'est le rôle d'informateur foudroyant pour des événements graves, pour couper les ailes à un canard capable de faire travailler les esprits déjà trop enclins à l'inquiétude.

Nous en eûmes dimanche dernier un exemple typique : Un grand journal du soir avait cru pouvoir imprimer que, sans avoir spécialement délibéré sur le concours à demander à la Banque de France, le comité d'experts, saisi par son président de l'ensemble des problèmes que soulève la défense du franc, avait été amené à envisager « une intervention continue sur le marché des changes et l'utilisation éventuelle en dehors du fonds Morgan qui est de 87 millions de dollars, d'une partie de l'encaisse or de la Banque de France ». Dans le comité, deux membres seulement, M. Picard, sous-gouverneur de notre banque nationale, et M. Jèze, professeur à la Faculté de droit de Paris, s'étaient montrés défavorables à l'utilisation de l'encaisse métallique de la Banque de France.

Suivant ses sources habituelles le poste, cependant national, faisait sur ce sujet un petit discours, où le « soi-disant reporter » parlait de « son enquête ». A la vérité, il parlait en ayant sous les yeux ou présent à la mémoire le journal du soir qui avait émis cette information. A vingt heures le communiqué suivant était lu par un poste privé :

Le ministre des finances rappelle que le comité des experts a mis en garde le public contre les informations qui seraient publiées au sujet de ses travaux. Il tient à préciser que la question de l'utilisation éventuelle pour la défense du franc de l'encaisse-or de la Banque de France n'a pas été soumise au comité des experts, qui n'en a pas délibéré.

Voilà le vrai rôle de la radiophonie, moyen miraculeux d'étouffer un canard dans l'œuf. En un mot la radiophonie française bavarde à tort et à travers, donne chaque jour l'impression lassante d'avoir à tuer le temps.

Dans l'état actuel, nous ne pouvons lui demander d'avoir

ses propres informations ; elle ne peut évidemment pas ambitionner faire mieux que nos grands quotidiens, cela pour de multiples et complexes raisons. Qu'elle s'en tienne donc à la vulgarisation de la science, des arts, de la littérature ou de tout ce qu'elle veut, de cette façon elle intéressera ou distraira toujours. La méthode actuelle de rabacher les mêmes nouvelles au moins trois fois par jour, quand ce n'est pas deux fois sous une forme différente par le même poste et au cours de la même séance, fatigue l'énorme majorité des auditeurs. Qu'elle se réserve donc pour du travail utile et urgent où elle est imbattable, l'intérêt de l'écoute en sera accru.

Henry ETIENNE.

A propos du poste de l'Ecole Supérieure des P.T.T.

Nous recevons de nombreuses réclamations contre le poste de l'Ecole Supérieure des P.T.T. Pour éviter les redites, nous résumons les plaintes de nos correspondants :

1° Des auditeurs nous informent qu'ils reçoivent le poste de l'Ecole Supérieure des P.T.T., les uns disent sur dix, les autres disent sur onze ou sur douze longueurs d'onde différentes ;

2° D'autres auditeurs nous signalent qu'ils le reçoivent sur une plage très étendue et qu'ils ne peuvent arriver à l'éliminer. L'un d'eux nous informe qu'il habite cependant à sept kilomètres du poste et un autre à seize kilomètres. Plusieurs de nos correspondants nous écrivent d'ailleurs de la grande banlieue ;

3° Nous recevons également des plaintes au sujet de l'irrégularité de la qualité technique des émissions. Il arrive souvent que celles-ci soient très inférieures à celles de du Petit Parisien et Radio-Paris, et elles n'arrivent même plus jamais à les égaler. Les émissions des manifestations en dehors du studio sont plus fréquemment ratées, ce qui est d'autant plus regrettable qu'elles seraient les plus intéressantes.

4° Comme l'Administration des P.T.T. prive les émissions du Petit Parisien et de Radio-Paris de lignes téléphoniques et rend impossible à ces deux postes l'usage des grands concerts et des représentations théâtrales, il en résulte que la radio-diffusion française est sabotée par l'Etat, alors qu'il devrait la faciliter et l'encourager.

Le C-119 le véritable Le C-119 bis

et les pièces détachées pour les construire ne doivent être achetées qu'à

La Radiophonie Nationale

ROBERT LENIER

ancien officier radio de la Marine
61, Rue Damrémont — PARIS

ECHOS

Le groupe de T.S.F., réuni à la Chambre, sous la présidence de M. Paul Escudier, a adopté à l'unanimité la proposition de M. Emmanuel Chaumié, tendant à demander au ministre du Commerce et des P.T.T. l'établissement d'urgence d'un statut de la radiophonie pour mettre fin à la situation précaire et défavorable qui arrête son développement et entrave ses progrès.

La foudre a frappé l'antenne du poste Radio-Paris au cours du concert du mercredi soir 9 juin. Ce poste a de nouveau fonctionné dès jeudi, à midi trente.

L'Allemagne va sous peu tenter de détrôner Daventry. C'est le poste de Laufenberg à qui va échoir cet honneur. La longueur d'onde n'est pas encore fixée.

Tous les mardis, la British Broadcasting va relayer un programme européen. La réception se fera à Keston.

La vieille station hollandaise P.C.G.G. va de nouveau se faire entendre, et fonctionnera à tour de rôle avec Hilversum sur 1.156 mètres. Des essais sur 130 mètres vont être tentés pour atteindre les Indes Néerlandaises.

Quand la station de Graz commencera à fonctionner, elle émettra sur 363,8 mètres, et à ce moment Rosenhugel fera usage de la longueur d'onde de 517,2 mètres et Stubenring de 588,2 mètres.

La Chicago Federation of Labour a obtenu l'autorisation d'ériger une station de Broadcasting au wharf municipal. Le Labour Party supportera tous les frais de construction et d'exploitation. Cette station enverra des messages aux centres ouvriers américains et étrangers.

On construit actuellement un poste à Froatia, près d'Agam, (Yougoslavie). La radio débute à peine dans ce pays où on compte déjà 700 amateurs à Belgrade.

Les dimanches la super-station de Rugby fait des essais de téléphonie qui ont été couronnés de succès jusqu'à une portée de 6.500 kilomètres.

Une expérience curieuse vient d'avoir lieu au poste WCCO, de Minneapolis-Saint-Paul. Trois musiciens furent placés à environ 30 kilomètres l'un de l'autre, un organiste, un violoniste et un violoncelliste. Un microphone était placé devant chacun d'eux, le micro était relié par ligne téléphonique au poste d'émission, et chaque musicien avait des écouteurs aux oreilles pour jouer en mesure. Le volume et la modulation de cha-

que exécutant étaient réglés au poste d'émission.

La station E.A.J.22 de Salamanque (Espagne) a repris ses émissions qui ont lieu sur 405 mètres de 17 à 18 heures et de 21 à 23 heures (heure actuelle).

La Dette de l'Amérique à la France qui vient de sortir en librairie a été distribuée gracieusement à MM. les membres du Parlement par les soins de l'éditeur. Ce livre écrit par des Américains est un plaidoyer en faveur de notre pays. C'est la Washington Lafayette Institution qui l'a édité aux Etats-Unis et fait distribuer à ses frais. En vente au tiré sur Alfa, au prix de 12 fr. 50. Henry Etienne, éditeur, 53, rue Réaumur, à Paris.

Le mardi 1^{er} juin a eu lieu, à la Salle Ricamer, une conférence fort intéressante sur l'Art et la T.S.F., faite par M. Robert Homburg, avocat à la Cour, membre du Comité Juridique International de la T.S.F.

M. Homburg a montré le rôle que doit jouer la T.S.F. en France, ainsi que son utilité pour la vulgarisation de l'art et l'extension des relations artistiques françaises dans le monde.

Dans une causerie aimable et reçue, Radiolo précisa ensuite le rôle des speakers et artistes radiophoniques.

Mlle Suzanne Gonnel prêtait son gracieux concours à cette manifestation très réussie.

Le 3^e Salon de la T.S.F., organisé par le Syndicat Professionnel des Industries Radio-Electriques, et qui doit se tenir du 23 au 31 octobre prochain, au Grand Palais, dans le cadre de l'Exposition de l'Automobile (2^e série), est appelé au plus grand succès.

150 adhésions ont été recueillies à ce jour, et la surface louée dépasse 2.300 mètres carrés.

En raison des nombreuses demandes dont il est encore saisi, le Comité d'organisation a décidé de prolonger jusqu'au 20 juin le délai d'inscription, sans majora-

Si vous avez des difficultés pour poser une ANTENNE extérieure, vous prendrez :

LA TRESSANTENNE
type INTERIEUR

Si vous pouvez poser une antenne extérieure, vous prendrez :

LA TRESSANTENNE
type EXTERIEUR

qui vous donnera le même résultat qu'une prismatique de 6 à 8 brins.

Avez-vous calculé le prix que vous coûterait chaque année vos piles et accus ?

LE TRANSFORMER G.P.F.

lui, ne consomme que TROIS CENTIMES de courant-heure.

Etablissements ARIANE
6, RUE FABRE-D'EGLENTINE
PARIS

Société Anonyme d'Appareillage
Radio-Electrique

FRANCK
DEPOSE

14, rue de Marignan, Paris (8^e)
Tél. Elysées 02-98

Son Condensateur variable
CV 320 « Square Law »
Monté sur billes

Son Micro-Correcteur.
EN VENTE PARTOUT
Catalogue franco sur demande

RADIO - PLAISIR

59, rue Lafayette, PARIS (Opéra)

Recevoir de tout l'Appareillage
de T.S.F.

CATALOGUE GENERAL RADIO
Franco contre 9 fr. 50

Le Rechargeur d'Accus

sur alternatif le
plus simple, le
plus sûr, le moins
cher du monde

29 fr.

(Hausse 20 0/0)
RECHARGE LES 4 VOLTS
ET 80 VOLTS
Références incomparables
PLUS DE 10.000 EN SERVICE
Catalogue A sur demande
Chez tous les Radio-Électriciens
bien assortis

Ets JEANNIN
28, RUE EUG. JUMIN, PARIS (19^e)

HEWITTIC

la pile de qualité

RECOMMANDÉE
POUR SA DURÉE

USINES à SURESNES - Seine

**Almanach 1927
de l'Antenne**

MM. les constructeurs sont
priés de réserver bon accueil
à notre agent de publicité
M. Paul Rodet qui leur rendra
visite sous peu

Les selfs
apériodiques

ASTRA

sont les MEILLEURES
Exigez-les — En vente partout
Notice avec schéma
franco sur demande

ETABLISSEMENTS ASTRA, 7, rue Villersseix, PARIS (VII^e)
Représentants et dépositaires pour la Province, demandés

**POUR vos POSTES
SUR CONTINU OU ALTERNATIF**

Meilleur rendement
Isolément parfait
Présentation sans égale
avec les Condensateurs fixes et les Résistances tubulaires

« VERITABLE ALTER »

En vente dans
toutes les bonnes
magasins

La Marque Française la plus réputée
ETABLISSEMENTS M.C.B.
27 Rue d'Orléans - Neuilly sur Seine (SEINE)
Tél. : NEUILLY 17-25

PUBL. RAY

tion du prix des emplacements ;
passé cette date, l'augmentation de
50 pour cent, prévue au règlement
général, sera rigoureusement ap-
pliquée, sans garantie de places
disponibles.

Le Gouvernement espagnol a
l'intention de transformer la sta-
tion de Prado del Rey, près de
Madrid, en téléphonie et d'en faire
un grand poste de broadcast-
ing. Les essais auront lieu sous
peu.

En 1920 il a été fait aux Etats-
Unis 2.000.000 de dollars d'affaires,
en T.S.F., en 1925-1926, 650.000.000.
Ces chiffres se passent de commen-
taires.

Le Haut-Commissaire au Broad-
casting allemand a déclaré que
sous peu la puissance de Königs-
wusterhausen serait portée à 100
kw.

Le nouveau poste de 10 kw. de
Leipzig fait ses premiers essais
(452 mètres) presque quotidienne-
ment la nuit.

Le 21 juin un scaphandrier don-
nera ses impressions du fond de
la Tamise.

Mardi dernier, à Lyon, dans la
salle du Conservatoire, M. Vallas,
de Paris, a fait une conférence sur
« La Musique vivante » et y a
traité la T.S.F. Conférence des
mieux réussies, mais au début fort
agitée. Il faut reconnaître qu'à la
question qu'il posa : La T.S.F. est-
elle néfaste pour la musique ?
personne ne répondit. Cela tend à
prouver qu'à Lyon la T.S.F. ne
connait pas d'ennemis, quoi qu'elle
soit la cause de beaucoup de po-
lémiques.

L'Appareillage M. S., 9, boule-
vard Rochechouart, à Paris (9^e),
prévient sa clientèle que malgré
l'inevitable retard aux livraisons ne
sera pas supérieur à 8 jours.

Ces jours derniers, la Ville de
Cherbourg faisait d'imposantes
funérailles à son ancien Maire qui
avait rempli cette fonction depuis
26 ans.

A cette occasion un discours fut
prononcé par l'adjoint, M. Bur-
nouf. Grâce à une installation de
haut-parleur Gaumont, installée
avec le concours de M. Laloë, une
foule de 12.000 personnes environ,
massée devant l'Hôtel de Ville, a
pu écouter sans effort l'éloge fu-
nèbre.

L'APPAREILLAGE M.S. si con-
nu par sa régénération des lampes
de T.S.F. publie toutes les semai-
nes le texte intégral accompagné
d'une partie musicale des opéret-
tes ou opéras donnés par lui au
poste de Radio-Paris.

Pour le lundi 21 juin, demandez-
lui, 9, boulevard Rochechouart, à
Paris, la sélection de l'opérette
Rip, au prix de 2 francs. Abonne-
ment de 10 numéros : 18 fr. 50.

A notre immense stupéfaction,
nous lisons dans le Petit Journal :

FOUDROYE PAR UNE ANTENNE
Bruxelles, 6 Juin. — Le jeune
Marcel Blavier, âgé de 16 ans, était
occupé à vérifier l'antenne installée
sur sa maison où il habitait à Frai-
re, lorsque tout à coup il tomba fou-
droyé par le courant.

Vraiment la T.S.F. n'a pas de
chance dans les colonnes de ce
grand quotidien.

Nous avons bien manqué être
nous-mêmes foudroyés par une
dérive aussi monumentale.

Nous apprenons avec plaisir le
mariage de M. Jean Campy, tréso-
rier du Syndicat des Représen-
tants en T.S.F., avec Mlle Janine
Girardot. Nos meilleurs vœux aux
jeunes époux.

Un instituteur de l'Hérault
ayant commandé un appareil
de T.S.F., était fort mécontent de
ne pas en avoir reçu immédiate-
ment livraison. L'incident était mi-
nime. Mais c'était pour qui vous
devinez, une belle occasion de po-
lémiquer contre un fournisseur qui
a le grave tort de faire de la pu-
blicité partout sauf dans l'« in-
nomable ». Une page entière avec
manchette et chapeau mit donc en
valeur la lettre de ce client mé-
content, et avec quels commen-
taires ! Le fournisseur était, pour re-
tard de livraison, tout simplement
traité d'escroc. Ah, mais !...

Le malheur voulut qu'entre
temps, et avant même la publica-
tion de l'article en question, notre
instituteur de l'Hérault reçut son
appareil et qu'il écrivit à son four-
nisseur une lettre des plus élo-
giées sur le rendement qu'il en
obtenait.

C'est cette lettre que nous pu-
blions aujourd'hui. La réponse
n'est-elle pas spirituelle ? Mais ga-
geons que le journal innomable se
gardera bien de la publier... Qu'il
se rassure d'ailleurs ; ça n'empê-
chera personne de s'amuser de la
plaisante nasarde qui lui est ap-
pliquée...

Les constructeurs au Jardin d'Acclimatation

Le Radio-Club de France annonce
un festival de T.S.F. qui doit se te-
nir, du 25 juin au 4 juillet, au Pal-
marium du Jardin d'Acclimatation,
sous le patronage de l'Union Radio-
phonique.

Il s'agit d'une manifestation de
dissidence au profit de qui ? Met-
tons les points sur les i.

1° L'Union Radiophonique de
France a déclaré désavouer cette
entreprise.

2° A l'annonce de ce festival,
dont on n'a pu lui justifier l'oppor-
tunité, M. Belin, président du Ra-
dio-Club de France, s'est démis de
ses fonctions.

Voilà qui a une signification ; il
ne reste plus dans l'affaire que les
comparses habituels.

Et c'est au moment où le « Syn-
dicat Professionnel des Industries
Radioélectriques » prépare un gros
effort des constructeurs pour assu-
rer le succès d'un 3^e Salon de la
T.S.F. que ces deux semeurs de
désordre tentent de désunir son ac-
tion.

Le festival en question cache mal
une combinaison, car ses organisa-
teurs font connaître que la Wes-
tern Electric, aux aguets du mar-
ché français, y fera des expériences.

On y annonce des stands de con-
sultations techniques, véritables of-
fices de chantage. Qu'on se rap-
pelle les incidents provoqués par la
jactance et la sottise d'un des chefs
d'orchestre lors de la Foire de Pa-
ris et l'on sera fixé sur ce qu'il faut
en attendre.

Tout cela au nom des amateurs
français, invités à collaborer à une
manifestation qui vient comme des
cheveux sur la soupe et risque de
nuire à l'industrie de la T.S.F. en
la montrant divisée, au moment où
les Pouvoirs Publics se préoccu-
pent de donner à la T.S.F. le statut
dont elle a tant besoin.

Nous espérons fermement que les
constructeurs se désolidariseront de
cette tentative ridicule. La moindre
fissure parmi eux compromet-
trait non seulement le succès du
prochain Salon de la T.S.F. mais le
bon renom de leur industrie. Les
constructeurs ne peuvent soutenir
celui qui a réussi à dégoûter les
P.T.T. cependant peu éclectiques.

Une nouvelle application de la transmission des images par T.S.F.

Sans attendre que nous ayons
terminé l'exposé complet de la
nouvelle application de la trans-
mission des images par T.S.F. à
l'envoi régulier des cartes météo-
rologiques aux navires, des appré-
ciations nombreuses et diverses
nous ont été communiquées à ce
sujet ; elles seront examinées en
bloc dans notre discussion du sys-
tème employé et de son adapta-
tion à la marine ; mais dès mainte-
nant je dois dire qu'elles sont
la meilleure preuve de l'intérêt
que l'invention présente par elle-
même.

Elle est même envisagée, si les
essais entrepris viennent confir-
mer son succès, comme la seule
solution possible et complète au
problème de l'envoi régulier des
renseignements suffisants aux na-
vateurs à la mer.

C'est pourquoi nous insistons sur
ce fait que l'invention du profes-
seur Diekmann n'est encore qu'à
l'essai ; qu'il faudra de plus am-
ples expériences pour découvrir les
défauts auxquels on devra remé-
dier, et les perfectionnements à
porter aux appareils et à leur mé-
thode d'utilisation.

Mais dès maintenant il est utile
de connaître les principes du pro-
cédé, pour susciter parmi les in-
venteurs toute suggestion qui
pourra concourir au progrès.

Pour permettre de juger d'ail-
leurs, en connaissance de cause,
nous devons continuer notre ex-
posé de la transmission des ima-
ges de cartes par T.S.F., par une
description de l'installation à bord,
un compte rendu des résultats ob-
tenus, et les raisons de trouble ob-
servé.

Installation de bord

Le lecteur se reportera au nu-
méro 167 de l'Antenne, pour y
trouver l'exposé général de la
question, ainsi que la description
de l'appareil transmetteur.

Qu'il nous suffise en quelques
mots de rappeler ce dont il s'agit.

Pour permettre au navigateur
d'être constamment renseigné sur
l'évolution des phénomènes météo-
rologiques, on se propose de cons-
tituer à terre, dans des observa-
toires, des cartes météorologiques
très complètes et très précises, en
profitant de la masse de renseigne-
ments qui convergent vers ces ob-
servatoires, et de transmettre aux
navires par T.S.F. ces cartes, qu'ils
seraient dans l'impossibilité de
construire eux-mêmes à l'aide des
renseignements qui leur sont
transmis par T.S.F. ou codes chif-
frés.

Pour cela, l'observatoire de
Hambourg avait été muni d'un
appareil Diekmann, qui se com-
pose essentiellement d'un cylindre
vertical muni par un mouvement
d'horlogerie, et d'un petit stylet
qui se déplace parallèlement à
l'axe du cylindre ; la carte à trans-
mettre était tracée sur une feuille
d'étain au moyen d'une encre non
conductrice la feuille d'étain était
placée sur le cylindre, et le mou-
vement déclenché, le stylet ap-
puyait sur la carte, et fermait un
circuit, mais dès qu'il passait sur
un point où il y avait de l'encre,
le courant se trouvait coupé ; ce
courant était utilisé grâce à un
fil spécial reliant l'observatoire de
Hambourg à la grande station de
T.S.F. Norddeich pour déclencher
une émission de T.S.F.

Transportons-nous maintenant
à bord du transatlantique West-
phalia, sur lequel le professeur
Diekmann et son adjoint, l'ingé-
nieur Heil, avaient pris passage
à Hambourg à destination de New-
York. Ils pouvaient ainsi surveil-
ler la réception de la carte météo-
rologique transmise par l'observa-
toire de Hambourg.

Rappelons qu'une des caracté-
ristiques de l'appareil Diekmann
est de ne pas nécessiter de trans-
formation importante des instal-
lations de T.S.F., qui, à cause de
leur prix de revient, rendrait im-
possible la diffusion du procédé.

A bord du Westphalia, le poste
de T.S.F. comportait les appareils
de réception habituels du système
Telefunken, auxquels on avait ad-
joint un enregistreur Diekmann.
L'enregistreur Diekmann cor-
respond exactement à l'émetteur
Diekmann. Il se compose comme
lui d'un cylindre, muni par un
mouvement d'horlogerie, exacte-
ment à la même vitesse que le cy-
lindre de l'appareil émetteur.

Sur le cylindre, on enroule une

carte muette, sur laquelle sont
tracées les figures ordinaires de
nos cartes météorologiques, c'est-à-
dire les continents européens et
américains, les îles, l'Océan Atlan-
tique et les mers adjacentes ; en
un mot, la partie de la surface de
globe où se déplacent les centres
de haute et basse pression, qui in-
téressent l'Atlantique, que doit
traverser le Westphalia.

A la place du fil fin du stylet
qui, dans l'appareil émetteur, vient
appuyer sur la carte d'étain et les
traits d'encre mauvaise conduc-
trice, se trouve un crayon porté
par un électroaimant assujéti à
se déplacer d'un mouvement iden-
tique à celui du style de l'appareil
émetteur, c'est-à-dire que tandis
que le tambour tourne autour de
son axe, l'électro-aimant subit une
translation parallèle à l'axe du
tambour, de telle sorte que la
pointe du crayon décrit la même
spirale que la pointe du style de
l'appareil émetteur.

Pour obtenir une copie fidèle de
la carte de l'observatoire, il suf-
fira maintenant que le crayon
viennne appuyer sur la carte cha-
que fois que le style passera sur
un trait ou un point de la carte
originale, les connexions sont fai-
tes de telle sorte que l'électro-ai-
mant est excité chaque fois qu'il y
a interruption du courant à l'ob-
servatoire, c'est-à-dire interruption
des émissions de T.S.F.

Le point délicat du système reste
la synchronisation des mouve-
ments des deux cylindres, de celui
du poste émetteur et de celui du
poste récepteur. On y parvient ce-
pendant aisément, d'abord parce
que l'on connaît très exactement
les instants d'émission, et que
grâce aux signaux radiotélégra-
phiques, les chronomètres des
bords peuvent donner des indica-
tions très précises des dispositifs
ingénieux, et qui forment d'ail-
leurs le véritable secret de l'appa-
reil Diekmann, facilitent considé-
rablement la solution du problè-
me ; le cylindre est mis en mar-
che au moment voulu, et un sys-
tème de repérage permet d'élimi-
ner les décalages intempestifs.

Pour permettre de juger et de
la valeur des signaux transmis et
de l'exactitude du synchronisme,
les expérimentateurs ont utilisé
un artifice simple.

L'observatoire de Hambourg
étant situé à 200 km. du poste de
T.S.F. de Norddeich, d'où éma-
naient les émissions, on installa
un récepteur Diekmann dans les lo-
caux mêmes de l'observatoire, ré-
cepteur qui fonctionnait dans des
conditions en grande partie sem-
blables à celles du récepteur du
Westphalia.

Le récepteur fut placé en un
point tel que l'on pouvait facile-
ment vérifier l'inscription et le
tracé de la carte, tandis qu'on
émettait.

Evidemment, il y avait bien des
conditions qui différaient de celles
du Westphalia, en particulier
l'énergie reçue à Hambourg était
considérablement plus grande que
celle reçue à bord des transatlan-
tiques, mais sur le navire on en
était quitte pour utiliser l'amplifi-
cation ordinaire par lampes qui
sert aux autres signaux de T.S.F.,
tandis qu'à l'intérieur de l'obser-
vatoire une amplification moins
grande était nécessaire.

Quoiqu'il en soit, le système or-
ganisé permettait une surveillance
et un contrôle de la transmission,
que nous ignorons généralement.

Les essais de Munich

Parallèlement aux essais entre-
pris entre l'observatoire de Ham-
bourg et le transatlantique West-
phalia, des expériences ont été
conduites de Munich.

L'envoi des cartes météorologi-
ques n'intéresse pas seulement le
navigateur ; au fur et à mesure
que la science et l'art de la prévi-
sion du temps se développent, des
sphères de plus en plus étendues
sont intéressées à en être infor-
mées.

Citons entre autres spécialités
qui ont tout bénéfice à tirer de
cette diffusion des renseignements
météorologiques :

a) L'aviation. — Il semble, en
effet, indispensable aux avions
d'être renseignés sur le temps qu'ils
trouveront au fur et à mesure de
leur voyage ; nous sommes très en
retard à ce point de vue ;

b) L'agriculture. — Il est à peine

besoin de le faire remarquer, et cependant les agriculteurs qui doivent décider du moment où ils entreprendront tel ou tel travail, qui durera plusieurs jours, n'ont pas encore les moyens d'être renseignés suffisamment;

c) *Le tourisme.* — Une grande partie des charmes de ce sport moderne est détruite par les conditions atmosphériques, lorsque celles-ci sont mauvaises. Nous devons prévoir le moment où les grands garages seront munis d'appareils de T.S.F. leur permettant de renseigner les voyageurs sur l'allure du temps;

d) *La médecine et l'hygiène.* — Les courbes de mortalité montrent l'effet prépondérant des variations des conditions atmosphériques; en prévenir les habitants d'une région constituera une merveilleuse règle d'hygiène, que seule la T. S. F. permettra de réaliser.

C'est dans cet ordre d'idées que les essais entrepris à Munich pour l'information d'autres personnes que les navigateurs offrent une généralité d'intérêts puissants.

Ils sont à leurs débuts, et rien ne peut encore laisser prévoir le développement, qu'ils provoqueront, des postes utilitaires de T.S.F.

Les résultats obtenus

Les résultats des essais de Munich ne sont pas encore connus, et pour cause; mais nous avons ceux du Westphalia.

Les cartes météorologiques ont été transmises tous les jours, et deux fois par jour de Hambourg au Westphalia.

La durée de transmission d'une carte — chiffre important à connaître, et qui permet de comparer la valeur de la nouvelle organisation de transmission des renseignements météorologiques à l'ancienne (signaux chiffrés en codes spéciaux) n'a jamais dépassé 4 minutes et demie.

La précision de la carte est celle que représentent les cartes publiées par les grands journaux qui consacrent une rubrique spéciale à la météorologie. Elle croîtra au fur et à mesure que l'on augmentera les dimensions des cartes.

La portée des signaux est bonne; ainsi, dix jours après son départ de Hambourg, le 23 avril créés par les autres postes de voir encore très convenablement les cartes de l'observatoire.

Les troubles observés

Parmi les troubles observés, il en est deux plus importants que les autres; ce sont ceux apportés par les atmosphériques, et ceux créés par les autres postes de T.S.F.

Les atmosphériques s'inscrivent sur la carte sous la forme d'un petit trait, mais la carte reste cependant toujours lisible.

En passant, je ferai remarquer que le jeu des cartes ainsi recueilli constitue une documentation intéressante pour l'étude des atmosphériques.

Parmi les postes de T.S.F., ceux des navires en mer n'ont en rien gêné la réception des cartes à bord du Westphalia au cours de ses traversées.

Il n'en est pas de même de certains postes à terre, par exemple de celui de Cadix, dont les ondes amorties ont nui à la clarté de la carte.

Perfectionnements à réaliser

Ils découlent de ce que nous venons de dire; augmentation des dimensions de la carte, précision du détail, recherche de circuits ou de longueurs d'onde rendant les appareils moins sensibles aux atmosphériques; élimination des postes, genre Cadix.

Léon de la FORGE.

Cours gratuit pour radiotélégraphistes

Les jeunes gens désirant être incorporés comme radiotélégraphistes dans les bataillons du Génie ou dans la Marine Nationale, peuvent se faire inscrire jusqu'au 30 juin 1926, 57, rue de Vanves, où des cours gratuits de lecture au son et de transmission commenceront le 5 juillet prochain.

NÉCROLOGIE

Nous apprenons le décès prématuré survenu le 8 juin, de M. Mouton, beau-père de M. Cahuzac, constructeur d'appareils radiophoniques, à Cruzy (Hérault).

Nous prions les familles Cahuzac et Mouton d'agréer les plus vives condoléances de l'Antenne.

Inverseurs et basse fréquence

S'il est de bonne politique d'éviter dans les circuits haute fréquence la présence d'inverseurs, sources de pertes et de capacités parasites de toute sorte, il n'en est plus de même dans la basse fréquence. Il est très utile d'avoir

parleur, au contraire, exige une « riche » amplification à basse fréquence et il est utile d'avoir un récepteur permettant les deux genres de réception sans manœuvres compliquées ni modifications importantes du montage. Le schéma

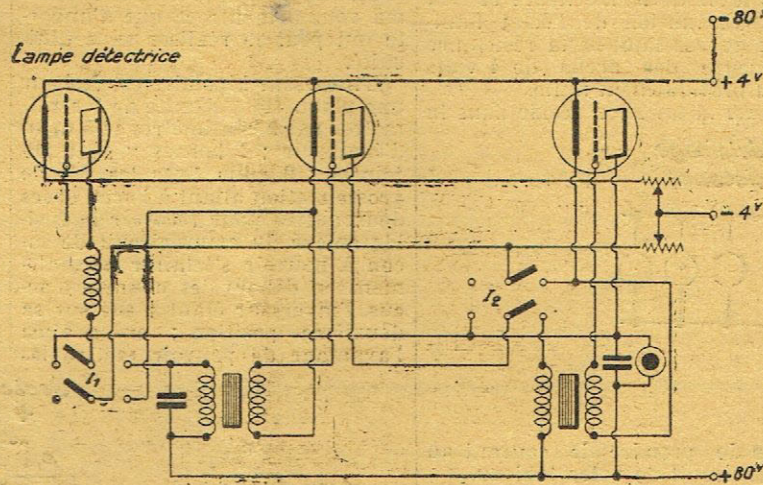


Fig. 1.

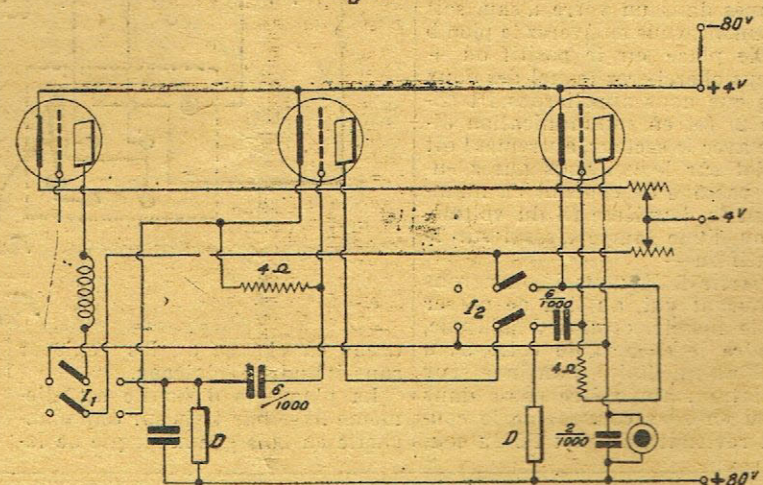


Fig. 2.

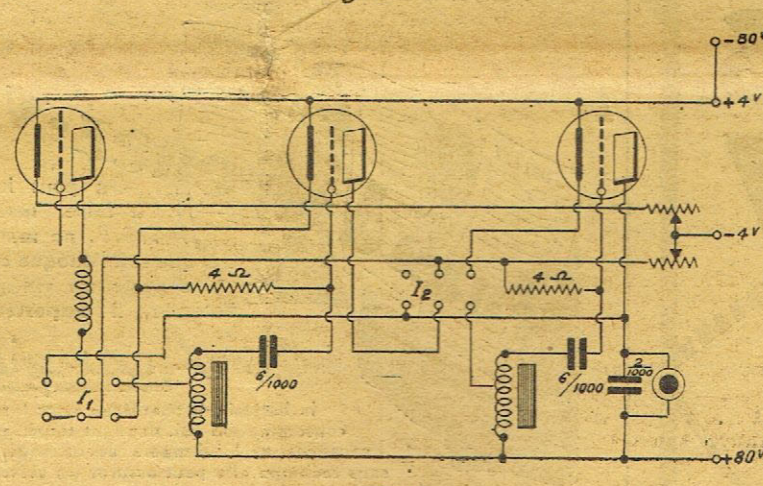


Fig. 3.

des dispositifs permettant, dans un poste récepteur, de ne pas utiliser les étages BF, de n'en utiliser qu'une partie ou de les introduire tous en circuit. L'écoute au casque s'accommode mal de la BF et ne souffre en général qu'une amplification BF discrète. Le haut-

L'inverseur II coupe le chauffage de la BF et branche la plaque de la détectrice soit sur le primaire du transformateur de sortie, soit sur le primaire du premier transformateur BF. L'inverseur I, coupe le chauffage de la deuxième BF d'une amplification BF classique à

transformateurs équipée avec des inverseurs est donné figure 1. et branche la plaque de la première BF soit sur le transformateur de sortie, soit sur le primaire du second transformateur BF.

Ce schéma est général. Nous entendons par là qu'il est facilement applicable aux divers montages BF (montages à résistances, à selfs et à auto-transformateurs). Plusieurs de nos lecteurs ayant cependant été embarrassés au moment du montage de leur amplificateur, nous ont demandé des schémas pour les divers cas. Nous pensons que les deux schémas ci-dessous combleront leurs desirs.

La figure 2 concerne un amplificateur BF dans lequel les dispositifs D sont, soit des résistances ohmiques de 7.000 ohms (amplificateurs BF à résistances), soit des bobines de forte self (amplificateurs BF à impédances).

La figure 3 représente un amplificateur à auto-transformateur dit quelquefois à « survolteur ».

Dans les figures 1, 2 et 3 les inverseurs I₂ et I₁ éteignent automatiquement les lampes non utilisées.

Comme inverseurs nous conseillons les inverseurs bipolaires à deux directions, de forme couteau dans lesquels les deux branches sont réunies par un petit cylindre d'ébonite moletée. Ces inverseurs donnent en général un excellent contact de bonne surface et cette surface de contact s'entretient automatiquement en parfaite condition par le simple frottement.

GRID LEAK.

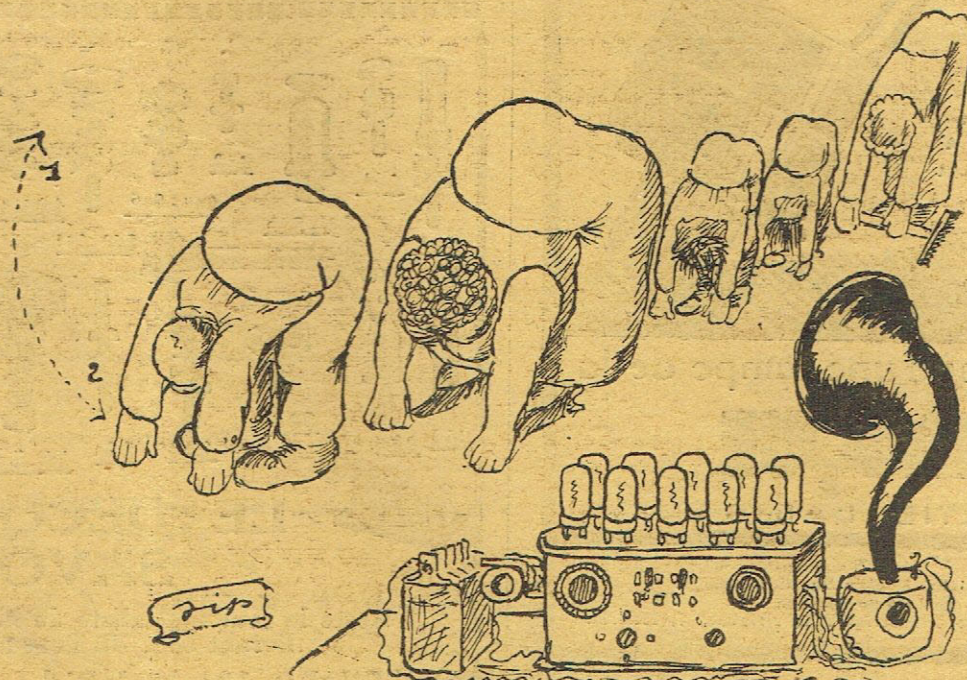
L'ABBÉ TAULEIGNE

Nos lecteurs ont appris par la presse quotidienne le décès de l'abbé Tauleigne survenu à la suite de lésions causées par les rayons X. L'abbé Tauleigne s'était consacré, en effet, aux études radiologiques et l'on sait les atroces mutilations qui attendent ceux qui continuellement baignent dans les dangereux rayons Roentgen. La liste des martyrs de la radiologie s'est allongée d'un nom que les sans-filistes doivent particulièrement honorer. L'esprit scientifique de l'abbé Tauleigne s'était, en effet, porté dès avant la guerre sur la T.S.F. Il avait établi en collaboration avec M. Dueret un dispositif permettant l'inscription des radiotélégrammes. L'abbé Tauleigne était un fervent de l'amplification mécanique et il avait, il y a deux ans, étudié un amplificateur microphonique destiné à donner des réceptions en haut-parleur directement après galène sans passer par l'intermédiaire des lampes. Cet appareil avait en son temps soulevé un grand intérêt chez les galénistes, mais on avait eu le tort d'en exagérer maladroitement les possibilités, ce qui ne veut pas dire que l'amplificateur Tauleigne ne doive pas retenir l'attention, bien au contraire.

La science de la haute fréquence et la T.S.F. en particulier perdent en l'abbé Tauleigne un de leurs bons serviteurs.

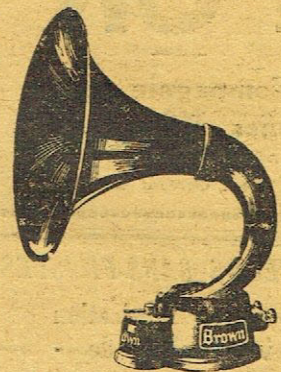
P. B.

CULTURE PHYSIQUE PAR T. S. F.



POUR VOS VACANCES :
POSTES G.H.F.
2 lampes complet avec haut-parleur 495 fr.
Notices sur demande
G. FRESNOY : 56, rue du Temple

Une Nouvelle Création de Brown



LA MAISON BROWN, DE LONDRES, vient de lancer sur le marché français son fameux H4 qui connaît actuellement en Angleterre une vogue sans précédent. Parmi les modèles mis en vente par la Maison BROWN, le H4 est celui qui présente les dimensions les plus réduites et dont le prix est accessible à tous les amateurs de bonne musique.

VOUS NE SAUREZ PAS TOUT CE QUE PEUT DONNER VOTRE RECEPTEUR TANT QUE VOUS NE L'AUREZ PAS ESSAYÉ SUR UN "BROWN"

Les concessionnaires exclusifs pour la France et ses colonies de S. G. BROWN Ltd. sont : les Etablissements :

Brown-S.E.R.
12, rue de Lincoln - PARIS (8^e)

Le Catalogue des nouveaux Haut-Parleurs « BROWN » est envoyé FRANCO (Clé n° 10)

Qu'elles sont proches les stations lointaines!

grâce aux Appareils

à une ou plusieurs lampes d'une conception et d'une réalisation technique ultra-moderne. (Condensateur d'accord à variable de précision et transformateurs supérieurs) des

CGS E. G. SUEUR CGS
3 et 7 rue de Plaisance PARIS

Fournisseurs des Ministères de la Guerre, des P.T.T. et des Grandes Administrations

Avez-vous acheté le **QST** de juin ?...

Il est en vente partout

LE VARIOR

le condensateur variable à diélectrique inderégable COMPLET avec cadran et boîtier

18 fr. 75 Hausse 10%

Remplace le condensateur à plaques multiples et coûte quatre fois moins cher.

Notices techniques R.F. par courrier

ANDRÉ SERF
14, rue Henner - PARIS

EN VENTE PARTOUT

La recharge gratuite des accu sur secteur continu

Voilà qui va réjouir pas mal d'amateurs sans-filistes pour qui la recharge des accu est un cauchemar, soit par le prix assez élevé qui leur est demandé par l'électricien, soit le coût encore plus élevé pour ceux utilisant les différents modes de recharge connus jusqu'à présent et qui sont tous très onéreux en raison de l'énergie dépensée en pure perte dans les

de résistance dans le circuit de charge de vos accu que vous rechargeriez ainsi à l'œil tout en vous éclairant comme à l'habitude le soir de même que le matin si vous vous levez de bonne heure et cela sans diminution de l'éclat lumineux de vos lampes, la résistance intérieure des accu de 4 volts étant pratiquement nulle.

Toute la question réside dans la

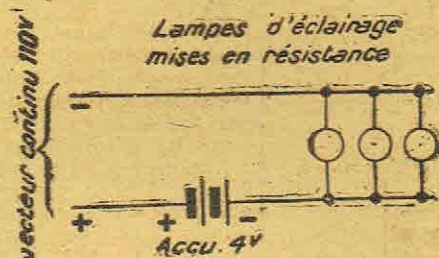


Fig. 1

façon de prendre le courant au coupe-circuit de votre tableau.

Après avoir repéré convenablement les pôles soit avec un voltmètre, soit par le procédé des fils trempés dans un verre d'eau, soit autrement, vous enlèverez le plomb fusible placé sur le positif ou + et vous chercherez lequel des deux plots que nous appellerons P1 (figure 2) est en communication directe avec le secteur, autrement dit le plot sur lequel vous aurez encore passage de courant en maintenant le deuxième fil du voltmètre ou d'une lampe d'essai sur le négatif ou -

A partir de là, nous détournerons le courant qui, au lieu de passer par le fusible, comme d'habitude, prendra le chemin de votre accu par l'intermédiaire d'un inverseur bipolaire ; après être passé dans l'accu en sens convenable le courant reviendra au plot P2 du cou-

pe-circuit (voir croquis fig. 2) et s'acheminera vers les lampes d'éclairage pour retourner au négatif.

Voilà tout le système que j'ai en service à la maison depuis plus de trois mois et duquel je n'ai qu'à me louer. On pourra si on désire une charge rapide ajouter une ou plusieurs lampes mises habituellement en résistance dans le circuit de charge sans souci de polarité.

Un simple coup d'œil sur le schéma vous démontrera que n'importe qui peut le réaliser sans difficulté.

L'inverseur bipolaire est fixé sur une plaquette d'ébonite de 7 centimètres par 5 centimètres et 5 mm d'épaisseur ; 4 bornes y sont adjointes : 2 pour fixer les fils de grosse section allant à l'accu et les deux autres pour recevoir le fusible enlevé du coupe-circuit de façon à pouvoir s'éclairer normalement en dehors des charges d'accu, l'inverseur étant placé sur sa deuxième position ; on a ainsi l'avantage de pouvoir mettre les

accus en charge ou les enlever sans éteindre l'éclairage.

La plaquette d'ébonite est elle-même fixée par 4 vis sur une planchette en bois gomme-laqué de la

quelle elle est écartée de 15 mm environ par des poulies en porcelaine ou simplement des morceaux de bois percés pour le passage des vis. La planchette est fixée au mur par un moyen quelconque ; ici elle y est clouée. L'accu sera posé sur une petite étagère à proximité de l'inverseur. Deux petites encoches seront pratiquées sur le côté du couvercle du coupe-circuit pour le passage des fils allant à l'inverseur tout en les serrant sur le tableau.

L'intensité de charge sera réglée par le nombre de lampes mises en service et pour les amateurs possédant deux batteries de 4 volts, cela devient tout à fait intéressant en ce sens que tandis qu'une batterie est en service, l'autre est tranquillement en charge au régime que l'on voudra bien lui imposer.

Maintenant, que les amateurs qui voudront réaliser cette petite installation et qui craindraient quelque réclamation de la part de la compagnie d'électricité se rassurent, la police d'abonnement dit

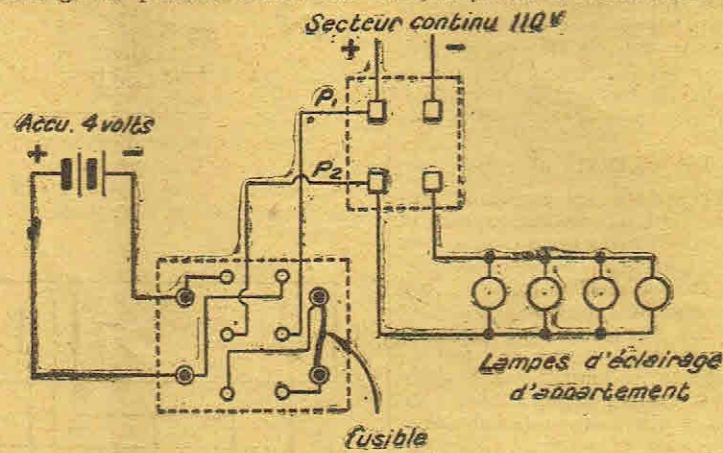


Fig. 2

que l'abonné aura la libre disposition du courant électrique qui aura passé par le compteur. Toutefois, il ne pourra l'employer ni directement ni indirectement à aucun

CONDENSATEURS VARIABLES

Square Law - Double - Ordinaire Vernier

André DUVIVIER, ing^r-const^r
4 et 8, villa d'Orléans, PARIS (14^e)

Galène "Z"
A GRAIN FIN

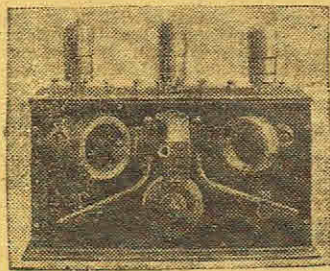
Galène "CK"
à grandes facettes

Compagnie des
Galènes Sélectionnées
12, PLACE VENDÔME - PARIS
Tél. : Central 43-97

AMATEURS SANS-FILISTES

voyez la fabrication
- impeccable de -

KENOTRON



la Maison spécialisée
- dans les C-119 -

143, r. d'Alésia, Paris (15^e)

Agents demandés Paris, Province

NOUVEAUTÉS

RADIO - MICRO D.

Nouvelle lampe détectrice
à faible consommation

Caractéristiques électriques :

Tension de chauffage : 3,2 à 3,8 v.
Intensité de chauffage : 6/100 A.
Tension plaque : 40 à 80 v.
Courant de saturation : 10 ma. environ.
Coefficient d'amplification : 9,85 à 11,5.
Résistance int^r : 15.000 à 20.000 ohms.

##

MICRO - AMPLI

Nouvelle lampe BF de puissance
à faible consommation

Caractéristiques électriques :

Tension de chauffage : 3,8 v. environ.
Intensité de chauffage : 0,10 A. environ.
Tension plaque : 80 à 120 v.
Courant de saturation : 30 ma.
Coefficient d'amplification : 8 à 10.
Résistance intérieure filament plaque : 11.000 ohms.



A chaque besoin correspond une lampe de la

RADIOTECHNIQUE

12, RUE DE LA BOËTIE - PARIS

Succursales : BRUXELLES, 23, place Nouveau-Marché-aux-Grains.
ROME, 48, via della Fontanella di Borghese.

Agences : En SUISSE : BUCHET, 10, rue de la Scie, Genève.
En ESPAGNE : Ominum Ibérico Industrial S.A., Arlaban, 7, Madrid.

Quand prenez-vous vos vacances ?

On peut hésiter sur la réponse à faire, mais un amateur de T.S.F. ne manquera pas, quelle que soit l'époque choisie, d'emporter son poste en villégiature. Et, bien entendu, il emportera aussi son...

Accupile

la batterie de chauffage pour lampe à faible consommation qui, pendant toute la durée des vacances, ne lui donnera aucun souci puisque, sans recharge elle peut assurer un service d'au minimum 4 mois...

En vente chez les bons électriciens et à l'accumulateur
TUDOR : 24, Rue de la Bienfaisance, PARIS - ALGER,
2, Rue Chertat - LE MANS, 8, rue Hénon - LILLE, 289, Rue Solferino,
LYON, 106, Rue de l'Hôtel-de-Ville - MARSEILLE, 15, Cours Joseph-Thierry,
NANCY, 21, Boulevard Godefroy-de-Bouillon - STRASBOURG, 13, Rue Déserte
TOULOUSE, 4, Rue de l'Orion

LE DÉCOLLETAGE SAVOYARD

Reste le seul spécialiste de la pièce détachée pour la T.S.F.
livrant sous 48 heures et aux meilleurs prix

L. BERNARD, 121, boul. Richard-Lenoir, Paris (11^e) Tél. Roq. 90-05

usage de nature à entraîner une tarification plus élevée que celle résultant de la présente police.

Par conséquent, rien à craindre, aucune interdiction de la part de la Compagnie d'électricité pour la recharge des accus par le procédé qui vient d'être décrit.

Et maintenant, camarades sans-filistes, à l'œuvre, le jeu en vaut bien la chandelle.

Paul GAIDOT,

Une calamité

Nous voulons parler des deux trop connus fonctionnaires fédéraux, Nussbaum, chef du service radioélectrique à la Direction Générale des Télégraphes Suisses, et Calame, son adjoint. Si nous devons avoir recours aujourd'hui à l'amabilité de M. le Directeur de l'Antenne qui a toujours protesté contre les vexations administratives dont sont victimes les sans-filistes, c'est que nous ne pourrions songer à nous adresser aux journaux suisses radiotechniques. En effet, les journaux, peut-être malgré eux, sont sous la tutelle administrative de l'Obertelegraphen Direction.

Nous tenons à faire connaître aux nombreux lecteurs suisses de l'Antenne les tristes procédés de la Direction Générale des Télégraphes et l'étrange mentalité des deux ronds-de-cuir sus-nommés. Du reste, l'Antenne en a déjà parlé dans quelques articles, mais incomplets sur certains points qu'il faut bien préciser.

Savez-vous le nombre des émetteurs autorisés en Suisse ? Eh bien ! zéro !

Le seul qui ait obtenu une concession, et après quelques difficultés, a dû y renoncer et la retourner à Berne, tant les procédés de contrôle étaient tracassiers et stupides.

Une dizaine d'autres amateurs avaient déjà entrepris des démarches en vue d'obtenir une concession. Car vous n'ignorez pas que dans notre démocratie, il faut passer deux examens pour obtenir une concession d'émission, un examen pratique de lecture, au son, de manipulation, etc., et un examen théorique d'électricité. Ces amateurs avaient déjà réussi l'examen pratique, lorsque, pour les remercier de leur bonne volonté, le petit fonctionnaire Calame, aussi malhonnête qu'ignorant en matière de T.S.F., fut chargé par son digne supérieur de découvrir par tous les moyens les malheureux

sans-filistes qui avaient osé lancer des D.X. sans l'assentiment de leurs Excellences de Berne.

Nous n'insisterons pas sur la désinvolture et la lourdeur toute germanique avec lesquelles ces messieurs procèdent. Portes fracturées, meubles fouillés, correspondance et appareils séquestrés, et tout cela sans mandat de perquisition.

Bref, c'est la dictature Nussbaum !

« C'est moi que je commanderai », comme il le dit à tout propos, dans son bon français fédéral.

Il se croit même assez puissant pour dicter ses ordres aux sociétés suisses, de Broadcasting. Il les menace de leur retirer les crédits — crédits que nous payons, nous, sans-filistes.

Et les sociétés de Radiophonie marchent sans broncher. Pas toutes cependant. Radio-Berne a eu assez de bon sens pour prier le fonctionnaire dictateur de se mêler de ses ronds-de-cuir. C'est ce qu'il fit.

Et tout est pour le mieux, depuis qu'il ne fait plus partie de Radio-Berne, qui se passe fort bien de ses services.

Nous pourrions encore citer bien des petites bassesses et mesquineries, mais nous ne voulons pas abuser plus longtemps des colonnes de l'Antenne.

Mais qu'attendent donc pour protester les Radio-Clubs ? Qu'attendent donc la Société suisse des amateurs émetteurs pour se choisir un président moins timoré ou moins lié à la Direction générale des télégraphes que le docteur Méry ?

Maintenant, concluons. MM. Nussbaum et Calame ! les amateurs suisses en ont assez, ils ne toléreront plus vos procédés imbéciles et vexatoires qui entravent le développement de la T.S.F. d'amateurs en Suisse. Votre place n'est plus à la direction des services radioélectriques de la Direction Générale des Télégraphes. Vous avez assez montré votre incompréhension totale de l'amateurisme, votre incompetence et votre grande maladresse.

Un groupe de membres du Radio-Club Suisse.

La loi de l'offre et de la demande est autrement puissante de par sa logique que par les campagnes des aigrefins.

Trucs et tours de main

Self d'accord. — Pour que le C-119 ne réagisse pas et que ses accrochages ne soient pas radiés par l'antenne, il importe que la bobine d'accord ne se trouve pas couplée avec les autres (réaction et résonance) de plus si cette bobine n'a aucune perte par champ magnétique.

nous conseillons l'emploi d'un cadre comme self d'accord. Ce cadre, type normal sera placé assez loin du récepteur et jouera le rôle de self d'accord et de collecteur tout à la fois. Pour le brancher, on le mettra à la place de la self interchangeable d'accord. On remar-



Fig. 1

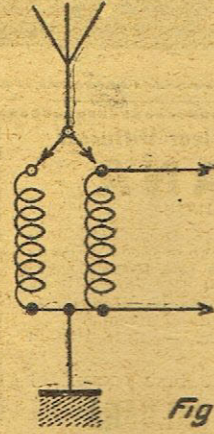


Fig. 2

que le rendement du poste se trouvera sensiblement amélioré. Cela peut se constater aisément par l'emploi de bobines toroidales dont le champ magnétique se trouve fermé sur lui-même. L'emploi de ces bobines est très heureux avec le C-119.

Voici donc, une première façon de constituer la self d'accord. Elle

querra aussitôt une amélioration dans la puissance de réception et la sélectivité de l'appareil. Ce dispositif équivaut presque à une lampe BF de plus.

Cadre. — Il y a des amateurs

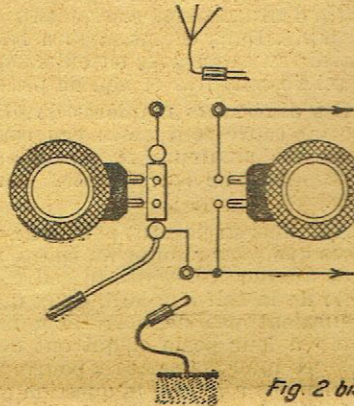


Fig. 2 bis

est à signaler aux amateurs et à leur recommander.

Parlons maintenant des déshérités au point de vue collecteur, de ceux qui ne possèdent qu'une antenne très peu développée ou une antenne intérieure. Pour ceux-là

qui ne peuvent utiliser qu'un seul cadre comme collecteur. Les réceptions au cadre, si elles ont l'avantage de permettre une grande sélectivité ne donnent pas de réceptions très intenses pour un récepteur normal ou C-119 (abstraction

LE POUSSEBILLE
Support de lampes perfectionné
EBONITE
Pas de capacités. Contacts parfaits par BILLES EN BRONZE. Aucune matière à l'intérieur du support. Les points de connexion très éloignés des broches. Grillage impossible des lampes par fausse manœuvre.
Augmente le rendement des postes.
Prix 12 frs
L. RAPPEL, 45 Rue Saint-Sebastien PARIS

BOBINES DUOLATERALES ROLLEX
LES PLUS REGULIERES
LES PLUS ROBUSTES
18, boulevard de la Bastille, 18
PARIS

Postes à Résonance
Série courante à lampes extérieures
-- SERIE DE LUXE --
A LAMPES INTERIEURES
fonctionnant en H.P.
sur 1-2-3 ou 4 lampes

M. BINARD
CONSTRUCTEUR
32, rue Mirabeau - VINCENNES (Seine)

LAMPES RÉNOVÉES
REGENERATION DE TOUTES LAMPES DE T.S.F.
Ed. JOANNOT
25, rue Saint-Sebastien - Paris
Métro : Richard-Lenoir

CENTRAL-RADIO

Centralise les PIÈCES DÉTACHÉES des principales marques
GROS - DEMI-GROS - DETAIL
19, Rue de Constantinople -- PARIS Tél. : Laborde 05-43
ELECTRICIENS ET REVENDEURS, DEMANDEZ NOTRE TARIF H.

LA PILE LECLANCHÉ
31 Rue M^{re} de Sazillon à Cligny. Tél. : MARC. 07-03

FABRIQUE POUR VOUS LES NOUVELLES PILES ET BATTERIES "OXAIR"
POUR LE CHAUFFAGE DU FILAMENT

LES TRANSFORMATEURS "CROIX"
en carton non magnétique
Garanti un an.
vous donneront entière satisfaction
500 000 en service dans le monde entier

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES "CROIX"
44, Rue Taitbout - PARIS

GALENE G.R.
ULTRA SENSIBLE
DE REPUTATION MONDIALE
GROS :
G. RAPPENEAU, 79, rue Daguerre, PARIS

MANUEL-GUIDE GRATIS
INVENTIONS
OBTENTION DE BREVETS POUR TOUTS PAYS
Dépôt de Marques de fabrique
H. BOETTCHER FILS, Ingénieur-Conseil, 39, B^{is} St-Martin, PARIS

BRUNET

5 RUE SEXTIUS-MICHEL PARIS
RADIO

toutes pièces détachées
EBONITE
ACCUS - PILES
PRIX TRÈS MODÉRÉS
COP. 52 RUE DES ARCHIVES. PARIS 4^{ème}
TARIF N° 15 FRANCO

Pour vos Transpos HF et BF
exigez la marque
c'est la meilleure des garanties

type blindé
2^e A. CARLIER 105 rue des MORILLONS PARIS
Agent G^l pour la vente A.F. VOLLANT 31 av. TRUDAINE PARIS

RADIO-OPÉRA
21, RUE DES PYRAMIDES, PARIS (AV. OPÉRA)
GUILLAIN & C^{ie}, Constructeurs
Poste réclame à galène 110 fr. 2 l. 395 fr.
Notre Super C. 119 5 lampes.... 1.200 fr.
Super Radio-Opéra 6 l. piano.... 1.800 fr.
Notre montage à résonance (4 lamp.) avec condens. SQUARE LAW 900 fr.

Postes C. 119 bis en Pièces détachées (Faciles à construire soi-même)
2 lampes 3 l. 4 l. 5 l. 6 l. Super 5 l.
275. » 319. » 357. » 397. » 450. » 468. »
Superhétérodyme en pièces détachées
Notice 0.50 — Etranger 1.25

"Le Mikado"

CONDENSATEUR FIXE

Une renommée! Une technique!
Une marque!Dans toutes
les bonnes maisons
de T. S. F.

Vente en gros exclusive


**LANGLADE
et PICARD**
143, rue d'Alsée
PARIS (14^e)

RIEN QUE LA NOTICE



EST DÉJÀ UNE ŒUVRE D'ART

Elle est adressée gratuitement
à quiconque en fait la demandeEtablissements "ART & TECHNIQUE"
5, Rue Nouvelle, PARIS (IX^e)
Téléphone Central 9139 et Gutenberg 71-29


Le nouveau Haut-Parleur Diffuseur

SALDANA
(Breveté S.G.D.G.)

Possède le plus haut degré de perfectionnement obtenu jusqu'à ce jour, reproduit sans aucune déformation et avec une tonalité parfaite la parole, le chant et l'orchestre. Très puissant. Ne comporte pas de pavillon ni de membrane en papier, carton ou tissu.
Construction extra-soignée. — Présentation très artistique

Prix: 426 fr. (Taxe de luxe comprise)

Etablissements SALDANA

36 bis, rue de la Tour-d'Auvergne, PARIS (9^e)
Téléphone : Trudaine 17-74

Premier fournisseur de l'Etat en T.S.F. (année 1900). — Fournisseur des Cies de chemins de fer et des gouvernements étrangers, etc., etc.

A.R.S.

**SOCIÉTÉ DES APPAREILS
RADIO SCIENTIFIQUES
DELAUNAY, DE MOLON et Cie**
20, rue de la Chaise, Paris (7^e)
(près square du Bon Marché)

Téléphone : Fleuries 25-97

Postes de toute puissance à lampes intérieures

Série

2 lampes	300 francs
3 —	375 —
4 —	495 —
5 —	950 —

Série en coffret marqueterie

2 lampes	450 francs
3 —	550 —
4 —	770 —
5 —	1.550 —

Postes de haut luxe à 4, 5 et 8 lampes. — Installations
à domicile Paris et Province — Devis sur demande

Pièces détachées de choix — Emission — Réception

AMATEURS ! Pour augmenter la sensibilité
de votre poste, utilisez la

LAMPE MICRO-ECLIPSE

Triode à faible consommation et à haut rendement

Culot bakelite et broches courtes

LASNE :: RUE TRETAIGNE :: PARIS

Pathé

**APPAREILS
COMPLETS**
**- DE -
SÉRIE**
**Types récepteurs
CONCORDIA et PATHÉOLA**
**MEUBLES DE STYLE Hors Série
APPAREILS POUR LE VOYAGE
APPAREILS AMPLIFICATEURS**
**PIÈCES DÉTACHÉES
Envoi franco du Catalogue**

PATHÉ-RADIO

Société Anonyme au Capital de 1.200.000 Francs

Siège Social : 30, Boulevard des Italiens — PARIS

faite des postes utilisant un changeur de fréquence). Il importe donc d'en faire l'emploi le plus judicieux possible. Il y a différentes manières d'utiliser un cadre.

Tout d'abord, la manière normale qui consiste à ajouter sa self à la self d'accord, cette dernière pouvant être remplacée même complètement si l'enroulement du ca-

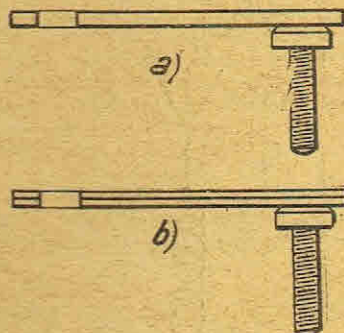


Fig. 4

dre est suffisant. C'est là la manière très sélective mais à faible rendement, car le cadre ne joue que comme cadre.

Une seconde manière consiste à l'utiliser à la fois comme cadre et comme antenne. Le cadre étant branché, on connectera la prise de terre. On remarquera aussitôt une augmentation notable de puissance, mais une diminution de sélectivité.

Enfin, un cadre utilisé comme seule antenne donnera également de bons résultats. Pour le monter, il suffit d'utiliser l'une des extrémités d'enroulement comme entrée de poste. Dans ce cas, il sera bon d'avoir un cadre avec enroulement muni de coupures et non de plots.

Ces différentes manières d'utiliser un cadre sont assez peu connues des amateurs et cependant susceptibles de leur rendre service.

Ajoutons en passant pour les novices que pour monter un cadre, il faut ajouter les spires du cadre à celle de la self d'accord. Ceux qui n'auraient pas de barrette « cadre » à leur poste et qui ont des bobines interchangeables pourront facilement résoudre la question en enlevant la self d'accord et en branchant les extrémités de l'enroulement dans les douilles de la self.

Montage de l'accord. — A l'heure actuelle, la plupart des postes du commerce et de ceux qui fabriquent eux-mêmes les amateurs, ont un accord en direct, aussi très nombreux sont ceux qui ne peuvent séparer l'aventure de Radio-Paris et autres postes. Nombreux sont également ceux qui n'obtiennent les réceptions sur faibles lon-

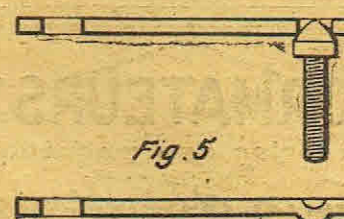


Fig. 5



Fig. 6

gueurs d'onde qu'au prix de grandes difficultés.

L'accord en direct est, certes, chose très simple, qui rend bien, qui réduit au minimum les réglages. Aussi a-t-il fait beaucoup de partisans. Il y a cependant une méthode bien meilleure pour constituer le système d'accord. C'est l'apériodique Bourne.

Le croquis fig. 1 donne le schéma du direct, tandis que le croquis figure 2 donnera les schémas théorique et pratique du Bourne. N'insistons pas sur le circuit d'accord en direct que tout le monde connaît parfaitement et passons au second. Le dispositif est vraiment très pratique pour les amateurs désireux de se livrer à de nombreux essais. En effet, on peut par le changement du branchement de l'antenne avoir accord direct ou indirect, c'est-à-dire que l'on peut obtenir la sélectivité que l'on désire, de plus, marchant sur antenne désaccordée, la réception des ondes courtes devient chose facile quelle que soit l'antenne utilisée. Bien que ces avantages soient des plus appréciables, ce ne sont pas les seuls bénéfices que l'on peut retirer de cette installation. Si l'on court-circuite les douilles du support de couplage, on pourra par le branchement dans les deux douilles « antenne » connecter le plus

simplement du monde un cadre. Réception avec ou sans prise de terre. Enfin, ainsi que nous l'indiquons dans l'article « l'installation complète », la self apériodique d'antenne peut servir avec le branchement en dérivation d'un condensateur variable à constituer un filtre ou circuit d'élimination pour une fréquence quelconque. Enfin, on peut l'utiliser également suivant le même principe à constituer un onduleur de réception peu coûteux et très pratique.

Ces quelques raisons suffisent amplement pour montrer tout l'intérêt de ce dispositif et nous engageons vivement tous les amateurs et constructeurs à l'employer.

Les contacts internes. — Les selfs à prises reviennent un peu à la mode. Il paraît qu'une manette et des plots est un système plus élégant qu'une série de selfs interchangeables. On a trouvé aussi que les plots déparaient un poste et on a cherché à les remplacer par des contacts internes qui ne présentent à l'extérieur que le cadran gradué et la manette pour les mouvements.

Le principe général du contacteur interne est donné par la coupe figure 3. On perçoit évidemment que la présentation est élégante et le jeu facile. On a cherché cependant à les améliorer. Le contact risquait de devenir mauvais et il aurait fallu tout démonter pour donner une meilleure pression de lame ressort et au lieu d'un contact tel que (a) figure 4, on a utilisé (b) qui comporte une lame res-

sort et une lame en cuivre très doux qui assure un bon contact et un frottement convenable. Cependant cela n'est pas l'idéal, car si le cadran extérieur renseigne sur la position de la manette, on a cependant des tâtonnements. Il vaudrait mieux quelque chose d'automatique, avec un délié. Les constructeurs ont bien cherché, mais leur solution restait en général très compliquée, ce qui majore le prix de l'appareil. On a utilisé

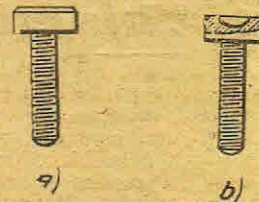


Fig. 7

des billes, des galets, mais le plus simple et à la portée de tous est le système figure 5 et figure 6. Pour obtenir le système, figure 5, on arrondit la tête des plots et on perce la lame de contact, on aura ainsi un bon délié. L'inverse peut être également utilisé. On perce sur la tête des plots un trou assez large et on donne à la lame ressort un fort coup de pointe. On obtiendra l'ensemble, figure 6, en utilisant le plot (a) transformé en (b) figure 3. Ces deux procédés sont très pratiques et ne manqueront pas d'intéresser les amateurs qui font tout par eux-mêmes.

Gaston LACROIX.

Les récepteurs alimentés en alternatif

(Suite)

Montages d'opposition dans l'amplification basse fréquence

On a pensé, pour éliminer le bruit du secteur, à créer des oscillations identiques à ces perturbations parasites et à les opposer dans l'écouteur. La solution qui consisterait à produire une force électromotrice auxiliaire appropriée pour cette compensation en partant d'un transformateur, serait extrêmement difficile à réaliser, car il faudrait obtenir des oscillations, non seulement d'amplitude égale aux perturbations, mais encore avec la phase convenable et des harmoniques identiques.

par exemple, le potentiel grille d'une des lampes et diminué, en même temps, le potentiel de l'autre grille. Ceci se traduira par des variations de signes contraires des courants « plaque ».

Il est facile d'utiliser quand même la somme de ces variations en les additionnant dans le transformateur T2, dont les deux primaires sont connectés de telle sorte que les flux donnés par les parties continues du courant plaque se retranchent.

Le téléphone T recevra la somme des oscillations.

On remarque que si l'on addi-

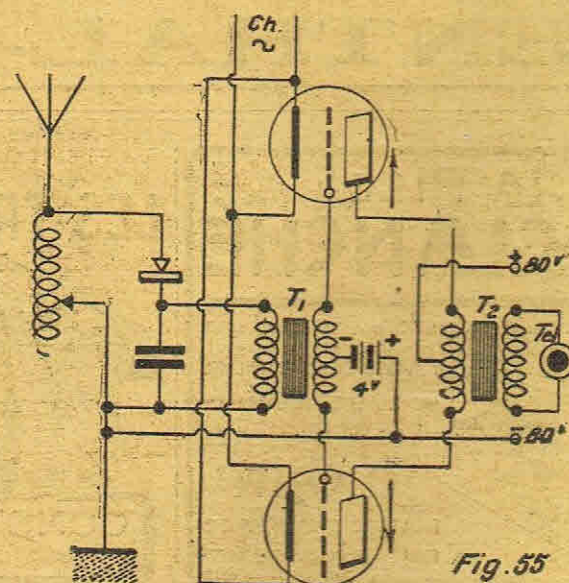


Fig. 55

Il est plus simple d'opposer le bruit donné par une lampe, au bruit donné par une lampe semblable placée dans les mêmes conditions. Si l'on essaie d'utiliser cette deuxième lampe pour augmenter en même temps l'amplification, on est amené logiquement au montage « push-pull ». Les Américains avaient employé depuis longtemps cette disposition avec piles et accumulateurs, mais l'application pour l'élimination des bruits en alternatif a été faite d'abord chez nous.

La figure 55 reproduit ce schéma devenu classique.

Le transformateur T1 reçoit le courant détecté et son secondaire, divisé en deux parties égales, attaque, simultanément, les grilles de deux lampes ; le point commun grille-filament, en l'occurrence, le pôle — 80 v., est réuni au milieu du secondaire du transformateur T1 par une pile de poche de 4 volts qui polarise négativement les deux grilles. Il apparaît qu'une oscillation du courant peut augmenter,

tionne ainsi les variations utiles, on soustrait l'une de l'autre les variations nuisibles apportées dans les courants anodiques par le chauffage alternatif du filament. En effet, ces variations sont toutes deux de même signe au même instant et leurs effets s'annulent dans le transformateur T2.

On obtient ainsi une excellente amplification tout en évitant l'introduction de bruits parasites.

La sensibilité de ce système n'est toutefois pas équivalente à deux lampes montées en cascade. En pratique, ce montage est parfait pour l'amplification dite « de puissance » avec l'emploi de fortes tensions plaque.

Le transformateur T1 peut avoir pour rapport 1.500, 8.000, 8.000, et T2 comporte trois enroulements égaux de 4.000 spires chacun.

On peut prévoir un deuxième système à deux lampes qui suivra ce premier ; la figure 56 montre la disposition qui peut être réalisée avec trois transformateurs T1, T2, T3. L'amplification obtenue est

considérable, et si les quatre lampes sont à peu près identiques, on peut écouter sans gêne au casque. Il faut remarquer qu'on emploie quatre lampes et qu'un tel amplificateur n'a pas le rendement qu'on pourrait demander à quatre étages montés en cascade. Pratiquement, deux étages à deux lampes

6.000 spires sur un circuit magnétique ouvert de transformateur. Les capacités sont de 3/1.000. Les qualités de pureté de cet amplificateur de puissance sont remarquables et, à notre avis, supérieures à celles du push-pull ordinaire. On peut évidemment remplacer les bobines de choc par des résis-

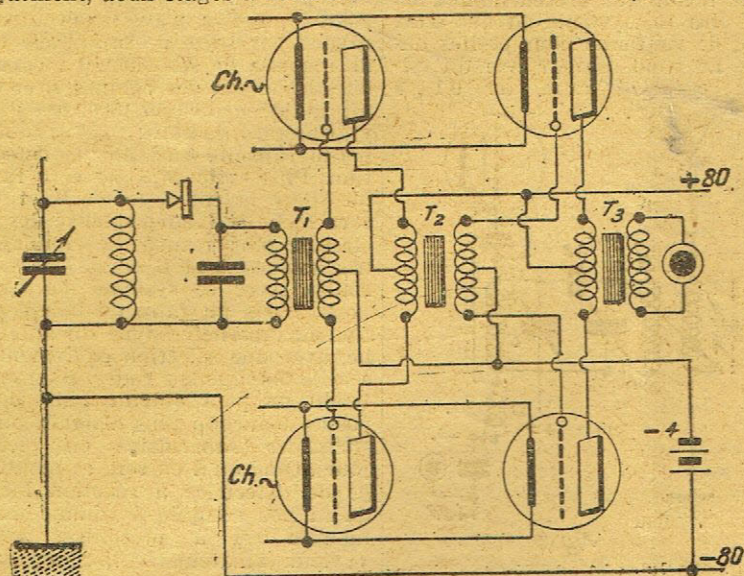


Fig. 56

pes constitués comme l'indique la figure 56, correspondent au plus à trois lampes en cascade, ce qui, pour l'amplification basse fréquence est une limite qu'il est prudent de ne pas dépasser.

Autres dispositifs d'opposition. — Nous avons préconisé et construit à peu près vers la même époque (1923) quelques variantes du système d'opposition, utilisant des bobines de choc ou des résistances au lieu de transformateurs.

La figure 57 montre un étage d'amplification de « puissance »

tances de 60.000 à 80.000 mégohms.

Une combinaison qui donne un excellent résultat au point de vue de la pureté et de la puissance est l'emploi comme premier étage basse fréquence du push-pull ordinaire avec transformateurs et d'un deuxième étage utilisant les bobines de choc et montage différentiel.

Nous avons décrit ces dispositifs d'amplification basse fréquence en les précédant d'un détecteur à cristal. Il va sans dire qu'on peut em-

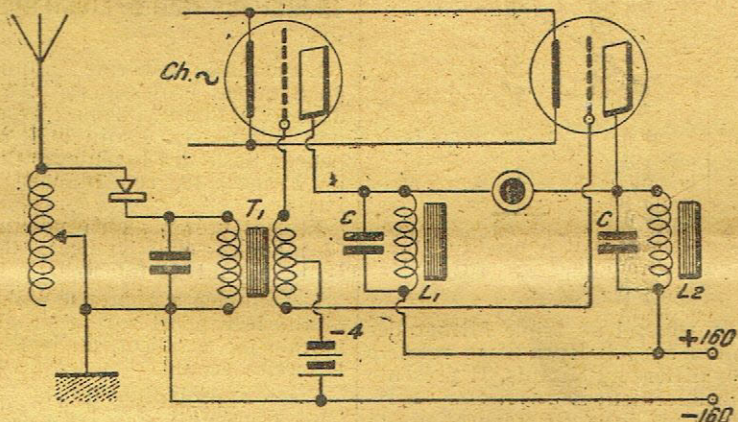


Fig. 57

constitué par deux lampes et utilisant des bobines de choc L1 et L2 combinées avec des condensateurs C, comme impédances de plaque.

On voit aisément que le haut-parleur ne sera influencé que par les oscillations utiles provenant du transformateur T1 et ne recevra aucune perturbation parasite provenant de l'alimentation, cathodique ou anodique.

Les bobines L1 et L2 sont identiques et constituées par 4.000 à

ployer les mêmes méthodes pour amplifier les courants de fréquence acoustique d'autres provenances, par exemple, obtenus par un détecteur à lampe, précédé ou non d'amplification haute fréquence ; ou encore des courants téléphoniques transmis par fil. Seul, le primaire du transformateur d'entrée devra être modifié.

R. BARTHELEMY.
Ingénieur E.S.E.

Réflexions d'un amateur sur un excellent montage

Je m'adresse à vous, chers Amis sans-filistes, qui désirez un poste ultra-puissant et sélectif : construisez le supradyné numéro 10 que M. Colonieu a décrit dans l'Antenne (N° 158 et suivants) ; et à vous aussi qui avez terminé ce montage et n'avez pas encore obtenu les résultats promis.

Je vais d'abord vous donner ceux que j'ai eus à Paris, sur cadre de 0 m2, 35 et que vous obtiendrez aussi et peut-être mieux.

Neuf Anglais, Radio-Bruxelles, Hambourg, Berlin. Neuf autres Allemands, Berne, Zurich, Prague, Vienne, Milan, Rome, Radio-Catalana, Barcelone, Radio-Barcelone, Union Radio-Madrid, Radio-Iberica, Madrid, Saint-Sébastien, Toulouse, etc., presque tous en Haut-Parleur avec une B.F.

Comme sélectivité, je reçois Rome, Berne ou Toulouse pendant que les P.T.T. émettent sans être gêné par eux, et c'est quelque chose !

Enfin, sur 50 spires « Neutron » comme cadre, j'ai souvent en Haut-Parleur Hambourg, Berne, Londres, Bournemouth et Madrid un peu plus faible avec une seule B.F.

J'ai emporté mon poste dans les Cévennes et au fond d'une vallée,

à Aumessas (Gard), aux environs du mont Aigoual, j'ai eu presque toute l'Europe en Haut-Parleur avec une pureté vraiment idéale.

Voici les modifications que j'ai pu faire, et quelques remarques que je me permets de répéter.

1° Le retour du cadre doit s'effectuer au point milieu d'un potentiomètre, pour se rendre maître des oscillations qui pourraient prendre naissance dans la première lampe H.F., et empêcher la réception de nombreux postes faibles ou éloignés.

2° Il faut que les bobines d'hétérodynage n'aient pas trop de résistance. J'ai obtenu de meilleurs résultats en mettant 50 spires dans la grille et 70 spires dans la plaque en 6/10 deux couches coton.

(Fonds de panier sur carton pressé de 0,5 millimètres d'épaisseur et 120 millimètres de diamètre extérieur.

50 spires : diam. intérieur 35 millimètres ;
70 spires : diam. intérieur 25 millimètres.

Presque toujours, lorsque le poste reste muet, c'est parce que la bigrille n'oscille pas.

Il peut y avoir trois raisons si

l'or est en présence d'une bonne lampe correctement montée :

a) les bobines de self de l'hétérodyne ne sont pas placées assez près l'une de l'autre.

Il faut le couplage le plus serré possible.

b) les enroulements ne sont pas dans le sens convenable, l'un par rapport à l'autre. (Dans ce cas, il suffit d'inverser les connexions de l'un quelconque des bobinages.)

c) la tension plaque est insuffisante ou les bobinages mal réalisés (trop résistants). (Dans mon poste, je mets 65 volts plaque pour que la bigrille ait un régime d'entretien stable).

Je rappelle que pour s'assurer si la bigrille oscille, on peut placer un milliampèremètre shunté par 2 à 5/1000 en série dans le retour +65 de cette lampe. Si elle oscille, il passera un courant de 1 à 5 milliampères. En tournant le condensateur d'hétérodyne l'aiguille ne doit pas retomber à 0, ce qui indiquerait que la lampe décroche.

3° Du Tesla d'entrée de la M.F. dépend en grande partie la sélectivité du montage. En ville l'amateur ne voulant pas être gêné par les postes émetteurs locaux recevra avec couplage lâche, mais à la campagne, on peut avoir un couplage serré, la réception sera plus puissante et la sélectivité encore très suffisante (avec la H.F.).

Pour vous qui êtes décidé à établir ce poste, je recommande de bien « aérer » le montage surtout en H.F., d'espacer les selfs semi-apériodiques M.F., de faire les connexions en gros fil, éloignées les unes des autres, et les plus courtes possibles ; enfin de suivre le plan et les détails de construction qu'indique M. Colonieu, et vous réussirez.

Protégez les lampes coûteuses par de petites ampoules spéciales que l'on trouve dans le commerce et que l'on place en série dans le + de chaque haute tension.

Et je termine avec l'espoir que ces quelques notes redonneront du courage aux désespérés en leur permettant de réussir et inciteront les autres à monter un poste vraiment parfait.

Claude CHABAL.

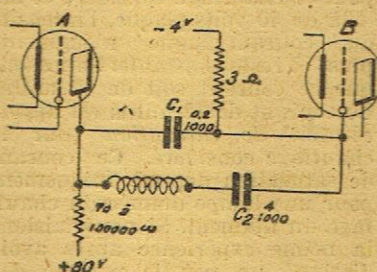
On nous écrit...

Nous recevons du Radio-Club Périgourdin la lettre suivante :

Monsieur le Directeur de l'Antenne,

Notre groupement, le Radio-Club Périgourdin, affilié à la Fédération des Radio-Clubs du Sud-Ouest, vient d'être saisi d'une réclamation du vice-président technique, M. Louis Mercier, de Chancelade (Dordogne), relative à une série de faits, tels, que sans émettre un jugement prématuré, et sans prendre aucun parti, nous avons l'obligation morale de seconder notre ami.

Voici les faits : En janvier dernier, M. Mercier imaginait un dispositif réflex, à résistances, tout à fait inédit en ce qui concerne cer-



tains détails. Il en donna communication à notre Radio-Club avec toutes explications. Au début de février et sans faire breveter la partie intéressante, M. Mercier envoyait sur son montage un article avec schéma et tous détails à une revue de T.S.F. bien connue. Il lui fut répondu par lettre en date du 4 mars qu'on avait trouvé l'article très intéressant et qu'il paraîtrait dans la revue très prochainement.

Notre ami a été très surpris de voir paraître, au lieu de son article, dans le n° de mai, un commencement d'article sur le même sujet, sous une autre signature, article dans lequel on annonçait pour plus tard une suite intéressante, mais qui paraîtra plus tard, par suite de certaines précautions prises pour sauvegarder les droits de l'inventeur. Sans préjudice de l'action personnelle de M. Mercier, nous devons rendre public ce qui est à notre connaissance, tant pour prouver l'antériorité de l'idée de notre ami, que pour faire justice

T. Cent. 15-24

S.A.F.I.R.

PARIS LONDRES

23, RUE D'HAUTEVILLE, PARIS

SON CASQUE 2X2000 ohms, boîtier poli nickelé. Poids: 300 Grs. De qualité et de présentation supérieures. Garanti 2 ans contre tous défauts de fabrication et ne coûte que 40 fr.

SON HAUT-PARLEUR Type SAFIR I

Résistance 3000 ohms, hauteur 450 m/m, diamètre du pavillon 260 m/m. Col et socle nickelés. Pavillon craquelé. Se recommande par sa grande sensibilité et sa chaude tonalité. Prix : 235 fr. (taxe de luxe compr.)

Essayez de changer vos lampes de place. Une bonne détectrice peut être mauvaise amplificatrice.

Le MONOLAMPE

LECOQ

Seul constructeur 23, rue Cristallerie PANTIN

Concerts français et étrangers
Garantis sur gaz, secteur, antenne
Médaille d'or 1924

Complet : 400 fr.
Bté et déposé Tram 21 et 29A

Le Bouchon MIKADO

A capacité mobile destinée à utiliser les lignes des secteurs électriques en place :
:: d'antenne ::
Breveté S.G.D.G.

Dans toutes les bonnes maisons de T.S.F.

Vente en gros exclusive

Langlade et Picard

143, rue d'Alsia - PARIS (14e)

SELS APERIODIQUES
(Marque et modèle déposés)

SOLENO

(d'après les données de l'Antenne)

A prises fil souple..... 30 »
Montée sur commutateur... 51 »
Pour Supradyné..... 28 50

G. CRÉSTOU

Bobinier-Spécialiste
24, rue de la Glacière, 24
PARIS (13e)

VINGT ANS DE PRATIQUE
Nombreuses références
Notice sur demande

Un achat trop bon marché revient toujours plus cher qu'un achat normal.

UN SUCCES SANS PRECEDENT 100.000 MULTIDYNES
VENDUES DANS LE MONDE ENTIER

PLUS DE SELFS INTERCHANGEABLES
Bobinage en FLEXION en CORBEILLE
ans vernis ni gomme-laque d'un
rendement extraordinaire sur ONDES COURTES
Une seule MULTIDYNE couvre la gamme
180 m-5.300 m
sans effet de bout-mort

En vente dans toutes les bonnes Maisons de T.S.F.

« LES BONS MONTAGES » (Le N° 2 est paru)
Comporte des tuyaux, schémas de postes de 1 à 5 l.mps. Le schéma du PUSH-PULL sur accu ou SECTEUR ALTERNATIF. Tableaux de redressement plaque et chauffage. Lampe MICROSECTEUR 32 fr. SUPERHETERODYNE à 8 lampes (Bigrille et Tropadyné)
Lampe BI-PLAQUE 30 fr. (en remplace DEUX).

RECLAME : TRANSFOS doublé plaque permettant l'alimentation de la lampe bi-plaque et en même temps l'alimentation chauffage d'un poste 4 lampes : 92 francs.

Le N° 2 est envoyé contre 1 fr. 25 en timbres.

Raymond FERRY - 10, rue Chaudron - PARIS

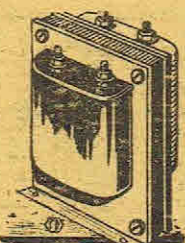
Le Meilleur des HAUTS-PARLEURS
est le **RADIO-DIFFUSOR** *Pathé* **PUISSANT - PUR -**

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE

RADIO-DIFFUSOR N° 1
Membrane de 26 cm.
PRIX NET 180 fr.

RADIO-DIFFUSOR N° 2
Membrane de 35 cm.
Pied à rotule. Cordon de 3 mètres.
PRIX NET... 260 fr.

Démonstration dans toutes les bonnes Maisons de T.S.F. et à
PATHE-RADIO
30, boulevard des Italiens - PARIS



PRIX ET QUALITÉ!!!

Avoir un bon transformateur de qualité irréprochable à un prix modique n'est pas chose commune.

Exigez donc un transformateur qui a fait ses preuves et qui s'est fait une place par sa qualité et son prix.

Carter émaillé, tôles au silicium isolées au papier. Minimum de déformation. Encombrement réduit.

Rapport 1/3 : 28 fr. 75
1/5 : 30 fr. — 1/10 : 35 fr.

CONDITIONS AUX GROSSISTES
Fournisseur des grandes Administrations

Etablissements DEPAËPE
9, rue Belloni — PARIS (XV)
Métro : Pasteur.

American Micro

6/100 d'Ampère

FILAMENT ET PROCÉDES AMÉRICAINS

La seule Lampe possédant une régularité parfaite

Concessionnaires : OURY et Cie
6, rue Deguerre - PARIS (10°)
Tél. 97.21 - Métro : Parmentier



Grâce au Standard Radio

vous pourrez adapter instantanément sur votre appareil autant de Récepteurs, Casques ou Haut-Parleurs que vous le désirerez.

Fiches R.A.C. à contact ressort

« Radio-American-Receiver »

F. L. REBER

Ingén.-Électric.-Construct.

42, rue Nollet - PARIS (17°)

Aérez votre H F, vous entendrez de plus loin

de certains procédés et, de plus, afin de faire bénéficier tous les amateurs des avantages réels de son montage.

Nous avons pensé à nous adresser à votre estimé journal, bien connu pour l'aide qu'il ne refuse jamais d'accorder aux Radio-Clubs et aux amateurs, et nous vous prions instamment de publier, au plus vite, la présente lettre, avec schéma et toutes les explications suivantes, sans rien y changer : nous verrons bien si le plagiare aura ensuite le toupet de publier sous son nom le travail d'un autre, et d'en tirer profit.

Voici en quoi consiste le système :

La basse fréquence est à la sortie, reportée au moyen d'un transformateur B.F. sur la première lampe amplificatrice basse fréquence qui amplifie également en haute fréquence. Entre les étages en cascades, la liaison est différente. Voyons le schéma :

La H.F. est passée de la lampe A à la lampe B suivant le procédé Brillouin, à résistances, procédé bien connu. La B.F. qui, elle, ne peut franchir C1 à cause de sa faible capacité de 0,20/1000, passera par une self sans fer d'un nombre de tours suffisant pour arrêter la haute fréquence, et par un condensateur C2 suffisant pour laisser passer la basse fréquence, soit 4/1000 environ. Rien de plus. C'est ce système de liaison double dont M. Mercier revendique la paternité !... Puissiez-vous en effectuer à temps la publication pour gêner certaine manœuvre indécise, pour ne pas dire plus.

Dans cet espoir, je vous prie d'agréer, Monsieur le Rédacteur, l'assurance de notre parfaite considération.

H. HEOUF.

Radio-Humour

Le Gotteron, 4 juin 1926.

Mon cher John,

Je connais par l'Antenne la correspondance que vous avez échangée avec votre ami Passpoil. En effet, votre invention a du bon, mais vous n'êtes pas le seul à connaître certain filon de la T.S.F.

Je pensais garder mon invention secrètement quelque temps encore. Ce n'est qu'hétérodynosubsidiairement, à propos des changeurs de fréquence et de MM. Lévy et Cie, que je mets mon invention à la disposition des amis sans-filistes.

Mon invention date du mois de juin 1926. Elle est donc bien an-

tiérieure à celles de MM. Lévy, Laït, Latour et Labiche. Je l'ai réalisée dans une île, près de Sumatra, entouré de collaborateurs inconnus mais dévoués.

Moi, je change la fréquence directement en modulant l'antenne elle-même. J'ai placé sur la flèche du clocher de notre église un moteur aérodynamique avec changement de vitesse, système Armstrong. Mon antenne est supportée par un mat en gomme-laque massive, d'un bout ; de l'autre par un pylône en quartz. J'ai fixé sur ce pylône une genouillère (brevetée) mue par une roue munie de dents, actionnée à l'aide d'une bielle reliée à un excentrique entraîné par un enrouleur lénix. Par temps calme j'utilise en moteur actionné par les parasites. C'est aussi une combine épatante qui rend service à mes voisins S.F.

Mon appareil est entièrement commandé à distance. Il me suffit de lancer au moment opportun un rayon cervical, sur certain bouton, pour obtenir l'audition du poste désiré. Pour arriver à pareil résultat, il faut avoir quelque chose dans le ciboulot ; je vous l'assure.

Dès que le moteur marche, mon antenne est sérieusement modulée. Il se produit des interférences et les différences de battements donnent naissance à une nouvelle onde de longueur constante et d'épaisseur toujours régulière. La nouvelle onde est dirigée vers le récepteur par une conduite en tubes pleins avec vide extérieur très poussé. Mon poste est entièrement monté sur tôle de plomb antimagnétique Bunzen. Le chauffage des lampes se fait par chalumeaux oxyéthérique. Mes lampes sont à filaments creux, grille massive et plaque fortement ajourée.

Le détecteur est constitué par une pomme de terre à grain fin. L'un des postes est relié à la masse de la station émettrice (un simple câble suffit) l'autre va à l'écouteur qui est refroidi par bain d'huile.

Les résultats sont merveilleux. Que tout le monde en profite, et que MM. Lévy et Cie cessent donc de s'enguirlander, puisque je connais les changeurs de fréquence depuis bien avant eux.

J'espère, mon cher John, que ma lettre vous parviendra. Si vous voulez m'être agréable, vous pourriez me proposer pour une petite décoration. Un tout petit bout de ruban suffira.

Recevez, mon Cher, mes salutations radiomodulées à basse fréquence.

KRINO.

Les montages classiques et leurs perfectionnements

(Suite)

De même que précédemment on prévoit un système ad hoc d'accord de l'antenne pour petites ondes. Le condensateur fixe du circuit oscillant aura de 0,1 à

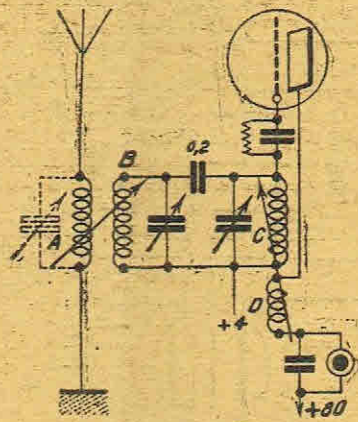


Fig. 6

0,15/1.000 et celui de liaison d'antenne de 0,15 à 0,25/1.000. On pourra aussi essayer de joindre la terre directement au retour du circuit oscillant ou par l'intermédiaire d'une capacité de 5 à 6/1.000.

Le montage 6 s'adresse à ceux qui, ayant une très grande antenne, veulent une sélection parfaite.

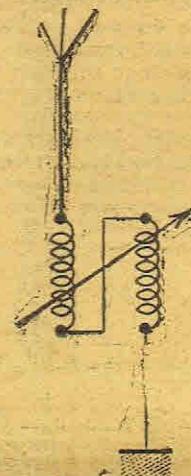


Fig. 7

Il comprend un triple filtrage des ondes avec indépendance relative des différents circuits. Il présente l'inconvénient de nécessiter un réglage précis de 2 condensateurs et éventuellement d'un troisième (fi-

guré en pointillé sur la bobine A), mais il permet d'obtenir ainsi des postes que l'on n'avait pas auparavant par suite de brouillage et de manque de sélection. La capacité de liaison des bobines B et C est indiquée de 0,15/1000, mais il y a intérêt à la constituer par une petite capacité variable de détection. Plus cette capacité sera faible, plus le couplage de B et C sera lâche et l'indépendance des 2 circuits plus grande. Le couplage des bobines A et B devra être variable. Avec ce système d'accord nous avons pu faire de la réception en superhétérodyne sur antenne, avec une sélection équivalente à celle obtenue sur cadre. Bien entendu on peut obtenir ainsi des postes beaucoup plus éloignés que sur cadre (Américains en plein jour). Quoi qu'il en soit, ce montage de détectrice à réaction bien qu'un peu compliqué comme manœuvre est à préconiser aux « vieux amateurs » qui veulent tirer le maximum de leur appareil et que la question réglage ne gêne pas. La figure 7 indique la façon de réaliser l'accord variométrique de l'antenne, en supprimant ainsi le condensateur de la bobine A.

Je serais très heureux de recevoir les résultats et les suggestions des lecteurs de l'Antenne sur ces montages.

M. COLONIEU,
Ingénieur E.C.E.

Syndicat professionnel des Industries Radio-Électriques

L'Assemblée générale annuelle du Syndicat professionnel des Industries Radio-Électriques s'est tenue le vendredi 4 juin 1926, à 15 heures, Salle des Ingénieurs Civils de France, 19, rue Blanche, à Paris.

Étaient présents ou représentés, 57 membres du Syndicat, disposant au total de 101 voix.

L'Assemblée a approuvé à l'unanimité le rapport sur la situation morale du Syndicat, au cours de l'exercice écoulé.

Cette approbation fut la meilleure consécration de l'activité déployée dans tous les domaines par

Cours élémentaire de T. S. F. à l'usage des amateurs

Voir « Antenne »
Numéros 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

VINGT-DEUXIÈME LEÇON

LIVRE III

La lampe à trois électrodes (Suite)

La lampe à trois électrodes n'est pas toute entière l'œuvre d'un seul homme. L'Anglais Fleming utilisa l'effet Edison, que nous avons rencontré à propos de notre brève étude des électrons, dans la valve à deux électrodes (filament et plaque), qui porte son nom. On doit à l'Américain Lee de Forest l'important perfectionnement de l'adjonction du filament et à la plaque d'une troisième électrode (grille). La première lampe à trois électrodes fut appelée « lampe audion » par son inventeur. On l'appelle aussi quelquefois « tube à vide ». La forme actuelle de la lampe française (filament rectiligne, grille en spirale et plaque cylindrique) lui a été donnée pendant la guerre dans une usine des environs de Lyon.

CHAPITRE I

La lampe à deux électrodes Courant de saturation

Réalisons le dispositif de l'expérience d'Edison (fig. 167) et insé-

rons 120 volts qu'un système de prises permet d'introduire en totalité ou en partie dans ledit circuit-plaque. Ce circuit contient en outre dans le circuit plaque une batterie B (accus ou piles) d'envi-

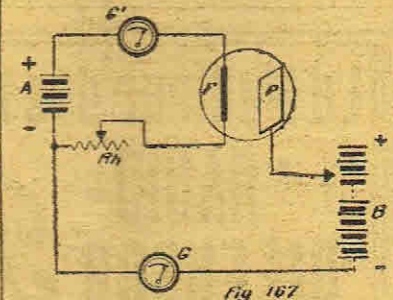


Fig. 167

outre un milliampèremètre G gradué de 0 à 50. Le circuit de chauffage de filament comprend le filament G, une batterie A de 6 volts, un rhéostat Rh et ampèremètre G' gradué de 0 à 1 ampère.

Nous avons vu à propos de l'effet Edison qu'un courant ne peut s'observer dans le milliampèremètre G qu'à deux conditions : le filament F doit être allumé et la plaque positive par rapport au filament ce qui revient à dire que la plaque doit être réunie au plus de la batterie B. Nous ne reviendrons pas ici sur l'explication de la conductibilité de l'espace filament-plaque mais nous nous contenterons de constater les phénomènes et de donner quelques définitions importantes.

À l'aide du rhéostat Rh, chauffons le filament F sous une intensité G'. 0,5 amp. par exemple, intensité contrôlée à l'aide de l'ampèremètre G'. Nous laissons cette intensité à cette valeur et nous faisons varier la tension-plaque de 0 à 120 volts. A chaque valeur de la tension-plaque correspond un certain courant-plaque. Nous pouvons établir la courbe de variation du

courant-plaque en fonction de la tension-plaque. A cet effet, traçons deux axes rectangulaires OX et OY. Sur l'axe OX portons les valeurs de la tension-plaque en volts ; sur OY les valeurs du courant-plaque en milliampères (fig. 168). On obtient la courbe OC. On voit que cette courbe, au-delà d'une certaine valeur de la tension-plaque (40 v. dans le cas envisagé) devient parallèle à l'axe OX. Cela s'exprime en langage clair en disant que pour le chauffage considéré et au-delà de 40 volts-plaque, l'intensité du courant-plaque n'augmente plus et reste constante. Supposons que ce courant soit de 12 millis. Ce courant de 12 millis est appelé courant de saturation pour le chauffage considéré. Ce courant de saturation dépend uniquement pour une lampe donnée du chauffage du filament. Si nous faisons la même expérience après avoir diminué un peu le nombre des spires du rhéostat introduites dans le circuit de chauffage, et observé

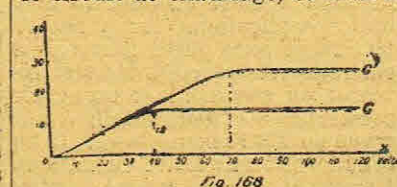


Fig. 168

par exemple à l'ampèremètre G' un courant de 0,7 ampère, nous aurions obtenu la courbe OC' présentant un courant de saturation, de par exemple 25 millis. Ce courant de saturation est atteint pour une valeur de la tension-plaque plus élevée que tout à l'heure, 70 volts dans le cas de la figure 168.

Ce qu'il y a à retenir de ceci est que l'espace filament-plaque ne se comporte pas comme une résistance ohmique ordinaire par suite de l'existence du courant de saturation. On peut considérer cependant que l'espace filament-plaque présente une résistance indépendante

de l'intensité dans la partie ascendante rectiligne de la courbe de la figure 168. C'est là le point de départ de la notion de résistance intérieure d'une lampe à trois électrodes.

Nous engageons vivement nos lecteurs disposant du matériel nécessaire à réaliser l'expérience de la figure 167 et à tracer une courbe telle que OC d'après les lectures données par le milliampèremètre G'. Comme lampe à deux électrodes, on prendra une lampe à trois électrodes ordinaire dont on n'utilisera simplement pas la grille.

La lampe à deux électrodes est complètement abandonnée comme détecteur, aussi nous ne donnerons aucun montage utilisant la valve Fleming en détecteur. On n'utilise uniquement la valve à deux électrodes que comme redresseur de fréquences industrielles (voir dix-septième leçon) ; on l'appelle alors Kenotron.

CHAPITRE II

Introduction à l'étude de la lampe à trois électrodes

§ I. — Courbes caractéristiques

La lampe à deux électrodes n'est qu'un redresseur de courant. Nous allons voir que l'adjonction de la grille permet de transformer la valve de Fleming en un relais extrêmement sensible, d'une inertie mécanique réduite à la masse des électrons, c'est-à-dire pratiquement négligeable. C'est l'adjonction de cette troisième électrode qui a permis d'utiliser la lampe en générateur d'oscillations, en amplificateur, en détecteur.

L'idée première qui a mené l'adjonction de la grille est d'avoir entre filament et plaque un dispo-

sitif permettant d'agir sur le flux des électrons allant du filament vers la plaque et par conséquent permettant d'agir sur l'intensité du courant-plaque.

On conçoit que l'on puisse agir sur le flux d'électrons traversant l'espace filament-plaque en appliquant à la grille, qui se trouve entre le filament et la plaque, un potentiel variable.

Nous allons préciser cette idée dans les développements qui vont suivre et qui concernent les courbes caractéristiques de la lampe à trois électrodes.

Représentons la lampe à trois électrodes par la figure 169. Le fi-

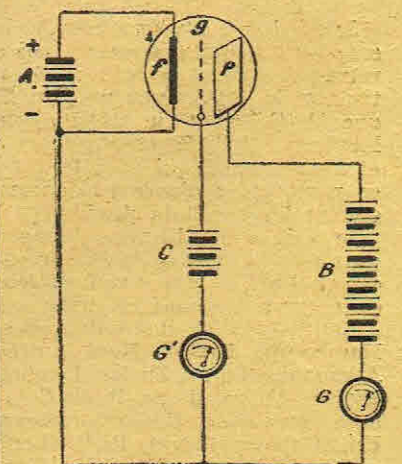


Fig. 169

lament f est chauffé par la source A ; le circuit-plaque comprend la plaque p, la batterie B, le milliampèremètre G ; le circuit-grille comprend la grille g, une batterie C dont nous pouvons modifier la polarité et faire varier la force électromotrice, et le galvanomètre G'. Circuit-grille et circuit-plaque se renferment sur le moins de la batterie de chauffage A. Nous comparerons les potentiels de la grille

14 h. : Carillon-horaire ; météorologie ; chronique théâtrale et cinématographique ; Spectacles ; un menu et

une recette pour le repas du soir ; foires et marchés régionaux ; informations générales de la presse du matin (Dépêche, Express, Eclair, Midi, Petit Méridional, Petit Marseillais, Télégramme).

17 h. 30 : Cours des produits régionaux ; Bourse de Commerce de Paris (avoines, blés, farines) ; Bourse de Commerce de Toulouse ; Bourse des valeurs de Paris et de Toulouse ; cours des changes ; Bulletin d'Informations de l'Agence Fournier.

17 h. 45 : Dernières nouvelles agricoles.

20 h. 30 : Le journal sans papier : les dernières nouvelles de la journée avec la collaboration de la presse régionale du Sud-Ouest ; cours commerciaux ; marchés régionaux ; foires ; cours des rentes françaises ; cours des changes ; pronostics des courses de chevaux.

20 h. 45 : Concert de gala de la Pile Hydr.

L'orchestre joue : Les Cadets, marche (Souza) ; C'est demain le Printemps (Wohanka) ; Grotte-Grotte, ouverture (Lecocq) ; solo de cello ; Les Cloches de Corneville, fantaisie (Planquette) ; Menuet (Danie) ; solo de violon ; Fleurs et Femmes (Razigade) ; En avant, marche (Wenzel) ; Idylle à Venise, sérénade (Weiller).

Durant le concert, audition de divers artistes.

22 h. 30 : Fêtes à souhaiter. Conseils aux ménagères et menu pour le lendemain.

VENDREDI 18 JUIN

10 h. : Cours des marchés municipaux (légumes, fruits, lait) ; extraits des journaux régionaux ; conseils aux ménagères ; menus et recettes pour le repas de midi.

12 h. 45 : L'orchestre joue : Galito, pas double (Lope) ; Mon cœur soupire (Mozart) ; Catadana, valse (Razigade) ; solo de cello ; Le Petit Faust, fantaisie (Hervé) ; solo de violon ; Les Saltimbanques, fantaisie (L. Ganne) ; Cana-don Patrol (Paul Fauchey) ; Paso doble Granadino (Garreri-Salabert) ; Chanson russe (Manière).

14 h. : Carillon-horaire ; météorologie ; chronique théâtrale et cinématographique ; spectacles ; un menu et une recette pour le repas du soir ; foires et marchés régionaux ; informations générales de la presse du matin (Dépêche, Express, Eclair, Midi, Petit Méridional, Petit Marseillais, Télégramme).

17 h. 30 : Cours des produits régionaux ; Bourse de Commerce de Paris (avoines, blés, farines) ; Bourse de Commerce de Toulouse ; Bourse des valeurs de Paris et de Toulouse ; cours des changes ; bulletin d'Informations de l'Agence Fournier.

17 h. 45 : Dernières nouvelles agricoles. Bulletin de la Confédération des Associations agricoles du Sud-Ouest.

20 h. 30 : Le journal sans papier : les dernières nouvelles de la journée avec la collaboration de la presse régionale du Sud-Ouest ; cours commerciaux ; marchés régionaux ; foires ; cours des rentes françaises ; cours des changes ; pronostics des courses de chevaux.

20 h. 45 : Concert de gala offert par l'Union Radiophonique de France, 21, rue Auber, à Paris.

L'orchestre joue : Bandérillas de fuego, marche (Dutrey) ; Pavane fleur-de-lys (Heise) ; Danse russe (Tschalkowsky) ; Faust, fantaisie (Gounod) ; solo de cello ; La Marjolaine, ouverture (Lecocq) ; solo de violon ; Premier amour (A. Fechner et Weiller) ; Danse du Fantôme (R. Weiller) ; En cueillant des roses (Landry-Weiller) ; Durant le festin, marche (R. Weiller).

22 h. 30 : Fête à souhaiter. Conseils aux ménagères et menu pour le lendemain.

SAMEDI 19 JUIN

10 h. : Cours des marchés municipaux (légumes, fruits, lait) ; extraits des journaux régionaux ; conseils aux ménagères ; menus et recettes pour le repas de midi.

12 h. 45 : L'orchestre joue : Marche turque (Mozart) ; Simple avec (Thomé) ; Le nouveau seigneur du village, ouverture (Damare) ; solo de cello ; Lakmé, fantaisie (Léo Delibes) ; solo de violon ; Bimba Mia, sérénade (Coda) ; Menuet (Gervasio) ; Douce caresse (Gillet) ; Avant le Printemps (Luis Grech) ; Italia, marche (Volpatti) ; Air ancien (Heim).

14 h. : Carillon-horaire ; météorologie ; chronique théâtrale et cinématographique ; spectacles ; un menu et une recette pour le repas du soir ; foires et marchés régionaux ; informations générales de la presse du matin (Dépêche, Express, Eclair, Midi, Petit Méridional, Petit Marseillais, Télégramme).

17 h. 30 : Cours des produits régionaux ; Bourse de Commerce de Paris (avoines, blés, farines) ; Bourse de Commerce de Toulouse ; Bourse des valeurs de Paris et de Toulouse ; cours des changes ; bulletin d'Informations de l'Agence Fournier.

17 h. 45 : Dernières nouvelles agricoles ; Bulletin de la Confédération des Associations agricoles du Sud-Ouest.

20 h. 30 : Le journal sans papier : les dernières nouvelles de la journée avec la collaboration de la presse régionale du Sud-Ouest ; foires ; cours des rentes françaises ; cours des changes ; pronostics des courses de chevaux.

20 h. 45 : Bulletin hebdomadaire de l'Automobile Club du Midi.

21 h. : Concert offert par la Dépêche de Toulouse.

22 h. 30 : Fête à souhaiter. Conseils aux ménagères et menu pour le lendemain.

Radio-Agen

Longueur d'onde : 318 m. P. 250 w.

MARDI 15 JUIN

20 h. 30 : Concert offert et sous les auspices de l'Union Radiophonique de France, avec le gracieux concours de Mme Jacques Amblard et de l'orchestre du Poste.

1. Les Saltimbanques, sélection (L. Ganne-Tavan) ; 2. Agnès, dame galante (H. Février) ; 3. Après de toi, chant (J. Bach) ; 4. Les larmes chant (Reyer) ; 5. Sans regret, chant (Charles René) ; 6. Mélodie-Blés des Erinyes, solo de violoncelle (J. Massenet) ; 7. 11e Sérénade, solo de violon (Drdla) ; 8. Nell, chant (Gabriel Fauré) ; 9. Chanson à boire, chant (C. Saint-Saëns) ; 10. Au Pays Bleu, chant (C. Chaminade) ; 11. Andante de Lucas et Lucette (Ed. Misa) ; 12. La Déesse et le Berger, chant (J. Duprato) ; 13. Tout près de mon cœur, chant (Gaston Paulin) ; 14. Chanson d'amour, chant (Gabriel Fauré) ; 15. En route, chant (Charles René) ; 16. Sélection sur La Tosca (Puccini-Tavan).

VENDREDI 18 JUIN

20 h. 30 : Concert offert par les Amis du Poste Radio-Agen, avec le concours de l'orchestre du Poste.

1. Phi-Phi, opérette (H. Christiné) ; 2. Réve d'artiste, valse (G. Aubry) ; 3. La fée des songes (H. Février-Chapelier) ; 4. Historiette (Eug. Laniin) ; 5. Entracte des Erinyes, solo de violon (J. Massenet) ; 6. La Poupée, solo de violoncelle (Bizet) ; 7. Pierrot polka (Chillemont) ; 8. En badinant (Eug. Laniin) ; 9. Nivette (E. Mathé) ; 10. La Mascotte, sélection (Audran-Cohrn).

Radio-Genève

Longueur d'onde : 760 m. P. : 1.5 kw.

DIMANCHE 13 JUIN

20 h. 45 : Cuite organisée par l'Eglise nationale.

20 h. 45 : Concert d'orgue transmis de la Cathédrale de Lausanne.

21 h. 30 à 22 h. 30 : Programme de Berne.

LUNDI 14 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes.

20 h. 17 : Chronique sportive, par M. Fillion, directeur de la Suisse Sportive.

20 h. 30 : Orchestre de l'Hôtel de la Métropole. Ouverture des Noces de Figaro (Mozart) ; La boîte à joujoux, La plus que lente, valse (Debussy) ; Thaïs, fantaisie (Massenet) ; Espana, rhapsodie (Chabrier).

21 h. 15 : Annonce de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich. Nouvelles de presse.

21 h. 25 : « La Montagne », par M. H. Golay du C.A.S.

21 h. 40 : Causerie de M. Brechbühl, professeur de culture physique.

21 h. 55 : Retransmission éventuelle de stations européennes.

MARDI 15 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes.

20 h. 17 : Orchestre de l'Hôtel de la Métropole. Cavatine (Raft) ; Antar, paraphrase (Rimsky-Korsakov) ; Valse romantique (Séverac) ; Sérénade (Pierrot) ; Les Dragons de Villars (Maillart).

21 h. : Annonce de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich. Nouvelles de presse.

21 h. 10 : Esperanto.

21 h. 25 : Souvenirs genevois, par M. W. Aeschlimann.

MERCREDI 16 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes.

20 h. 17 : Orchestre de l'Hôtel de la Métropole. Musique légère. Astoria, marche (Siede) ; Prière, valse (Monicetti) ; Dans la lande (Gustave Hervé) ; Allegro (Blanchardet) ; Anémone (Siede) ; Sérénade (Padilla) ; Brise de mer (Leoncavallo) ; Franz le Bohème, ouverture (Zerco).

21 h. : Annonce de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich. Nouvelles de presse.

21 h. 10 : Causerie.

21 h. 25 : Tempo di minuett (Fugnat-Kreissler) ; Chanson Louis XIII et Pavane (Couperin-Kreissler) ; Violon : Mlle L. Stengelin ; Air d'Alida (Vardi) ; Chant : Mlle Yvonne Matile ; Rondo de la Sonate en si bémol (Mozart) ; Piano : Mlle Marcelle Roche ; Sonate en sol mineur (Haendel) ; Mlle L. Stengelin ; Traume (Wagner) ; Mlle Matile ; Rondino sur un thème de Beethoven (Kreissler) ; Valse bleuet (Paul Michel) ; Mlle L. Stengelin.

De 22 à 23 h. : Musique de danse du Tabarin.

JEUDI 17 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes.

20 h. 17 : Orchestre de l'Hôtel de la Métropole. Ouverture du Barbier de Séville (Rossini) ; La Traviata, fantaisie (Verdi) ; Plaisir d'amour, romance (Martini) ; Nocturne (Becc) ; Vêronique, fantaisie (Messager).

21 h. : Annonce de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich. Nouvelles de presse.

21 h. 10 : Chronique d'intérêt féminin.

21 h. 25 : Fin de l'émission.

VENDREDI 18 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes.

20 h. 17 : Orchestre de l'Hôtel de la Métropole. Ouverture d'Euryanthe (Weber) ; Lohengrin, fantaisie (Wagner) ; La Source aux Pervenches (Godard) ; Les Cloches de Corneville (Planquette).

21 h. : Signal de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich. Nouvelles de presse.

21 h. 10 : Notes et informations du Touring Club Suisse.

21 h. 20 : Courrier des amateurs.

21 h. 35 : Nouveautés en disque de gramophone.

SAMEDI 19 JUIN

20 h. 15 : Cours des changes. Annonce de l'heure. Bulletin météorologique de Zurich.

20 h. 17 : Programme de Berne.

22 h. : Musique de danse du Tabarin.

Berne

Longueur d'onde : 435 m. P. 6 kw

DIMANCHE 13 JUIN

11 h. à 12 h. : Sermon du pasteur Pfister.

13 h. à 14 h. 30 : Concert de l'après-midi de l'orchestre Meyer et Zwahlen.

15 h. 30 à 16 h. : Orchestre.

17 h. 30 à 18 h. : Chansons.

20 h. : Signal horaire, prévisions météorologiques (tous les jours).

20 h. à 22 h. 30 : Concert de harpe et violon, coupé d'orchestre.

LUNDI 14 JUIN

13 h. à 14 h. 45 : Signal horaire, prévisions météorologiques. Cours de la Bourse des valeurs et des Halles. Disques de gramophone (tous les jours).

16 h. : Signaux horaires de l'observatoire de Neuenburg (tous les jours).

16 h. à 17 h. 30 : Orchestre (tous les jours).

17 h. 30 à 18 h. : Causerie enfantine.

19 h. 30 à 20 h. : Conférence sur la Suisse, par M. Beaufion.

20 h. à 22 h. 30 : Chœurs.

MARDI 15 JUIN

17 h. 30 à 18 h. : Lecture.

19 h. 30 à 20 h. : Concert de clarinette.

20 h. à 22 h. 30 : Le Dr. Johannes Jegerlehner lit quelques-unes de ses œuvres ; intermède d'orchestre.

MERCREDI 16 JUIN

17 h. 30 à 18 h. : Heure enfantine (allemand).

19 h. à 20 h. : Causerie de Mlle J. Stuckl.

20 h. à 22 h. 30 : Concert de violoncelle.

JEUDI 17 JUIN

17 h. 30 à 18 h. : Causerie enfantine (français).

19 h. 30 à 20 h. : Causerie-conférence sur la radio.

20 h. à 22 h. 30 : Chansons.

VENDREDI 18 JUIN

17 h. 30 à 18 h. : Heure de la maîtresse de maison.

19 h. 30 à 20 h. : Causerie sur un sujet agricole.

20 h. à 22 h. 30 : Musique populaire.

SAMEDI 19 JUIN

17 h. 30 à 18 h. : Heure enfantine (allemande).

19 h. à 20 h. : Conférence.

20 h. à 22 h. 30 : Concert de luth.

Berlin

504 et 571 m. — 4 et 2 kw.

Königswusterhausen : 1.300 m. 8 kw.

(à partir de 20 h. 30)

Programme demeurant inchangé chaque jour de la semaine :

10 h. 10 : Cours des principales denrées aux Halles Centrales.

10 h. 15 : Dernières nouvelles. Prévisions météorologiques.

11 h. : Concert d'essai aux essais de réceptions de la radio-industrie.

12 h. 30 : Tendances de l'Avant-Bourse berlinoise (samedi à 11 h. 30).

12 h. 55 : Retransmission des signaux horaires.

13 h. 15 : Dernières nouvelles. Prévisions météorologiques.

1-4 h. 20 : Tendances de la Bourse (samedi à 13 h. 20).

15 h. 10 : Bourse du Commerce.

15 h. 30 : Concert donné pour la radio-industrie, sauf avis contraire au programme journalier.

Programmes journaliers

DIMANCHE 13 JUIN

6 h. 30 à 8 h. : Concert par l'orchestre Kermbach.

9 h. : Festival matinal.

11 h. 30 à 12 h. 50 : Concert donné par le radio-orchestre berlinois.

14 h. 20 : Comment collectionner les timbres, par le Major Rudolph.

15 h. : « Les soins à donner à la terre », causerie agricole donnée par le professeur Dr. Ludwigs.

15 h. 30 : « Le rotisseur et le roi des souris », radio-comédie extraite des aventures de Funkhinzelmänn.

16 h. 30 : « L'art berlinois », Dr. S. Mauermann.

17 h. : Concert.

18 h. à 18 h. 30 : Transmission de l'orchestre du Théâtre de l'Hôtel Adlon, se terminant par les conseils à la maîtresse de maison et le courrier théâtral.

19 h. 10 : « Aventures dans la forêt vierge du Libéria », par Hans Schomburgk.

19 h. 35 : « L'histoire de la formation des Alpes », par Wilhelm Lehnert.

20 h. : « L'Inde et la conception bouddhique du monde », par Dr. Gerhard Kroll.

20 h. 30 : Soirée romantique donnée par le radio-orchestre berlinois. 1. Ouverture de Manfred (Schumann) ; 2. Concert pour violoncelle en la mineur (Schumann) ; 3. Symphonie No 5 en ré mineur (Mendelssohn).

Dernières nouvelles générales et sportives. Prévisions météorologiques. Compte rendu théâtral et cinématographique.

20 h. 30 à 24 h. : Radio-dancing.

LUNDI 14 JUIN

16 h. 10 : Les dix minutes de la femme.

17 h. : Lecture de quelques extraits de l'œuvre d'Oscar Baum.

17 h. 30 : Concert de piano.

18 h. à 18 h. 30 : Transmission de l'orchestre du Théâtre de l'Hôtel Adlon se terminant par les conseils à la maîtresse de maison et le courrier théâtral.

19 h. : « Causerie technique », par Joachim Boehmer.

19 h. 25 : « La vie des pêcheurs de la côte norvégienne », par le professeur Dr. A. Mjeth.

19 h. 55 : « Les Impressionnistes allemands ; Max Liebermann », Dr. Alfred Kuhn.

20 h. 30 : Patois francfortois.

21 h. : Concert. 1. Largo (Haendel) ; 2. Deux-je (Haendel) ; 3. O Isis et Osiris, Dans ces saintes salles, La flûte enchantée (Mozart) ; 4. Trois morceaux de Mozart ; 5. Andante et Rondo pour basson (Ludwig Mille) ; 6. Cinq chansons populaires (russe, suédoise, silésienne, allemande, hollandaise) ; 7. Morceau de concours pour basson (A. Taudon) ; 8. Jambes boiteuses (Loewe) ; Le vieux Goethe (Loewe) ; Aria tiré de « La Croix d'Or » (Brüll).

Dernières nouvelles générales et sportives. Prévisions météorologiques. Compte rendu théâtral et cinématographique.

MARDI 15 JUIN

12 h. : Le quart d'heure de l'agriculture.

15 h. 45 : Critique littéraire.

17 h. : Concert donné par le radio-orchestre berlinois.

18 h. à 18 h. 30 : Transmission de l'orchestre du Théâtre Adlon se terminant par les conseils à la maîtresse de maison et le compte rendu théâtral.

19 h. : « Le commerce mondial », par Dr. M. J. Bonn.

19 h. 35 : « L'aviron allemand en 1926 », par Georg Wilke.

20 h. : « La région du Danube allemand », par Georg Wegener.

20 h. 30 : Causerie sur quelques poètes, par Franz Konrad Hoefert.

21 h. : « D'Offenbach à Lehar », 1. Ouverture du Petit Duc (Lecocq) ; Valse de La Geisha (Jones) ; 2. Lorsque je le vis, air de La Poupée (Audran) ; La

dorade amoureuse, air de La Geisha (Jones) ; 3. Fantaisie de Les Cloches de Corneville (Planquette) ; 4. Va, petit mousse, Je regardais en l'air, airs des Cloches de Corneville (Planquette) ; 5. Ballet de Giroflé-Girofla (Lecocq) ; Valse de La Poupée (Audran) ; 6. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 7. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 8. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 9. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 10. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 11. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 12. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 13. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 14. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 15. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 16. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 17. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 18. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 19. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 20. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 21. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 22. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 23. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 24. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 25. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 26. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 27. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 28. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 29. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 30. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 31. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 32. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 33. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 34. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 35. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 36. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 37. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 38. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 39. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 40. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 41. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 42. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 43. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 44. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 45. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 46. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 47. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 48. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 49. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 50. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 51. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 52. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 53. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 54. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 55. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 56. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ; 57. Le soleil rit, l'air de La Geisha (Jones) ;

10) Meyerbeer : *Dimorah*, Sel vendicata assai; 11) Massenet : *Re di Lahore*, O casto or, Baritone Amadea Nori; 12) Schubert-Wilhelmi : *Ave Maria*; 13) Kinsky : *Mazurka da concerto*, Violinista Corrado Archibugi; 14) Plotow : *Marta*, Esser mesto il mio ore; 15) Gounod : *Cing Mars*, Aria Mezzo Soprano Maria L. Gabrielli; 16) Saint-Saens : *Sansone e Dalila*, Baccanale, Orchestra; 22 h. : Segnale orario; 22 h. 45 : appr. Musica leggera; 17) Bonavolontà : *Passione*; 18) Lama : *Cade la neve*; 19) Raimondi : *Milena* (legenda montenegrina); 20) Lama : *Napule e Maria*, Soprano Fausta Sylva; 21) Wangermée : *El Carichi*, fox trot; 22) Serra : *Piccola zingara*, Hésitation; 23) Brunetti : *Sugli Sky*, on step; 24) Nucci : *Gaurisankar*, shimmy; 25) Picconi : *Palpit di stelle*, tango; 26) Platoni : *5 part 4*; *Hollywood*, fox trot american. Orchestra — Ore 23.25 : Ultimo nottizio.

DIMANCHE 20 GIUGNO

13 h. 14, 20 h. 21 h. : Eventuali comunicazioni governative.
16 h. 30, 11 h. : Musica religiosa vocale e strumentale — 17 h. 30, 19 h. : Jazz band dell'Albergo di Russia.
21 heures : Notizie Stefani — Notizie di Sport — 21 h. 10 : appr. elezione dell'Opera — *Un ballo in maschera*, di G. Verdi. Esecutori : Conte Riccardo; Tenore Franco Caselli; Renato; Baritone Roberto Scifoni; Amelia; Soprano Ersilia Costantini; Oscar, il Paggio; Soprano Lya Schwartz; Samuele; Basso Alfredo De Petris; Ulrica; Mezzo Soprano Bianca Bianchi; Tom; Tenore Giovanni Salvatore. Orchestra della U. R. L. diretta dal M. Riccardo Santarelli. — Atto I. : 1) Aria di Riccardo; 2) Aria di Renato; 3) Aria di Oscar; 4) Finale. — Atto II. : 5) Invocazione di Ulrica; 6) Terzetto; Ulrica, Amelia, Riccardo; 7) Barcarola; Riccardo; 8) Quintetto; Oscar, Ulrica, Riccardo, Samuel, Tom. — Atto III. Parte I; 9) Scena ed aria di Amelia; 10) Duetto Amelia e Riccardo; 11) Terzetto; Amelia, Riccardo, Renato; 12) Quartetto; Amelia, Renato, Samuel, Tom; 13) Parte 2a Aria di Amelia; 14) Aria di Renato; 15) Terzetto e quartetto; Amelia, Renato, Samuel e Tom. — Atto IV. : 16) Recit. di Riccardo; 17) Canzone di Oscar; 18) Duetto Amelia e Riccardo; 19) Finale — 22 h. : Segnale orario — 23 h. 25 : Ultimo nottizio.

Barcelone

Longueur d'onde : 325 m. — EAJ1

DIMANCHE 13 GIUGNO

18 heures : Cotizzazioni de los mercados agrícolas y ganaderos.
18 h. 20 : El Cuarteto Radio interpreta : *Confidencias*, vals (Waldteufel); *Canço d'antena*, tango (R. Perez-Villar).
18 h. 30 : La Srta. Maria Rodriguez cantara : *La flor de la canela* (Ocon); *Tranieras*, canción (Larruga); *Cancion asturiana* (Fernandez); *La del panuelo rojo*, zortico (Tabuyo).
19 heures : El Sr. Torsky recitara « Joviales », dialogo de Manuel Ribes (Ese); « El peto », de Francisco Torres; « Tienda de Ultramarinos », de Ismael Loli.
19 h. 30 : El Cuarteto Radio interpreta : *Las Golondrinas*, pantomima (Usandizaga); *Holiday*, one step (Ch. Salomez); *La Dame en rose*, fantasia (Caryll).
20 heures : El Chor Obrer de l'Ate-neo Igualada, dirigido por el Mtro Manuel Borjuno, interpretara el siguiente programa : *Les flor de Maig* (Clavé); *Els Xiquets de Valls* (Clavé); *A la porta de s'almada*, popular (Morera); *El bon cacador*, popular (Morera); *Present de boda*, popular (Morera); *L'Empordà*, sardana (Morera).
20 h. 45 : Cronica deportiva.
21 heures : Cierre de la estación.

LUNDI 14 GIUGNO

18 heures : El Trio Radio interpreta : *Tout Paris*, vals (E. Waldteufel); *Canço d'antena*, tango (R. Perez-Villar); *Big, bad, bill*, foxtrot (M. Ager); *La Javanita*, mazurka-java (H. Buré); *Die Puppé*, fantasia (E. Audran).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambio de valores y ultimas noticias.
21 heures : La Semana Comica. Revista en verso escrita y recitada por el popular autor y actor Joaquín Montero.
21 h. 15 : La Banda del Dancing Palace dirigida por el Mtro Lerna interpretara los siguientes baillables : *Cadiz*, paso doble (Sentis); *Las ninas del Serrucho*, foxtrot (Benloch-Teres); *Mis segundillas*, perlon (Lerna); *Desgracia*, tango (Padilla-Benloch); *Un baiser de Paris*, one step (Pensio); *No aprietes*, schotis (Lerna); *Ukulele Lady*, foxtrot (Whiting).
22 h. 10 : Conferencia : Conocimiento de del Templo de la Sagrada Familia se tiene en Barcelona, en Cataluna y el resto de Espana. El monumento de la idealidad religiosa, por Don Juan Martí Matlleu.
22 h. 30 : La soprano Palmira Castelli cantara : *Canço de brecol* (C. Carbo); *Tanhausser*, plegaria (Wagner); *La barba* (Borras de Palau); *Lo que't diria* (Morera).
22 h. 50 : Cierre de mercados, cambios y ultimas noticias.
23 heures : Cierre de la estación.

MARDI 15 GIUGNO

18 heures : El Trio Radio interpreta : *Belyarenstandchen*, marcha (L. Siede); *Suakin*, one step (P. Valls); *Antena Pericon* (M. Riek).
18 h. 30 : Radiotelefonía femenina. Modas por la Srta Pompadour, Ciencia domestica por la Srta Maintenon (ambas del Instituto de Cultura de la Mujer). Estos trabajos seran leidos por la Srta. Salus.
18 h. 45 : El Trio Radio interpreta : *Halloh I*, fantasia (P. Lincke).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambio de valores y ultimas noticias.
21 heures : Curso de ingles para radioyentes (clase elemental) por las Escuelas Masé a cargo de la profesora inglesa Miss Kinder.
21 h. 20 : La Orquesta Els Fatxendas de Sabadell, dirigida por el Mtro. Vicente Ptri, interpretara el siguiente programa : *Las Golondrinas*, pantomima (Usandizaga-Vinals); *La Verbena de la Paloma*, fantasia (Breton-Casademont); *Hernani*, fantasia (Verdi-
Petr); *Molinos de viento*, fantasia (Luna-Basil); *El Barbero de Sevilla*, sinfonia (Rossini-Petri).
22 heures : Chirigotas del notable escritor festivo Pablo Parellada, recitadas por el radioactor Sr. Miret.
22 h. 15 : El baritone Antonio Pera cantara : *Los dos granderos* (Schumann); *La dame d'Arago*, popular (Bosser); *Las Golondrinas*, 1º acto (Usandizaga); *Pensant amb tu* (Longas).
22 h. 45 : El Cuarteto Radio interpreta : *Los Cuentos de Hoffmann*, fantasia (Offenbach-Tavan).
22 h. 50 : Cierre de mercados, cambios y ultimas noticias.
23 heures : Cierre de la estación.

MERCREDI 16 GIUGNO

18 heures : El Trio Radio interpreta : *Sous la pluie*, one step (C. Bas); *Dans les nuages*, vals (E. Waldteufel); *Las mujeres de Lacuesta*, schotis (Guerrero); *The only me*, foxtrot (Monaco); *Le petit choc*, fantasia (J. Schule).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambio de valores y ultimas noticias.
21 heures : El aplaudido primer actor del teatro Romea Pio Davi, recitara los siguientes trabajos catalanes : « El gos de casa » cuento de Guimera; fragmento del prologo de « Canigo » de Mossen Jacinto Verdaguer y « Goigs de la Verge de Nuria » de Joan Maragall, con ilustraciones musicales del Mtro. Juan Llongueras.
21 h. 20 : El Cuarteto Radio interpreta : *Phi Phi*, fantasia (Christiné); *Gudrum*, intermedio (L. Siede); *Hebe*, vals (Waldteufel).
21 h. 50 : Fidele ni laboru, parlamento en esperanto por Don Alberico Jofre.
22 heures : La eminente contralto Concepcion Callao cantara : *Trista es l'estepa* (Gretschaninov); *Marina* (Matas-Cullell); *Der Freischutz* (Weber); *El Pirope* (Longas).
22 h. 30 : El Cuarteto Radio interpreta : *La Navarraise*, fantasia (Massenet-Tavan); *Reve* (d'Ambrosio); *Idomeneus*, obertura (Mozart).
22 h. 50 : Cierre de mercados, cambios y ultimas noticias.
23 heures : Cierre de la estación.

JEUDI 17 GIUGNO

18 heures : Radiotelefonía infantil con la cooperacion de los periodicos para ninos Pulgarito y Signonet y el Sr. Torsky quien ademas de recitar cuentos, chistes, etc., dara su acostumbrado Colegio.
18 h. 25 : El Trio Radio interpreta : *Tell tale eyes*, foxtrot (Hilton); *Ouvrez vos ailes*, vals lento (Ch. Salomez); *Dona Lilla*, schotis (Remi); *Madame*, fantasia (Christiné).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambios de valores y ultimas noticias.
21 heures : Curso de ingles para radioyentes (clase elemental y superior) por las Escuelas Masé a cargo de la profesora inglesa Miss Kinder.
21 h. 50 : La Srta. Olivar Escote cantara : *Ojo con los besos* (Vicente Quiros-P. Puche); *La Orfeonista* (Perez Martinez-K. LLurba); *La Zamarana* (V. Quiros-N. de Molina); *Destilusion* (A. Bosch-Domingo); *Patirip Patrap* (J. Camprubi-J. C. Romani).
21 h. 45 : Cierre de mercados, cambios y ultimas noticias; Acotamiento radiotelefonico. Por primera vez en Espana, retransmision entre EAJ1 (Union Radio de Madrid) y EAJ1 (Radio-Barcelona).
22 heures à 23 heures : Concierto madrilenio, bajo el siguiente programa : 1. Presentacion de los speakers; 2. El violinista Don Julio Frances, profesor del Conservatorio de Madrid, tocara : *Aires Bohemio* (Sarasate), acompañado a gran orquesta; 3. Don Juan Casaux, tocara : *Kol Nidrei* (Max Bruch); 4. Don Jose Franco, pianista, interpretara : *Noche en los Jardines de Espana* (Fallá); 5. La Orquesta de Union Radio interpretara : *Capricho Espanol* (Rimsky-Korsakov).
23 heures à 24 heures : Concierto barcelonés, bajo el siguiente programa : 1. Saludo a Madrid por Radio-Barcelona; 2. La Cobia « Barcelona » interpretara las siguientes sardanas : *Per tu ploro* (Pep-Ventura); *La Festa Major* (Morera); *La Matinada* (Garreta); 3. La seccion de hombres del « Orfeo Graciano » dirigida por el Mtro. Don Juan Balcells cantara las siguientes composiciones : *La nit de l'amor*, sardana (Morera), con acompañamiento de la « Cobia Barcelona »; *Les flors de maig* (Clavé); *Els pescadors* (Clavé).
24 heures : Cierre de la estación.

VENREDI 18 GIUGNO

18 heures : Radiotelefonía femenina. Modas por la Srta Pompadour, Ciencia domestica por la Srta Maintenon (ambas del Instituto de Cultura de la Mujer). Estos trabajos seran leidos por la Srta. Salus.
18 h. 20 : El Trio Radio interpreta : *Miss Floweret*, one step (Remi); *Rotkichen*, vals (Siede); *Dédé*, fantasia (Christiné).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambios de valores y ultimas noticias.
21 heures : La Orquesta Jazz-Band « Terpsicore » interpretara los siguientes baillables : *Pies sir, that's my baby*, shimmy (Donaldson); *My nostalgia*, shimmy (Sentis); *Wayu Mun*, shimmy (Bové); *Jolie Mousmé*, foxtrot (Charlys); *Celos...*, no, tango (Vladomat); *Arlequin blues*, blues (Mullor).
21 h. 45 : Breve charla sobre poetas regionales por Don Miguel Nieto. El recitador Vicente Rafart recitara los siguientes trabajos del libro « Poetas y poesias » (antologia de autores jienenses) de Don Alfredo Cazaban; « Viñeras » poesias de José Jurado de la Parra; « Mi camposanta » poesia de Luis Fernandez Ramos; « Mi ruta » poesia de Francisco Clavijo Guerrero y « Mistica » poesia de Tomas Pérez Padilla.
21 h. 15 : El guitarrista Francisco Alfonso interpretara : *Mazurka* (Tarrega); *Estudio brillante* (Coste); *Concielo*, pavana (Severino Garcia); *Preudio espanol* (Albeniz).
22 h. 45 : El Cuarteto Radio interpreta : *Ballet Indien* (Delibes); *Hunarian Lustpiel*, obertura (Keler-Bela).
22 h. 50 : Cierre de los mercados, cambios y ultimas noticias.
23 heures : Cierre de la estación.

SABEDI 19 GIUGNO

18 heures : El Trio Radio interpreta : *Cadiz*, paso doble (J. Sentis); *Ardis Ababam*, one step (P. Sllaw); *Pericon del Paraguay* (J. M. Torrens);

Canço d'antena, tango (R. Perez-Villar); *Moros y Cristianos*, fantasia, fantasia (Serrano).
18 h. 45 : Cotizzazioni de los mercados internacionales, cambios de valores y ultimas noticias.
19 heures : Retransmision del concierto que dara la Banda Municipal dirigida por el Mtro. Lamote de Grignon desde la Plaza del Rey (Eventual Consultar la Prensa).
21 heures : El Cuarteto Radio interpreta : *Muraza*, gran seleccion (A. Vives); *Manolo*, vals (Waldteufel).
21 h. 30 : El cuento dialogado Desafio Frustado de Don Enrique F. Saloni interpretado por los radioactores Sra. Gonzalez y Sr. Miret.
21 h. 50 : El Cuarteto Radio interpreta : *Lohengrin*, fantasia (Wagner-Alder); *En badinant* (d'Ambrosio); *Samson*, minuet (Handel-Salabert); *Egmont*, obertura (Beethoven).
22 h. 20 : El concertista de piano Dn. Antonio Marques interpretara : *Preudio*, coral y fuga (C. Frank); *Romanza sin palabras* (Mendelssohn); *Valz* (Chopin).
22 h. 50 : Cierre de mercados, cambios y ultimas noticias.
23 heures : Cierre de la estación.

Londres

Longueur d'onde : 365 m. P. 3 kw.

DIMANCHE 13 GIUGNO

17 h. 30-17 h. 40 : The Wireless Military Band direction Dan Godfrey avec Baisy Kennedy et Esther Coleman.
17 h. 30-18 h. : Les Héroines de Shakespeare (numero 7) « Tklift night ». les Cloches.
20 h. 10 : Service religieux avec sermon du Rev. Alexander Martin.
20 h. 55 : La bonne cause de la semaine.
21 h.-22 h. 50 : Météos et nouvelles; Adolphe Hallis, pianiste virtuose et le Wireless String Orchestra sous la direction de Percy Pitt.

LUNDI 14 GIUGNO

13 h.-14 h. : Signaux horaires de Greenwich. Orchestre de l'Hotel Restaurant.
15 h. 15 : Transmission aux écoles : Les Reptiles.
16 h. : Signaux horaires de Greenwich; « Les habits d'été » par Ruth Albyn.
16 h. 15 : Musique de danse du New Prince's Restaurant.
17 h. 15 : Pour les enfants.
18 h. : Orchestre Alex Fryer du Rialto Theatre.
18 h. 40 : Bulletin des Boy-Scouts.
19 h. : Signaux horaires de la Big Ben; Météos et nouvelles; Critique dramatique par M. James Ajate.
19 h. 25 : Les œuvres musicales de Scriabin (1871-1915) interpretées au piano par Edward Mitchell.
12 h. 12 : Etudes op. 8 : numeros 1, 2, 3, 4, 5.
19 h. 40 : Les jardins de Londres par le R.A. Noel Buxton.
20 h. : Duos interpretés par Vivien Lambellet et Dorothy Leblith, au piano signor Baraldi; Déclamation poetique par M. Harold King (Scott et Byron).
20 h. 30 : Musique de chambre (série du printemps) avec Vivienne Chatterton, Dorothy Helmrich, The Chenil Chamber orchestra, The Wireless Adies chorus et Stanford Robinson. « Stabat Mater » de Pergolèse.
21 h. 30 : Météos et nouvelles; Extraits de romans.
22 h. : « Hearts Adrift » ou « Who Killed the old Squire? », operette burlesque en un acte de John J. Mellish.
23 h. : Fin de l'émission.

MARDI 15 GIUGNO

13 h.-14 h. : Signaux horaires de Greenwich; Récital d'orgue de George Ryan relayé de Saint-Lawrence Jevry.
1. Prélude en si mineur de Bach; 2. Madrigal de Lemare; 3. Ouverture de Ruy Blas, de Mendelssohn; 4. Hymne (1620) de Mac Dowell; 5. Scherzo en fa (5ª symphonie) de Widor.
15 h. 15 : Pour les écoles : Musique élémentaire.
16 h. : Signaux horaires de Greenwich.
16 h. 15 : Orchestre William Hodgson du Marble Arch Pavillon.
17 h. 15 : Pour les enfants.
18 heures : Musique de danse par la London Radio Dance Band.
19 heures : Signaux horaires de la Big Ben. Météos et nouvelles. Lecture en français : « Lettres de mon moulin », par M. Stephan.
19 h. 25 : Œuvres musicales de Scriabin, interpretées au piano par Edward Mitchell : 12 études op. 8 : numeros 6, 7, 8 et 9.
19 h. 40 : Causerie d'actualité.
20 heures : Eugène Crut et son orchestre : 1. *Avis écossais*, par Mulder; 2. « *Susie war a real wild child* » de Sarony; 3. *Crépuscule indien*, de Zamecnih; 4. *Buy my strawberries* et « *Down Vanchall Way* » par H. Oliver; 5. *Humoresque de Drovak*; « *Lady Be Good* » de Gershwin; « *I'm tired of everything but you* » de d'Isham Jones; « *Poupée Valsante* » de Poldini; 6. « *Longshore* » de W. Sanderson; « *The Arrow and the Song* » de Balfe; 7. « *Emile all the while* » d'Afer; « *Evening Bruce* », de Langley et *Barcelone*, d'Evans.
20 h. 45 : « La Musique et l'écouteur moyen », par Geoffrey Shaw.
21 h. à 22 h. 33 : Météos et nouvelles. Aldisshot Command Searchlight Tatroo (relayé d'Aldershot).
22 h. 25 : Musique de danse de l'Hotel Cecil.
23 h. 22 à 23 h. 40 : Suite de l'Aldershot Tatroo.

MERCREDI 16 GIUGNO

13 h. à 14 heures : Signaux horaires de Greenwich.
Orchestre Camille Couturier du Restaurant Frascati.
15 h. 15 : Pour les écoles.
16 heures : Signaux horaires de Greenwich. « En plein air », par A. Bonnet Laird.

16 h. 15 : The new Gallery orchestra, sous la direction de Fred Kitchen.
16 h. 45 : Pour les enfants.
17 h. 30 : 39º Festival annuel du Parochial choirs, relayé de la cathédrale de Canterbury.
18 h. 30 : Musique de danse par l'orchestre Alex Fryer.
18 h. 50 : Le travail de la semaine dans le jardin, par la Royal Horticultural Society.
19 heures : Signaux horaires de la Big Ben. Météos et nouvelles.
« Leaves from the Earth's diary », par le prof. H. H. Swinnerton.
19 h. 25 : Œuvres musicales de Scriabin, interpretées au piano par Edward Mitchell : 12 études op. 8 : numeros 10, 11 et 12.
19 h. 40 : « Les Vacances », par F. Le Breton-Martin.
20 h. à 21 h. 30 : « The Way of an Eagle », version radiophonique du roman d'Ethel M. Bell.
21 h. 30 : Météos et nouvelles. « Les Reptiles », par F. A. Bather D.S.F.R.S.
22 heures : Une heure de Schubert, par la Wireless orchestra avec Franklin Kelsey : 1. *Ouverture de Rosamonde*; 2. « *Traver der Liebe* »; 3. « *Das wander* »; 4. *Frühlingslied*; 5. « *Autenthalt* »; 6. *Symphonie inachevée*; 7. « *Nachviolen* »; 8. *Au die Lante*; 9. « *Der Leienmann* »; 10. « *Die All Macht* »; 11. *Marche militaire*; 12. *Scherzo de la Symphonie en do*.
23 heures : Fin de l'émission.

JEUDI 17 GIUGNO

13 heures à 14 heures : Signaux horaires de Greenwich. Nouveaux disques de gramophone.
15 h. 15 : Pour les écoles : Les Héroines de Shakespeare.
16 heures : Signaux horaires de Greenwich; « Les livres à lire », par Anne Spice.
16 h. 15 : Orchestre du Trocadéro Restaurant.
17 h. 15 : Pour les enfants.
18 heures : Musique de danse par la London Radio Dance Band.
18 h. 30 : « The Theatrical Garden Party », par Sir Gerald du Maurier.
18 h. 35 : « Cours des denrées pour les fermiers ».
18 h. 40 : Pour les Boy-Scouts.
19 heures : Signaux horaires de la Big Ben; Météos et nouvelles; « L'Egypte ancienne », par le prof. T. E. Peet.
19 h. 25 : Œuvres musicales de Scriabin, interpretées au piano par Edward Mitchell : Poème satanique, op. 36; Etude et Prélude, op. 49; « Fragilité », op. 51.
19 h. 40 : Causerie de l'Association Automobile.
20 h. : Variétés. Music-hall.
20 h. 45 : Œuvres de Liszt : 1. Rhapsodie numero 2; Etude en mi; 3. Liebestraume; 4. Les Préludes; 5. Fantaisie hongroise.
21 h. 30 : Météos et nouvelles; Causerie d'actualité.
22 h. : Harold Williams, récital de chant. 1. Le cœur de ma mie de Dalcroze; 2. Bois épais de Lully; 3. Tambourin (XVIIIº siècle) arrangé par J. Tiersot; 4. « Helen of Kirconnel » et « To-morrow » de Frederick Keel.
22 h. 30-24 h. : Musique de danse du Savoy Hotel.

VENREDI 18 GIUGNO

13 h.-14 h. : Signaux horaires de Greenwich; Orchestre de l'Hotel Metropole.
15 h. 20 : Elements de français par M. Stephan.
15 h. 45 : The People's Concert Society.
16 h. 45 : Arthur Jay, baryton, et Dorothy Hoghen, pianiste.
17 h. 15 : Pour les enfants.
18 h. : Musique de danse par l'orchestre Frank Westfield.
18 h. 50 : Résumé des publications radiotechniques de la semaine.
19 h. : Signaux horaires de la Big Ben; Météos et nouvelles; « Sur l'écran » de G.A. Atkinson.
19 h. 25 : Œuvres musicales de Scriabin interpretées au piano par Edward Mitchell : Sonate op. 53.
19 h. 40 : Causerie d'actualité.
20 h. : Orchestre du Grand Hotel à Eastbourne avec Albert Sandier.
21 h. : La sonate en la majeur de Beethoven exécutée au violoncelle par Adeline Leon et V. Holy Hutchinson au piano.
21 h. 30 : Météos et nouvelles. Causerie du Ministère de l'Agriculture et des Pêches.
22 h. à 23 heures : Variétés. Music-hall.

SABEDI 19 GIUGNO

13 heures : Signaux horaires de Greenwich.
16 heures : Signaux horaires de Greenwich.
16 h. à 18 h. 30 : Orchestre Paul Moulder du Rivoli Theatre.
18 h. 30 : Pour les enfants.
19 heures : Signaux horaires de la Big Ben. Météos et nouvelles.
« Histoire de Jersey et coutumes locales », par Philip Aubin.
19 h. 25 : Œuvres musicales de Scriabin interpretées par Edward Mitchell : 1. Poème op. 59; 2. Poème op. 69; 3. Vers la flamme, op. 72.
19 h. 40 : « Photographing the golden eagle », par Seton Gordon.
20 heures : Programme populaire d'orchestre par le Wireless Orchestra, avec William Michael, Jack Salisbury et Billy Leonard.
21 h. 30 : Météos et nouvelles.
22 heures : « Chez nous », cabaret au studio, avec Helen Chappy, Sydney Nesbitt, Elsa Lanchester, Floreine Oldham et Henry Caine.
22 h. 30 à 24 heures : Orchestres du Savoy Hotel.

Daventry

Long. d'onde : 1.600 m. P. 25 kw.

DIMANCHE 13 GIUGNO

10 h. 30 : Signal horaire et prévisions météorologiques (tous les jours).
15 h. 30 : Orchestre radio-militaire.
17 h. 30 : Les héroines de Shakespeare (série 7).
20 heures : Sonneries de cloches de Saint-Martin-in-the-Fields.
20 h. 55 : Le rayonnement de l'église d'Angleterre.
21 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 10 : Avis de navigation.
21 h. 15 : Le radio-orchestre à cordes.

20 h. 50 : « Le camarade silencieux » broadcasting simultané avec Cardiff.

LUNDI 14 GIUGNO

11 heures à 13 heures : Le radio-quatuor.
13 h. à 14 h. : Voir Londres.
15 h. 15 à 18 h. : Voir Londres.
18 heures : Radio-dancing par l'orchestre Fryer du Rialto.
18 h. 40 : Communiqué des associations de la jeunesse.
19 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
19 h. 10 : Critique théâtrale.
19 h. 25 : Scriabin, interprété par Edward Mitchell.
19 h. 40 : Les jardins de Londres, par Noël Buxton.
20 heures : Duos et poésies (Scott et Byron).
20 h. 30 : Chœurs de femmes.
21 h. 30 : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 40 : Romans.
21 h. 55 : Avis de navigation.
22 heures : « Hearts adrift », opérette burlesque.
23 heures à 24 heures : Radio-dancing par l'orchestre de Londres.

MARDI 15 GIUGNO

11 heures à 13 heures : Le radio-quatuor.
13 à 14 heures et 15 h. 15 à 18 h. : Voir Londres.
18 heures : Radio-dancing par l'orchestre de Londres.
18 h. 30 : Emission destinée à l'Europe.
19 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
19 h. 10 : Causerie en français, par M. Stephan.
19 h. 25 : Scriabin.
19 h. 40 : Causerie.
20 heures : Voir Manchester.
20 h. 45 : « La Musique et l'auditeur moyen », par M. Geoffrey Shaw.
21 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 20 : Aldershot command searchlight tatroo.
22 h. 35 : Radio-dancing de l'Hotel Cecil.
23 h. 22 : Suite du tatroo.
23 h. 40 : Fin de l'émission.

MERCREDI 16 GIUGNO

11 h. à 13 heures : Radio-quatuor.
13 à 14 heures et 15 h. 15 à 17 h. 30 : Voir Londres.
17 h. 30 : Festival religieux, relayé de la cathédrale de Canterbury.
18 h. 30 : Radio-dancing de l'orchestre Fryer du Rialto.
18 h. 50 : Les travaux de la semaine dans les jardins.
19 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
19 h. 10 : Voir Nottingham.
19 h. 25 : Scriabin.
19 h. 40 : Causerie en espagnol, par M. V. F. Bletcher.
20 heures : « The way of an eagle » d'après le livre de Ethel M. Dell.
21 h. 30 : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 40 : « Animaux préhistoriques », Mr. F. A. Bather.
21 h. 55 : Avis aux navigateurs.
22 heures : Une heure de Schubert.
23 h. à 24 heures : Radio-dancing de l'orchestre du Café de Paris.

JEUDI 17 GIUGNO

11 h. à 13 h. : Le radio-quatuor.
13 à 14 h. et 15 h. 15 à 18 heures : Voir Londres.
18 heures : Radio-dancing par l'orchestre de Londres.
18 h. 30 : « Les théâtres de verdure », par L. Géraud du Maurier.
18 h. 33 : Cours agricoles.
18 h. 40 : J. Shapley, chef de patrouille.
19 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
19 h. 10 : L'ancienne Egypte.
19 h. 25 : Scriabin.
19 h. 40 : « Les revendications des usagers de la route », par Mr. Stenson Cook.
20 heures : Voir Birmingham.
21 h. 30 : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 40 : Causerie.
21 h. 55 : Avis aux navigateurs.
22 heures : Récital de chant.
23 heures à 24 heures : Radio-dancing du Savoy.

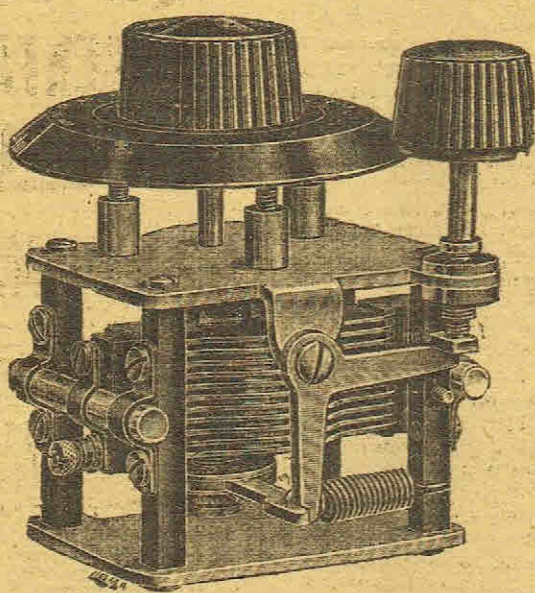
VENREDI 18 GIUGNO

11 heures à 12 h. 30 : Le radio-quatuor.
12 h. 30 à 13 h. : Récital d'orgue.
13 à 14 heures et 15 h. 20 à 18 h. : Voir Londres.
18 heures : Radio-dancing de l'orchestre de Frank Westfield.
18 h. 50 : Extraits des publications radio-techniques de la semaine.
19 heures : Prévisions météorologiques et nouvelles.
19 h. 10 : Radio-communicé de l'écran.
19 h. 25 : Scriabin.
19 h. 40 : Causerie.
20 h. : Orchestre Sandier.
21 h. : Les sonates de Beethoven.
21 h. 30 : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 40 : Bulletin du ministère de l'Agriculture.
21 h. 55 : Avis aux navigateurs.
22 h. : Variétés.
23 h.-24 h. : Radio-dancing de Ciro's Club.

SABEDI 19 GIUGNO

16 h.-18 h. : Concert de l'après-midi.
18 h. : Pour les enfants.
19 h. : « Histoire et coutumes de Jersey » par M. Philip Aubin.
19 h. 25 : Scriabin.
19 h. 40 : Conférence.
20 h. : Orchestre.
21 h. 30 : Prévisions météorologiques et nouvelles.
21 h. 40 : Nouvelles sportives.
21 h. 55 : Avis aux navigateurs.
22 h. : « Chez nous ».
22 h. 30-24 h. : Radio-dancing de Savoy.

En écrivant aux annonceurs n'oubliez pas de mentionner clairement votre adresse, en vous référant de l'Antenne.



LE CONDENSATEUR PIVAL

a suscité dès son arrivée
sur le marché
l'enthousiasme
des connaisseurs

La **robustesse** de ses flasques en aluminium solidement entretoisées ;

La **précision** obtenue dans sa fabrication par un usinage standardisé ;

Le **réglage facile** de son arbre à portées coniques entre un canon réglable en duralumin sur la platine avant et une bille sur la platine arrière ;

La **parfaite rigidité** de ses armatures aux surfaces argentées ;

Mais surtout...

SON ISOLEMENT AU QUARTZ

assurant le minimum et pratiquement l'absence de pertes entre armatures, le quartz étant le meilleur diélectrique connu, et sa **démultiplication ultra-micrométrique au 1/400** vous le feront sûrement préférer à tous les autres.

Demandez à votre électricien de vous le laisser examiner en détail.



Notre Courrier

- 2 M. Belle à Grenoble est prié de nous indiquer son adresse.
- 2 M. Woithlet (auteur du schéma avec lampe bigrille) est prié de bien vouloir donner adresse pour lettres en souffrance.
- 2 S. 692. — R. Diot, Cachan.
R. — Inversez connexions de la réaction.
- 2 S. 693. — P. Duroy, Issy-les-Moulineaux.
R. — Brouillage sans remède ; recommandez au voisin de « réagir » le moins possible et de ne jamais fonctionner « accroché ».
- 2 S. 694. — Samonillo, Badonvilliers.
R. — Supradyné 10 très sélectif. Réception sur cadre de préférence : toute l'Europe en haut-parleur de jour comme de nuit.
- 2 S. 695. — Pamart.
R. — Schéma alimentation convenable. Lampe 25 bougies pour lampe micro. Pas de lampe du tout pour lampes ordinaires. Potentiomètre à variation lente.
- 2 S. 696. — Cain, Hénin-Liétard.
R. — Préférable transformer en super C. 119 deux cadres 1 m. côté. P.O., 6 tours fil divisé. G.O., 40 tours fil sonnerie en 4 sections.
- 2 S. 697. — Bertheau.
R. — Schéma très puissant, marge de 20 à 25 pour cent pour les valeurs capacités et résistances.
- 2 S. 698. — M. Thibout, Houilles.
R. — Adoptez organes séparés. Résistances 0 à 5 mégohms. Potentiomètre 300 à 400 ohms.
- 2 S. 699. — Legendre, Nantes.
R. — Schéma correct. Sensibilité et puissance d'un C. 119 neutrodyne. Accord Bourne.
- 2 S. 700. — M. Mages, Bourgoin.
R. — Lampes ont résistance filament plaque d'autant plus grande que le débit plaque est faible. Celles à forte résistance conviennent pour HF, et les autres pour BF, en règle générale ; mais la constante la plus intéressante est le coefficient d'amplification : sa mesure exige un appareillage plus compliqué que celui que vous indiquez. Pour MF, : selfs aperiodyques. Condensateur à variation linéaire de longueur d'onde.
- 2 S. 701. — Petit Mollard, Lyon.
R. — C. 119 première et deuxième manière ont sensibilité de même ordre. C. 119 neutrodyne plus sensible. Pouvez bobiner self en 7/100.
- 2 S. 702. — M. Demeule, Paris.
R. — Self semi-aperiodique à prises. Pouvez confectionner self sur mandrin bois très sec paraffiné, mais ébonite préférable. Voyez les C. 119, brochure de M. Alindret ; pour calcul des selfs cylindriques destinées à remplacer vos selfs interchangeables.
- 2 S. 703. — Baudasse, Nice.
R. — 1° Ayons ne pas saisir ; 2° parasites atmosphériques ou batterie plaque en mauvais état ; 3° pourrait expliquer la deuxième question : mauvais contact dans circuit chauffage : rhéostats par exemple ; 4° Non, aucun.
- 2 S. 704. — M. H., 5428.
R. — Parasites industriels bien difficiles à éliminer. Montez un cadre spécial pour P.O., 4 spires seulement pour ces dimensions. Vos résultats ne sont déjà pas mauvais.
- 2 S. 705. — G. Marin, Louhans.
R. — Prise à 45 volts sur la batterie 80. BF en auto-transfo d'après Alindret. Pouvez employer tableau plaque sur alternatif.
- 2 S. 706. — Thory, Grivesnes.
R. — Ne pouvons vous donner renseignements sur les appareils de commerce. Pouvez effectuer les modifications projetées à votre antenne. Mais refaites une prise de terre à proximité du récepteur.
- 2 S. 707. — L. A., 34.873.
R. — Ne croyons pas possible réception du P. P. sans adjonction d'une amplification HF.
- 2 S. 708. — J. Gouriou, Hennebont.
R. — Si désirez monter 1 HF. supplémentaire, montez celle à self aperiodyque du n° 148. Transfo de sortie : primaire à l'ancienne place de l'écouteur ; secondaire fermé sur l'écouteur.

Le 1^{er} de chaque mois,
achetez
le Q.S.T. Français

LISEZ

Le "JOURNAL DES ÉMETTEURS"

Grand Concours de "l'Antenne"

Un Prix de 5.000 fr. (en espèces)

Un Prix d'Encouragement de 500 fr. (en espèces)

à l'auteur d'un nouveau montage récepteur radiotéléphonique
(Voir N° 161 de "l'Antenne")

Les solutions doivent nous parvenir avant le 15 octobre 1926

Les envois ne seront décachetés qu'en présence de M^e Choquet, huissier

Pour renseignements concernant la garantie préalable, s'adresser à M. Faber, ingénieur-conseil en matière de brevets, 11 bis, rue Blanche, à Paris

le Comité du S.P.I.R. et par ses Commissions.

Au cours de l'exercice écoulé le Syndicat s'intéressa à la situation difficile créée à ses adhérents par les lourdes charges fiscales qui sont venues peser sur leurs industries. En cette matière, il a regretté de n'avoir pas été consulté par les Pouvoirs Publics. Il a néanmoins fait toutes les démarches nécessaires tant au point de vue « taxe de luxe » que « chiffre d'affaires » pour remédier aux graves inconvénients d'improvisations fiscales hâtives. Il a été assez heureux d'obtenir sinon des dégrèvements, du moins des classifications et des modalités précises dans l'application de ces taxes.

Les tarifs douaniers, les problèmes de standardisation, les questions techniques en général ont fait l'objet d'études approfondies par les Commissions respectives.

Au point de vue propagande, vulgarisation et effort commercial, des Expositions ont été organisées avec grand succès : le deuxième Salon de la T.S.F., à Luna-Park, la participation à l'Exposition des Arts Décoratifs et le succès qui s'annonce déjà certain du troisième Salon de la T.S.F. organisé en octobre au Grand Palais, prouvent la marche ascendante et la puissance de ce groupement.

Le rapport annonce la création, à bref délai, d'un Service Commercial qui complètera les diverses documentations que fournit déjà le Secrétariat du Syndicat Professionnel des Industries Radio-Électriques à tous les adhérents.

L'Assemblée a également approuvé le rapport du trésorier qui présente les comptes arrêtés au 31 décembre 1925.

Elle a adopté diverses résolutions créant des membres stagiaires, limitant à 30 le nombre des membres du Comité fixant leur mode de réélection et sanctionnant une décision de la Commission de Standardisation.

A l'issue de l'Assemblée s'est te-

nue la première réunion du nouveau Comité.

Le Comité a procédé à l'élection de son bureau :

M. Paul Brenot, vice-président du Syndicat Professionnel des Industries Radio-Électriques, sur la proposition de plusieurs membres du Comité, fut élu président à l'unanimité.

M. Lévy, président sortant, reçut les remerciements unanimes du Comité pour son dévouement au Syndicat et la compétence avec laquelle il a présidé ses travaux pendant l'exercice 1925-1926; sur la proposition de M. Brenot, il fut nommé à l'unanimité président d'honneur du Syndicat Professionnel des Industries Radio-Électriques.

M. Le Las réunit l'unanimité des voix pour sa nomination comme vice-président, en remplacement de M. le commandant Brenot, appelé à la présidence.

MM. Serf et Tabouis furent respectivement réélus secrétaire général et trésorier du Syndicat aux applaudissements de leurs collègues pour leur entier dévouement au Syndicat.

Le Comité s'est ensuite occupé de traiter les diverses questions figurant à son ordre du jour.

Communiqué

Suivant les réunions des assemblées générales des 3 et 4 juin, les Monteurs et Employés des diverses Maisons des Industries Radio-Électriques ont constitué définitivement le Syndicat National, avec formation de sections départementales et le Conseil syndical.

Nous invitons tous les travailleurs et Employés des Industries Radio-Électriques de tous les départements, à adhérer pour ensuite former, suivant la région, une section se rattachant au siège social à Paris.

Nous nous tenons dès maintenant à la disposition de MM. les Chefs de Direction, pour leur four-

nir tous renseignements et le placement des Monteurs et Employés divers.

Une réunion générale pour la section parisienne se tiendra le samedi 12 juin, à 20 heures, Bourse du Travail, salle Pelloutier, premier étage (place de la République).

Adhésions et communications, 31, rue des Fêtes, Paris (XIX).

Le Secrétaire général.

Une lettre

Monsieur,

Voici, en quelques mots, ce dont il s'agit : Comme j'ai déjà eu l'avantage de vous le dire, je suis un amateur sans-filiste et, en conséquence, j'écoute les radio-concerts. Comme pas mal de confrères, j'ai bien entendu les concerts étrangers qui sont, en général, meilleurs que ceux de France et qui sont amusants à chercher.

Pour arriver à un bon résultat, je me suis donné, si j'ose dire, un mal de chien. J'ai installé sur mon toit et jusque sur celui d'un voisin deux superbes antennes qui font l'admiration des populations. Ensuite, je me suis procuré un appareil, puis un second, puis un troisième enfin, avec lequel j'étais heureux. Radiola de Darenty sans aucun brouillage, etc., etc., les petites ondes étrangères très bien. Les P.T.T., ces frères inférieurs de la Tour, nos terribles voisins, me gênaient bien un peu sur les petites ondes, toutefois j'en avais pris mon parti... Mais mon bonheur fut de courte durée !

Il finit le jour où la Tour Eiffel éprouva le besoin de démontrer chaque jour jusqu'à onze heures du soir ce lieu commun : à savoir que son poste est bien le plus mauvais de toute l'Europe et que la musique qu'on y débite ainsi que les « boniments » des messieurs qui président à cette débâche de grincements et de cris af-

freux sont capables de rendre méchant l'homme le plus doux et de la plus patiente humeur.

Fin maintenant les petites ondes et même certaines grandes — Königswursterhauser 1.300 m. par exemple — car ce poste généreux de la Tour distribue les harmoniques comme un âne des braiments, et malheureusement avec une bien plus grande persistance.

Et pour nous faire entendre quoi, grand Dieu ! A 11 h. 30 jusqu'à minuit, après une demi-heure à peine de répit, c'est le grand festival des pout ! pout ! pout ! etc. qui commence. Alors, c'est à devenir enragé !

J'ai vu, monsieur, qu'il y avait une société qui s'intitule « les Amis de la Tour » — ce qui prouve qu'il ne faut plus s'étonner de rien. Je ne peux supposer que ces gens-là soient nombreux, car l'in vraisemblance a des limites, mais je viens vous proposer, si vous le voulez bien, de former une autre société qui grouperait sûrement autour d'elle la majorité des sans-filistes, c'est la Société des Ennemis de la Tour !

En espérant, en tout cas, qu'il y a quelque chose à faire contre ces gens qui, s'ils continuent, dégoûteront tout le monde, d'allumer les lampes de leurs appareils, je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Un constructeur qui reprend d'emblée n'importe quelle lampe livrée par lui, est un commerçant qui confesse livrer de la marchandise défectueuse. Faites-en l'expérience en rapportant une des rares bonnes lampes livrées.

CHAQUE SEMAINE DES CENTAINES COMME CELLE-LÀ !

VILLEPASSANS, par Saint-Chinian (Hérault), le 31 mai 1926.

J'ai l'honneur de vous accuser réception de votre RADIO-SNAP, type « SUPER-MICRO ».

Je suis heureux de pouvoir vous dire qu'il me donne satisfaction. Le réglage en est sans doute un peu difficile, mais les résultats compensent largement les efforts.

J'ai pu ainsi, sur antenne intérieure de 25 mètres à cinq brins entendre très fort Rome, en éliminant parfaitement Toulouse, et pourtant ces deux postes se suivent à cinq mètres près, puisque la longueur d'onde de Rome est de 425 mètres et celle de Toulouse 430 mètres.

Voici les postes que j'ai pris samedi 29 mai, cinq jours après la réception de l'appareil : Toulouse, jusqu'à 22 heures, puis Rome, qui finit à 22 h. 55, puis un espagnol. Comme c'était une conférence, j'ai changé et j'ai pris alors un anglais qui nous a souhaité bonne nuit à 24 h. 15. Après cela, je ne sais plus quel poste j'écoutais. A une heure du matin, il donnait encore. C'était une exécution continue de morceaux de musique avec arrêt de quelques minutes seulement et sans que jamais ils fussent annoncés.

Permettez-moi, tout en m'excusant d'une si longue lettre où je viens vous mettre à contribution, de vous renouveler toute ma satisfaction pour le bon fonctionnement de l'appareil que vous m'avez livré.

ANDRÉ FONDECAVE, instituteur.

Et chaque semaine, la SNAP reçoit des centaines de lettres comme celle-ci !

Rappelons que la SNAP, qui est une des plus anciennes et des plus réputées parmi les grandes firmes mondiales de T.S.F., fabrique vingt modèles différents, pour tous les goûts, pour toutes les bourses, mais tous fonctionnant sans accus et tous livrés avec CERTIFICAT DE GARANTIE.

Tous ces modèles, ainsi que tous les accessoires SNAP (casques, haut-parleurs, pièces détachées, etc.), sont PAYABLES EN 12 MOIS, sans aucune majoration d'aucune sorte sur les prix du comptant le meilleur marché de France.

Le catalogue illustré n° 3, qui contient la description de toutes ces merveilles, sera envoyé GRATUITEMENT à toute personne qui en fera la demande, de la part de L'Antenne, à SNAP, 13, avenue d'Italie, PARIS, ou à sa succursale de LYON (place Edgar-Quinet).

LA PILE DE GRANDE MARQUE
que vous devez exiger toujours et partout
LA PILE AJAX

vous présente cette semaine son Bloc Radio-Micro 4 H N° 1.655

Etablissements Vve P. DELAFON & Cie, 82, boulevard Richard-Lenoir, PARIS



et de la plaque à celui de ladite extrémité négative du filament.

Nous supposons un chauffage fixe du filament et une tension plaque fixe. Nous allons faire varier le potentiel de la grille par rapport à l'extrémité négative du filament en faisant varier la batterie C et nous allons examiner d'abord les variations correspondantes du courant-plaque en suivant les indications données par le milliampère mètre G.

Faisons varier le potentiel-grille de -40 volts à +40 volts. Lorsque la grille est fortement négative par rapport au filament (-30 volts par exemple), les électrons émis par le filament sont repoussés par la grille et ne peuvent atteindre la plaque : il n'y a pas de courant-plaque.

Si le potentiel grille se rapproche de 0 à partir d'une certaine valeur (-18 volts par exemple), de ce potentiel, un certain nombre d'électrons peuvent atteindre la plaque : il y a un faible courant-plaque qui croît au fur et à mesure que le potentiel croît.

Un peu avant que le potentiel de grille soit égal à celui du filament, le courant-grille apparaît ainsi que le montre le galvanomètre G'.

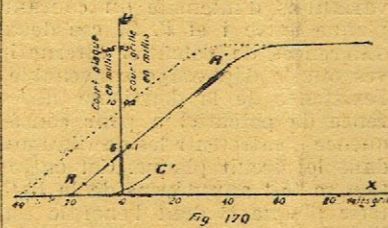
Lorsque le potentiel de la grille devient positif, le courant-plaque augmente jusqu'à saturation.

Portons sur deux axes rectangulaires OX et OY en abscisses les volts-grille et en ordonnées les intensités-plaque en millis. Nous obtenons une courbe ayant l'allure de la courbe C de la figure 170.

Lorsque la grille est à un potentiel supérieur à tous les points du filament, il existe un faible courant-grille décelé par le galvanomètre sensible G' (fig. 169). Portons sur l'axe OY de la figure 170 une graduation en 1/10 de milli-ampère ; nous pouvons tracer la courbe C' de variation du courant-grille en fonction du potentiel-grille. Les courbes C et C' repré-

sentent respectivement les courbes caractéristiques de plaque et de grille à tension-plaque constante.

La caractéristique de plaque présente une partie rectiligne RR', comprise entre deux régions présentant une courbure assez prononcée. La région courbe de droite correspond à des potentiels posi-



tifs et à des courants voisins de celui de saturation, la région de gauche à des potentiels négatifs et à des courants très faibles.

La courbe caractéristique de grille commence sur l'axe OX en un point représentant un potentiel inférieur d'une faible fraction de volts au potentiel du négatif du filament.

Lorsque l'on se trouve dans certaines conditions de potentiel-grille, nous verrons qu'il suffit de très faibles variations de ce potentiel pour obtenir de notables variations du courant-plaque. C'est ce que l'on appelle l'effet de relais de la lampe à trois électrodes.

Quel est l'effet d'une augmentation du potentiel de plaque sur la caractéristique de plaque ?

Le chauffage filament ne change pas, donc le courant de saturation ne subit pas de modifications. Comme le potentiel de la plaque est augmenté, le flux d'électrons est augmenté également et ces électrons peuvent aller du filament à la plaque même lorsque la grille est portée à un potentiel assez négatif pour repousser ces électrons dans le cas d'une tension-plaque plus faible. En conséquence la caractéristique plaque

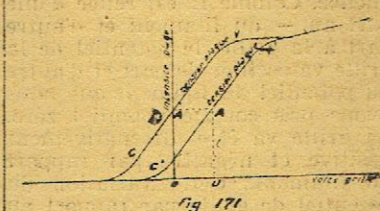
sera déplacée parallèlement à elle-même vers les abscisses négatives, c'est-à-dire vers la gauche de la figure 170. La courbe en pointillé de la figure 170 représente l'effet produit sur la courbe C par une augmentation de la tension de la batterie de plaque B.

§ II. — Résistance de l'espace filament-plaque. — Définition du coefficient d'amplification.

Nous avons vu que l'on peut considérer l'espace filament-plaque comme présentant une résistance indépendante de l'intensité du courant-plaque dans la partie rectiligne ascendante de la caractéristique. Si dans cette partie rectiligne la tension-plaque varie de la quantité v (fig. 168), le courant-plaque variera de la quantité i liée à v par la relation.

$$\rho = \frac{v}{i}$$

Nous appellerons ρ la résistance de l'espace filament-plaque, appe-



lée quelquefois résistance intérieure ou impédance plaque (1).

Définissons maintenant le coefficient d'amplification. Considérons à cet effet la courbe caractéristique de plaque C de la figure 171 correspondant à une tension-plaque de v volts. Le point de cette courbe correspond à 0 volt grille est le point A donnant un

(1) Cette dernière appellation est à éviter : le mot « impédance » désigne la résistance apparente d'un circuit présentant de la self et parfois de la capacité. Voir à ce sujet notre leçon sur l'alternatif.

courant-plaque d'intensité i . Réduisons la tension-plaque à 0 volt, nous obtenons une nouvelle courbe caractéristique C'. Cherchons la tension grille qu'il faut utiliser pour obtenir dans ces conditions le même courant-plaque i que nous avons observé tout à l'heure avec 0 volt grille. Le point de la courbe C' ayant la même ordonnée que le point A de la courbe C est un point A' situé à l'intersection de la courbe C' et de la parallèle à l'axe OX menée par A. Ce point A' correspond à un certain potentiel de grille u . Le coefficient d'amplification est défini par

$$K = \frac{v}{u}$$

Une variation de la tension de grille de u produit le même effet qu'une variation Ku de la tension-plaque.

Le coefficient K est le coefficient d'amplification en volts de la lampe.

Nous avons appelé tout à l'heure P la résistance intérieure de la lampe. Le quotient K/P est le coefficient d'amplification en ampères de la lampe.

Pour les lampes françaises à consommation ordinaire

$$P = 25.000 \text{ ohms} \\ K = 10$$

Par conséquent une variation de potentiel-grille de 1 volt produit le même effet qu'une variation de potentiel-plaque de 10 volts. Toute l'explication des propriétés amplificatrices de la lampe est en germe dans cet énoncé.

§ III. — Vide de la lampe.

On s'efforce en général d'obtenir la conductibilité de l'espace filament-plaque uniquement par le flux d'électrons émis par le filament et non par l'ionisation du gaz restant dans l'ampoule, ionisation qui complique les phénomènes

et empêche en particulier d'établir entre filament et plaque de fortes différences de potentiel. On est conduit par conséquent à utiliser des lampes bien vidées, c'est-à-dire des lampes dures. Les Américains emploient en particulier des lampes molles comme détectrices, car la sensibilité est alors meilleure. Malgré tout ces lampes sont d'une utilisation délicate à cause de la grande instabilité de leur fonctionnement.

VINGT-TROISIÈME LEÇON

CHAPITRE III.

La lampe, générateur d'oscillations entretenues.

Nous allons étudier dans ce chapitre les conditions dans lesquelles la lampe à trois électrodes peut entretenir des oscillations dans un circuit oscillant ; en d'autres termes nous allons étudier la manière dont on peut produire des ondes entretenues en se servant de la lampe à trois électrodes. Cette fonction de la lampe à trois électrodes qui, au premier abord, semble n'intéresser que l'émission, joue un rôle capital en réception comme nous le verrons à propos de la lampe montée en détectrice à réaction.

§ I. — Rappel de quelques définitions et comparaisons mécaniques.

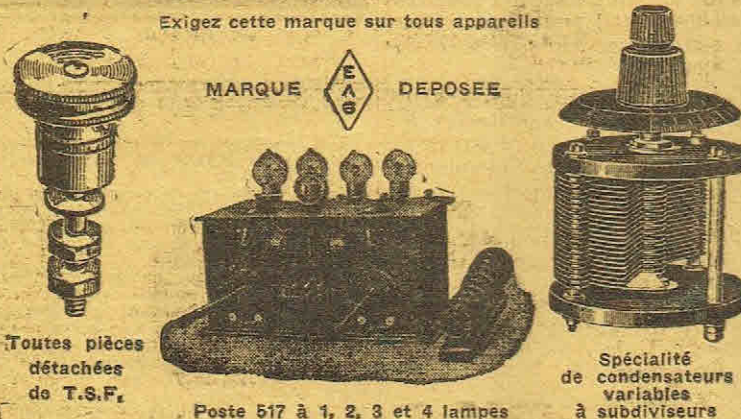
Nous avons vu que l'on utilisait deux sortes d'ondes : les ondes amorties et les ondes entretenues. Ces ondes amorties ou entretenues étant, du côté émission, la conséquence d'oscillations amorties ou entretenues, et ayant, du côté réception, pour conséquence des oscillations amorties ou entretenues, nous pouvons discuter sur des os-

ETABLISSEMENTS Albert GINOUVÈS

INGENIEUR-CONSTRUCTEUR

Usine et Bureaux : Magasins de vente et d'exposition :
1, rue Pasteur, JUVISY (S.-et-O.) 24, bd. F.-du-Calvaire, PARIS-11^e
Adresser la corresp. à l'Usine : 1, RUE PASTEUR, JUVISY (S.-et-O.)
Registre de commerce : CORBEIL N° 5768

Exigez cette marque sur tous appareils



Toutes pièces détachées de T.S.F.
Poste 517 à 1, 2, 3 et 4 lampes
Fournisseur de l'Etat, de l'Etablissement Radio-Télégraphique Militaire Français, des Compagnies de Chemins de Fer, du Conservatoire National des Arts et Métiers, du Laboratoire Central d'Electricité, de l'Ecole Supérieure d'Electricité.

VENTE A LONG TERME PAR MENSUALITES

Dans le but de permettre la diffusion de la Radiophonie en France je vends en 12 mensualités tous mes Appareils Récepteurs complets en ordre de marche. Renseignements sur demande

Tél.: 13-31 DEPOT ET MAGASINS DE VENTE Tél.: 13-31
J. EYCHENNE, 3, Allée St-Michel, TOULOUSE (Haute-Garonne)

Agent général pour les Départements de :

Arlège, Aude, Aveyron, Cantal, Gard, Haute-Garonne, Gers, Gironde, Hérault, Lot, Lot-et-Garonne, Lozère, Landes, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Tarn, Tarn-et-Garonne.

Catalogue complet franco, joindre 1 franc pour envoi remboursé sur première commande.

Amateurs désappointés NATIONAL RADIO

a spécialement créé pour vous un atelier de réparations et de révision de postes de toutes marques. Pour les dépannages, des spécialistes sont à votre disposition immédiate.
Téléphonez à Auteuil : 23-11
18, rue de Passy, Paris

Inventions et Brevets de T. S. F.

Pour tous renseignements sur les questions de brevets, s'adresser au « Service des Brevets » de l'« Antenne ». Les consultations sont gratuites et il sera répondu par écrit à toute demande.

Liste des brevets français de T.S.F. récemment déposés

E. Drouet. — Perfectionnements aux postes de T.S.F.

L.-E.-A. Dumas. — Perfectionnements apportés à l'ensemble des dispositifs d'accord des récepteurs de T.S.F. à selfs amovibles et interchangeables par suppression de toute manipulation des selfs ; manœuvre et mise automatique en circuit immédiate au moyen d'un seul bouton.

G. Guérindon, A. Ghio. — Haut-parleur.

Hazeltine Corporation. — Appareil radio-récepteur.

A. Heil. — Elément galvanique à électrolyte immobilisé.

R. Lesage (*). — Poste récepteur de T.S.F.

L. Lévy (*). — Perfectionnements apportés aux redresseurs de courant.

P. Lindet. — Dispositif émetteur et récepteur applicable aux appareils télégraphiques utilisant le code à 5 moments.

A. Savary, F. Dogilbert. — Perfectionnements aux démultiplificateurs différentiels pour commande de condensateurs, variomètres, ondemètres, appareils de physique ou de précision.

The Dubilier Condenser Co. — Perfectionnements aux condensateurs à capacité variable.

Thomson-Houston. — 1° Perfectionnements aux systèmes rayonnants d'ondes de haute fréquence ou antennes ; 2° Perfectionnements aux condensateurs.

V.-E. Autrique. — Pavillon pour écouteurs acoustiques de phonographes, télégraphes, téléphones,

radiotélégraphes et radiotéléphones, etc...

G. Bechtmann (*). — Commande d'un axe ou vernier démultiplificateur.

J.-H. Berrens, G. Dambricourt. (*) — Système de réglage à vue pour poste récepteur de téléphonie sans fil.

R. Bouchet, R. Laherrère. — Tableau de charge automatique et de contrôle des accumulateurs pour la télégraphie ou la téléphonie sans fil ou autres applications.

J.-G. Caignart (*). — Perfectionnements aux appareils émetteurs de sons.

H. Couturier (*). — Perfectionnements au montage des amplificateurs à lampes.

F.-C. Duterne (*). — Meuble pour poste de téléphonie sans fil.

W. Harrison. — Perfectionnements aux batteries d'accumulateurs électriques.

P. Lévy dit J.-L. Ménars. — Nouvel appareil récepteur de T.S.F.

N.-B. — Les brevets dont les noms sont suivis d'un astérisque ont leur délivrance ajournée à un an.

Liste des brevets français de T.S.F. récemment délivrés

608.446. — E.-M.-F. Fromy. — Règle de calcul pour radiotélégraphie.

608.517. — Société dite : Le Matériel Téléphonique. — Perfectionnements dans les systèmes à tubes à décharge électronique pour signalisation ondulatoire électrique.

608.523. — Société dite : Le Matériel Téléphonique. — Système d'antenne.

608.536. — Société Morkrum Kleinschmidt Corp. — Télégraphe imprimeur et autres systèmes sélecteurs.

608.524. — Société dite : H. Bouchet et E. Aubignat. — Dispositif

pour le changement rapide des enroulements utilisés en télégraphie et en téléphonie sans fil.

608.637. — P.-B.-F. David. — Dispositif d'émissions radio-téléphoniques.

608.727. — T. Thorne-Baker, C.-H. Watson, F. W. Watson-Baker. — Transmission télégraphique des images.

608.731. — Société Morkrum Kleinschmidt Corporation. — Perfectionnements aux récepteurs télégraphiques.

608.555. — C.-P. Deibel. — Perfectionnements aux piles sèches.

68.568. — J. Leclercq. — Bac monobloc perfectionné pour accumulateurs.

N.-B. — La publication en fascicules imprimés, vendus au public, des brevets ci-dessus, n'aura lieu que dans deux mois environ. Les brevets sont actuellement publiés jusqu'au n° 604.500. Nous pouvons fournir à nos lecteurs les copies (description et dessins) des brevets dont ils nous donneront les numéros.

CH. FABER.

Ingenieur des Arts et Manufactures, Ingenieur conseil en matière de brevets.

Conférence sur la boussole hertzienne

Sous les auspices du Groupement Amical des Amateurs de T.S.F. de Valenciennes, a eu lieu, le 21 mai, dans la Salle des fêtes du Grand Hôtel de Valenciennes, une conférence particulièrement intéressante et réussie, sur la Boussole Hertzienne, nouvel appareil ultra moderne de radiogoniométrie. L'attrait que présentait cette conférence était d'autant plus grand qu'elle était faite par l'inventeur lui-même, M. Busignies, Ingénieur-électricien, premier bénéficiaire de la Fondation Lahkovsky, Conseiller technique du Groupement. Aussi, répondant aux invitations lancées et à l'appel des affiches annonçant cette réunion,

TUNGSRAM Lampes pour T.S.F.

oscillations en laissant de côté les ondes.

Considérons un pendule simple OA (fig. 172) que nous déplaçons de sa position d'équilibre. Nous avons déjà vu qu'un tel dispositif abandonné à lui-même après avoir

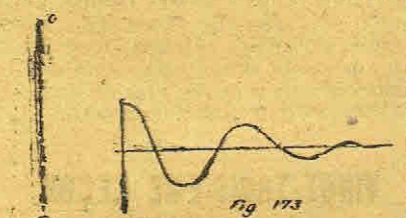


Fig. 172

été déplacé de sa position d'équilibre, oscille autour de cette position avant d'y revenir. Si nous inscrivons graphiquement le mouvement de ce pendule on a une courbe du genre de celle de la figure 173, qui représente une oscillation amortie.

Le pendule oscille autour de sa position d'équilibre en s'éloignant de moins en moins à chaque oscillation de cette position : le mouvement s'arrête au bout d'un cer-

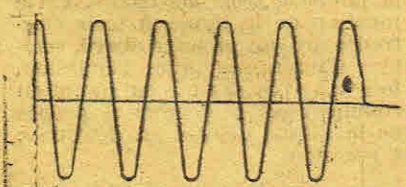
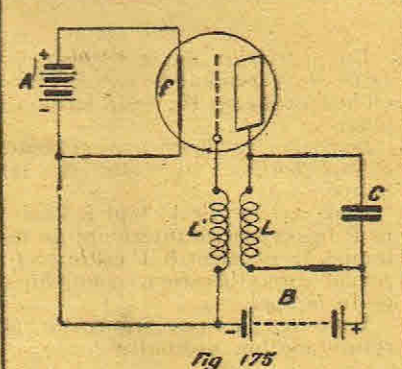


Fig. 174

tain temps. Cet amortissement du mouvement est dû aux frottements de toute sorte qui s'opposent à ce mouvement.

Considérons au contraire le balancier d'une horloge. Ce balancier est déplacé de sa position d'équilibre et ses oscillations autour de cette position sont entretenues par le mécanisme de l'échappement. Ce mécanisme fait

donner au balancier une petite impulsion à un certain moment de chaque oscillation. Cette impulsion compense les pertes d'énergie qui se produisent par suite des diverses sortes de frottement qui tendent à s'opposer aux oscillations. Il y a donc un transfert d'énergie au balancier à chaque oscillation dans le but d'entretenir l'état oscillatoire. Cette énergie est produite par le mouvement d'horlogerie qui sert de moteur à l'instrument. L'échappement a, en résumé, pour rôle de libérer au moment voulu une partie de l'énergie du moteur pour compenser les pertes d'énergie subies par le balancier. Les oscillations sont en-



tretenu et représentées graphiquement par la figure 174. Ces oscillations ne cesseront que lorsque l'énergie contenue dans le moteur sera complètement épuisée.

§ II. — La lampe à trois électrodes et la fonction oscillatrice.

Nous avons insisté sur l'entretien des oscillations du balancier d'une horloge, car c'est ce mécanisme qui, par analogie, va nous permettre de comprendre comment on peut entretenir des oscillations électriques dans un circuit à l'aide de la lampe à trois électrodes.

Considérons une lampe à trois

électrodes montée comme l'indique la figure 175.

Supposons qu'il existe un état oscillatoire dans le circuit oscillant constitué par la self L et la capacité C, nous savons que cette capacité C peut d'ailleurs être ré-

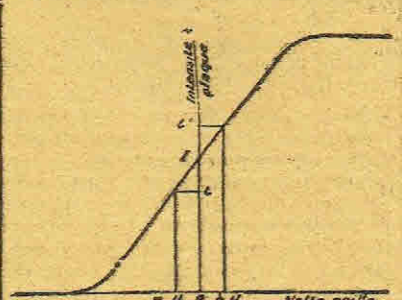


Fig. 176

duite à la rigueur à la capacité répartie de la self L. La self de plaque L couplée à la self de grille L' est induit dans cette self un courant alternatif de même fréquence. Comme L' est reliée d'une part au — du filament et d'autre part à la grille, le potentiel de la grille va osciller de part et d'autre du potentiel du filament que nous avons pris comme potentiel zéro. La grille va être alternativement positive et négative par rapport au filament. Cette variation du potentiel de grille par rapport au filament va produire comme nous l'avons vu dans la dernière leçon, des variations de l'intensité plaque. Si nous traçons la courbe caractéristique de la figure 176 correspondant à la tension plaque et au chauffage considéré, on voit de suite que si le potentiel grille varie de — u à +u, le courant plaque varie de part et d'autre de sa position moyenne I entre i et i'. La self L du circuit plaque est par conséquent parcourue par un courant alternatif dont l'amplitude a pour valeur absolue i' — i. Ce courant alternatif produit aux bornes de la self L une différence de po-

tentiel alternative. Nous avons admis dès le début l'existence aux bornes du circuit oscillant de plaque LC d'une différence de potentiel alternative due à l'état oscillatoire dudit circuit. A cette différence de potentiel alternative primitive s'ajoute donc la différence de potentiel alternative due aux variations d'intensité du courant plaque entre i et i'. Si ces deux différences de potentiel alternatives ont le déphasage convenable, l'existence de la deuxième différence de potentiel alternative pour conséquence d'entretenir les oscillations dans le circuit plaque. Cet entretien se fait aux dépens de la batterie plaque B dont l'énergie est libérée au moment voulu par la grille. Le circuit oscillant de plaque joue en somme ici le rôle du balancier de l'horloge de tout à l'heure, la grille celui de l'échap-

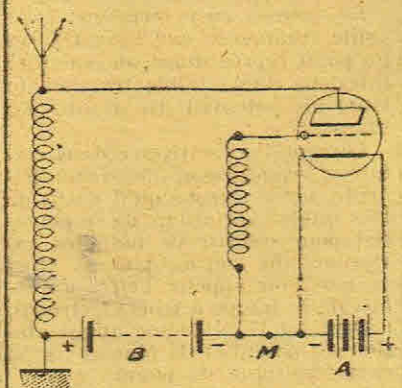


Fig. 177

pement et la batterie B celui du moteur.

Le montage de la figure 175 tel qu'il est représenté peut rayonner localement des ondes entretenues faibles. Il peut servir de générateur local d'ondes entretenues : c'est ce que l'on appelle un hétérodyne. Nous reviendrons sur cet appareil dans la suite.

Si l'on remplace le condensateur C par une antenne et une prise de terre, on réalise le montage classique d'émission à lampe de la figure 177, montage dans lequel on place généralement le manipulateur en M.

Nous avons supposé pour expliquer l'entretien des oscillations dans le circuit LC de la figure 175 que nous disposions d'une oscillation préexistante. Cette oscillation se produit automatiquement lorsque l'on allume la lampe ou que l'on applique brusquement la tension plaque à l'aide d'un manipulateur par exemple (cas de l'émission). Il se produit alors une période d'établissement du courant plaque qui provoque une variation de l'état électrique du circuit. De même, lorsque l'on vient de remonter une pendule arrêtée, il faut donner à son balancier un choc initial si l'on veut « amorcer » en quelque sorte la série des mécanismes assurant le fonctionnement de l'horloge. Pour la lampe cet amorçage est automatique.

Voilà tout ce que l'on peut dire sur le fonctionnement de la lampe en générateur d'ondes entretenues sans utiliser les développements mathématiques qui, dans ce cas, sont particulièrement complexes. Seul malheureusement le raisonnement mathématique peut donner une idée absolument satisfaisante des phénomènes considérés. Nous allons nous contenter de donner ici les résultats de la discussion mathématique en ayant grand soin de passer cette discussion sous silence. Ce sont ces résultats qui forment ce que l'on appelle les conditions d'entretien. On se rend compte que le noeud du problème est la question du couplage des deux selfs L et L'. La théorie montre que pour que la différence de potentiel alternative provoquée aux bornes de la self de plaque ait une phase convenable par rapport à la différence de potentiel préexis-

nombreux étaient les amateurs de T.S.F., les ingénieurs, les officiers, professeurs, électriciens de la région venus pour connaître cette invention bien française qui prouve, s'il en était encore nécessaire, que malgré les difficultés qu'elle rencontre, la Science est bien vivante et féconde dans notre pays.

Après avoir été présenté, en termes très délicats par le président du Groupement, M. Flayelle, le conférencier exposa, pendant plus d'une heure et demie, qui parut trop courte à l'assistance, tout d'abord les lois de propagation des ondes, puis le principe de l'invention elle-même. La description, faite dans un style précis et accessible à tous, intéressa au plus haut point, ainsi qu'en témoignèrent les applaudissements nourris qui éclatèrent à plusieurs reprises et la discrète ovation qui fut faite à la fin de la conférence au jeune et méritant inventeur.

Il nous est malheureusement impossible de donner ici le détail de cette curieuse invention. Disons simplement que la Boussole Hertzienne est un récepteur d'ondes spécial qui possède une aiguille indicatrice se tournant automatiquement dans la direction du poste émetteur sur lequel l'appareil est accordé. Il se compose en principe de deux petits cadres placés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre, d'un amplificateur spécial recevant alternativement et à espaces extrêmement rapprochés les courants de haute fréquence qui ont pris naissance dans l'un ou l'autre cadre et enfin d'un dispositif galvanométrique également spécial comportant une aiguille se déplaçant devant un cadran de 90° comportant 4 graduations. Grâce à cet appareil, d'un maniement fort simple, tout avion ou navire qui le possède, connaît exactement la situation d'un poste émetteur et peut ainsi suivre exactement une route déterminée. On juge par là des avantages que présentera l'application de la Boussole hertzienne aux navigateurs aériens et maritimes.

En remerciant le conférencier, M. Flayelle souligna le geste particulièrement aimable de M. Busignies qui avait bien voulu réserver aux amateurs de T.S.F. de Valenciennes, la primeur d'une conférence qui doit être bientôt donnée à la Sorbonne à Paris. Elle sera, alors, accompagnée de démonstrations pratiques. Il attira ensuite l'attention des auditeurs sur une nouvelle invention de M. Busignies, invention appelée aussi à un grand retentissement.

En terminant il interpréta les

sentiments de toute l'assistance en formant les vœux les plus sincères pour que le succès couronne toujours les travaux du sympathique inventeur.

Les incorrections de la T.S.F.

Comme suite à l'article « Les Incorrections en T.S.F. », paru dans le numéro du 30 mai et concernant le poste de Lyon P.I.I., notre correspondant du Rhône s'est rendu auprès de M. Bachellerie, directeur régional des P.I.I., où il a acquis la ferme conviction que

les paroles politiques prononcées à l'occasion d'une conférence sur les Assurances ont surpris tout le monde — personne n'avait lu la conférence.

La meilleure preuve, d'ailleurs, de la bonne foi de l'administration du poste, c'est qu'il a diffusé également la maîtrise de la cathédrale Saint-Jean. On ne peut donc, dans ces conditions, voir un esprit de parti.

Faisant foi à l'enquête impartiale de notre correspondant, nous enregistrons avec plaisir cette rectification.

Sur le Supradyne n° 10

(Suite)

Le filtre que nous donnons ici correspond aux indications que nous avons données dans le précédent article.

D'autre part la figure 3 publiée dans l'antenne précédente indique une nouvelle réalisation plus simple de la bobine hétérodyne grandes ondes. Cette réalisation s'applique au cas où les selfs sont logés à l'intérieur du poste et commandés par l'inverseur (figure 1). A noter que dans cette figure (nous avons fait aussi figurer l'inverseur à deux directions, à droite) qui figurait dans le schéma primitif. Cet inverseur permet comme précédant, d'ajouter à volonté la HF. avant la bgrille.

Alimentation des filaments et des plaques par le secteur

Nous ne pouvons conseiller l'alimentation complète qu'à des amateurs assez habitués aux montages de T.S.F. Il y a, en effet, une petite mise au point supplémentaire nécessaire pour alimenter aussi les filaments.

1) Sur continu

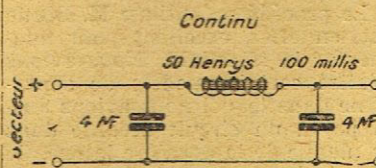
Si nous conservons les lampes en parallèle, il nous faudra (en admettant 6/100 par lampe) un total de 0 a.5 ; il nous faudra donc placer sur le secteur une résistance permettant un débit de 0,5 sous 120 volts, soit 240 ohms. On pourra aussi la constituer par une lampe fixe en série avec un rhéostat de 25 à 50 ohms, car les potentiomètres de 250 ohms du commerce ne supportent pas un tel débit.

2) Sur alternatif

Nous ne conseillons pas d'alimenter les filaments en alternatif non redressé, car les superhétérodynes et supradynes sont des appareils trop sensibles pour admet-

tre une variation du courant de chauffage. Il faudra placer tous les filaments en série avec un potentiomètre pour chaque retour de grille. potentiomètre placé entre le plus et le moins de chaque lampe. Seules les BF pourront avoir un retour au — de leur lampe respective. Les filaments étant en série, il nous suffira de 6/100 d'ampère pour alimenter tout l'ensemble. Il nous sera facile en employant des lampes redresseuses à grand débit de redresser l'alternatif, puis on filtrera à l'aide d'un filtre composé d'une self de 100 henrys débitant 100 millis. Le filtre sera similaire à celui indiqué ci-dessus, mais chaque condensateur aura 6 mfd.

Pour faire suite à ces conseils, nous sommes heureux de publier



ci-dessous une lettre qui nous a été envoyée pour publication dans l'Antenne. Cette lettre indique quelques modifications proposées :

Lettre de M. Borne, président de club

Supradyne n° 10 : réalisé suivant le schéma et indications de M. Colonien, dans l'Antenne, avec selfs apériodiques.

Excellent montage.

Après différents essais, notre président, M. Borne, s'est arrêté aux modifications ci-après, modifications applicables à la détectrice de la moyenne fréquence, les selfs apériodiques étant toujours utilisées pour les autres lampes,

tente à ses bornes, et par conséquent pour qu'il y ait entretien des oscillations, il faut que le coefficient d'induction mutuelle M des deux selfs L et L' soit négatif. Cela se traduit en langage clair de la manière suivante : il faut que les enroulements des selfs L et L' ou les connexions sur ces selfs soient tels que les flux magnétiques qui

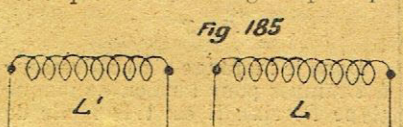


Fig 178

seraient produits par le courant grille et le courant plaque soient en sens inverses.

Supposons les deux selfs placées l'une à la suite de l'autre comme l'indique la figure 178.

Si L et L' sont bobinées dans le même sens, constituées par exemple d'une seule bobine, comme c'est le cas pour le montage Hartley

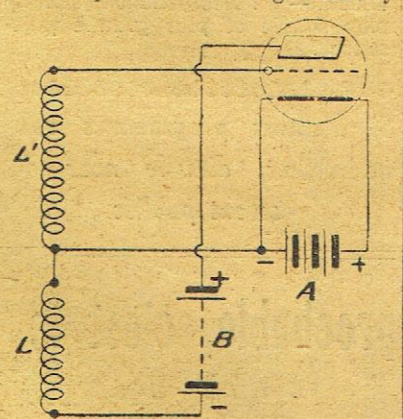


Fig 179

par exemple, on doit réaliser les connexions de la manière indiquée par la figure 179.

Si L et L' sont bobinées en sens

contraire, on branche ces bobines comme l'indique la figure 180. Supposons que les selfs L et L' soient constituées par deux bobinages cylindriques d'un faible nombre de tours que nous pouvons coupler d'une manière variable entre elles. Supposons L' mobile. Dans la plaque se trouve un milliampère-mètre G, dans la grille un milliampère-mètre G' (fig. 181).

Commençons par placer L' à 90° de L. On note dans G un certain courant plaque et dans G' un courant grille nul. Approchons lentement L' de L ; à un certain mo-

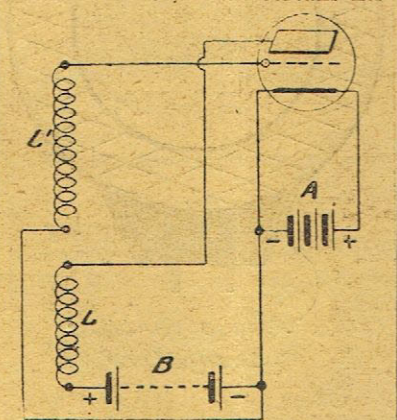


Fig 180

ment on observe l'apparition d'un courant grille (1) : les oscillations se produisent, on dit que le poste accroche. Il y a une valeur, plus ou moins nette pratiquement, du

(1) L'existence du courant grille s'explique par le seul examen de la figure 176. C'est le courant qui se produit dans la grille lorsque le potentiel de la grille est positif, c'est-à-dire compris entre 0 et u. Les variations du courant plaque au moment de l'accrochage dépendent en grandeur et en signe de la tension grille moyenne par rapport au filament. Il n'y a pas forcément diminution du courant plaque au moment de l'accrochage. Les variations du courant plaque dépendent du point de la caractéristique plaque qui correspond au décrochage des oscillations.

quelle les oscillations prennent naissance, pour laquelle il y a accrochage des oscillations. A ce couplage correspond un certain coefficient d'induction mutuelle M

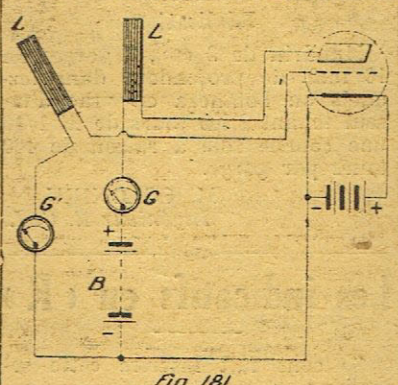


Fig 181

des selfs L et L'. M. Blondel a donné à ce coefficient le nom de condition éolienne. C'est ce que l'on appelle plus couramment la condition d'accrochage. La valeur absolue de cette condition d'accrochage, c'est-à-dire la valeur du coefficient d'induction mutuelle de L et de L' pour laquelle l'accrochage se produit, est ainsi que le montre le calcul,

$$\Lambda = \frac{1}{K} (4 + CR\phi - (L + CR\phi))$$

expression dans laquelle K est le coefficient d'amplification de la lampe L la self du circuit plaque, C la capacité du circuit oscillant de plaque, R la résistance effective totale du circuit oscillant, ϕ la résistance intérieure de la lampe.

On peut noter en passant que ce sont les lampes ayant un coefficient d'amplification élevé et une résistance intérieure faible qui accrochent le plus facilement.

C'est pour une valeur de M légèrement supérieure à la condition d'accrochage A que les oscillations entretenues dans le circuit sont d'amplitude maximum. D'un

autre côté, plus on se trouve près de la condition d'accrochage, près de la limite de décrochage, plus est instable le régime oscillatoire produit. Lorsque l'on n'a pas besoin d'oscillations de très grande amplitude, comme dans le cas des hétérodynes, on adopte un couplage correspondant à coefficient d'induction mutuelle sensiblement supérieur à la condition d'accrochage. On dit que les hétérodynes fonctionnent très accrochés. Ceci dans le but d'obtenir des oscillations pour d'assez larges bandes de longueurs d'onde avec un couplage grille-plaque soumis à des variations (voir § V).

§ IV. — Entretien des oscillations par couplage grille-plaque électrostatique.

Jusqu'ici nous avons obtenu le report d'énergie du circuit plaque

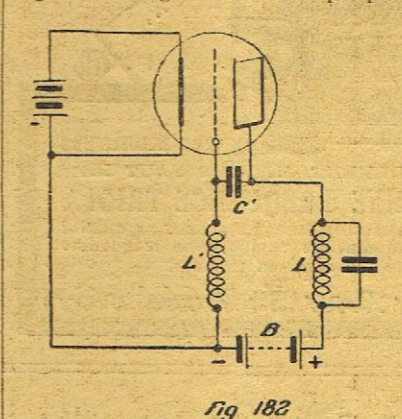


Fig 182

au circuit grille par un couplage électromagnétique entre ces circuits. On peut coupler ces circuits par un condensateur C' que l'on place entre grille et plaque (fig. 182). Ce condensateur C' sert de seul couplage, entre les deux circuits, c'est par son intermédiaire qu'une partie de l'énergie du circuit plaque est transmise à la grille.

Il suffit dans ce cas pour accrocher les oscillations d'accorder les circuits grille et plaque l'un sur l'autre (fig. 183). Ces deux circuits

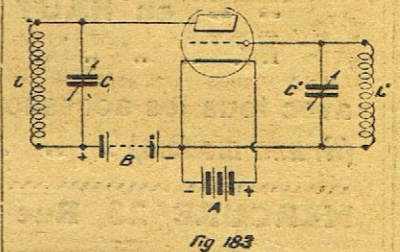


Fig 183

sont alors constitués par une self et une capacité en parallèle (LC et L' C').

Le condensateur C' peut être soit un condensateur spécial, soit seulement la capacité intérieure grille-plaque de la lampe. Cette capacité intérieure joue un rôle important dans le cas des petites ondes (ondes de 400 mètres et au-dessous) et elle suffit alors à assurer l'entretien des oscillations. Il y a donc toujours dans le cas d'un couplage électromagnétique un couplage électrostatique concomitant. C'est l'existence de cette capacité grille-plaque qui explique la nécessité que l'on observe parfois d'inverser les connexions sur la self plaque pour pouvoir obtenir le décrochage des oscillations dans le cas de la réception des petites ondes.

§ V. — Le montage Hartley.

Nous allons dire quelques mots du montage Hartley, car c'est ce montage qui est le plus usité en émission et qui constitue le montage classique des hétérodynes, appareils dont nous examinerons le rôle dans la prochaine leçon. Un hétérodyne est constitué uniquement par une self LL' d'un seul tenant, dont une extrémité est reliée à la plaque, l'autre à la grille. Une prise, généralement médiane, sur cette self est reliée au négatif du filament (fig. 184).

(A suivre.)

P. BERCHE.

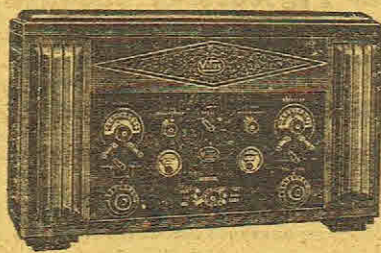
Les Haut-Parleurs et Casques
FALCO
Méritent leurs succès
En vente dans tous les magasins de T.S.F.
GROS : 7, Rue de Moscou, PARIS (8°)
Tél. : LOUVRE 33-82

EN T.S.F.
LES PILES WONDER
S'IMPOSENT PAR LEUR LONGUE DURÉE
COURTECUISSÉ-RICHEZ
COMES GÉNUS DES PILES WONDER 169 Rue Marcadet, PARIS 16°

Ateliers de Construction « LE TELEPHONE SANS FIL »
Etablissements GRANDIN * et MOREAU
INGENIEURS-CONSTRUCTEURS
LA PREMIERE CONSTRUCTION EN GRANDE SERIE
SES POSTES UNIVERSELS
Incontestablement
LES PLUS NETS
LES PLUS PUISSANTS
LES PLUS SELECTIFS
Réunissent
TECHNIQUE
PRATIQUE
ELEGANCE
Répondus par milliers — Appréciés de tous
Tous les Européens en Haut-Parleur
MEDAILLE D'OR ♦ CONCOURS LEPINE
Références : France, Italie, Espagne, Angleterre, Hollande, Roumanie
:: Catalogue Postes et Pièces détachées sur demande ::
Notre maison, la plus ancienne et spécialisée depuis la naissance
de la Radiophonie, vous offre le maximum de garantie ::
84, RUE DES ENTREPRENEURS - PARIS (15°) - Tél. : Ség. 03-07

LICENCE L.L.

L'ULTRA-HETERODYNE



VITUS

réunit la PUISSANCE
et la SELECTION
sur cadre de 60 c/m.

NOTICE G. FRANCO

Et. VITUS, 90, rue Damrémont, PARIS (18^e)

Pr facilités de paiement, s'adresser à l'INTERMEDIAIRE, 17, r. Monsigny

LA MARQUE



EST UNE GARANTIE DE BONNE FABRICATION EXIGEZ LA

FICHES-JACKS
FICHE PILAC
SUPPORT DE SELFS
SUPPORT DE LAMPES
INVERSEUR-SELFS

RIBET ET DESJARDINS

Constructeurs

10, Rue Violet - PARIS-XV^e

NOTICES & CATALOGUE ENVOYÉS FRANCO

LES GALÈNES

CRYSTAL B

GRAND PRIX 1925

Employées par l'Etat

Concessionnaire des mines pro-
duisant les plus belles galènes
:: :: d'Europe :: ::

AGENCES à

BRUXELLES LONDRES
BERLIN CHRISTIANIA
DUSSELDORF BARCELONE
MADRID VIENNE
ZURICH ROME

Conditions de Gros :

UNIS-RADIO

28, rue St-Lazare, Paris

Télép. : TRUD. 27-37

LE MERCURE V

(Médaille d'Or PARIS 1926)

reçoit tous les Concerts Européens

.. .. en HAUT PARLEUR

Nu. 490 fr.

avec tous les accessoires et un H.P. PATHÉ
(Grand modèle) 916 fr.

MERCURE, 23, Rue de Pétrograd, PARIS

TROPADYNE SUPRADYNE HETERODYNE etc...

Pour que ces montages
DONNENT LEUR PLEIN RENDEMENT, IL VOUS FAUT LE
TRANSFORMATEUR MOYENNE FREQUENCE TRIOLA
Son emploi par les principaux constructeurs français prouve sa qualité
et notre compétence indiscutable en matière de moyenne fréquence.
Demander Notice 34 contre 40 cent. en timbres.

E^{tr}iola, 37 rue Censier, PARIS (5^e) Tel. Gobelins 35-78

que nous conseillons aux ama-
teurs d'essayer et de bien vouloir
communiquer les résultats qu'ils
obtiendront ; trois sortes de mon-
tages ont été réalisés, toutefois le
premier s'est révélé supérieur.

1) Construction d'un transforma-
teur moyenne fréquence consti-
tué par un tube de carton, 10 cm.
de diamètre, et de 5 cm. de long
avec deux joues.

Primaire : bobine en vrac 1.000
tours 1/10 (soie).

Le primaire terminé, enrouler
2 mm. environ de coton.

Secondaire : bobiner sur le co-
ton 1.200 tours 1/10 (soie).

Le transformateur est terminé
accordé, le secondaire avec
0,5/1000 variable sur 3.500 m.

2) Transfo constitué par :
2° Circuit plaque nids d'abeille
150 tours.

Circuit grille.

Nid d'abeille 350 tours accordé
par condensateur variable de
0,5/1.000.

3° Auto-transformateur avec
condensateur de détection varia-
ble obtenu en mettant en série une
bobine 250 tours (avant grille) et
une bobine 100 tours (circuit pla-
que).

Du fait d'une de ces modifica-
tions Radiola et F. L. sont complè-
tement éliminés et ce très bon
montage réunit la sélectivité, la
sensibilité et la puissance.

Nous vous donnerons prochainement
les résultats obtenus en pleine
ville, entouré d'usines, de câ-
bles électriques, de fils téléphoni-
ques et de tramways.

Le Secrétaire : Ch. BRULET.

Le procédé qu'indique M. Borne
est, en effet, excellent pour aug-
menter la sélectivité. Nous avions
réalisé certain modèle de supra-
dyne dans lequel nous avions aus-
si prévu un circuit accordé dans
la plaque de la dernière lampe. Ce
circuit était composé d'un transfo
type A, mais nous ne l'avons pas
donné en réalisation pour garder
au type numéro 10 toute sa sim-
plicité.

D'autre part, nous avons remar-
qué par la suite que les selfs type
apériodique données dans l'Anten-
ne avaient une pointe d'amplifica-
tion pour 2.000 à 2.200 mètres, ce
qui favorise la réception de Radio-
la sur les bobinages ; nous les
avons employés afin d'utiliser ce
modèle de selfs très répandu dans
le commerce. On peut augmenter
la sélectivité en réduisant les MF.
à 3 lampes et en accordant le pri-
maire et le secondaire du Tesla MF.

Selfs semi-apériodiques spéciales
pour Supradyn 10

Ce modèle a l'avantage de pré-
senter une pointe de résonance
vers 3.600 mètres. Ce sont celles
que nous employons dans nos
montages.

Réalisation

Mandrin de 3 cm., 7 gorges de
10 mm. de profondeur dans les-
quels on bobinera en vrac d'un
seul tenant 2.800 tours de fil 1/10
une couche soie à raison de 400
tours par gorge.

M. COLONIEU.
Ingénieur E. C. L.

Les indicatifs en « R »

Se sont fait inscrire cette se-
maine :

R.317. — M. Abry, 38, rue Cruzy, à
Nantes (Loire-Inf.).

R.318. — Roger Dangel, 116, ave-
nue Guillon, La Rochel-
le (Charente-Inf.).

R.319. — J. Duchêne, 41, rue Terre-
Neuve, Gand (Belgiq.).

R.320. — Jean Reverdy, avenue
Toussaint-Lamat, Gd-
Mazargues, près Mar-
seille.

R.321. — R. Vernegeol, 13, avenue
de la République, à
Clermont-Ferrand.

M. Roger Dangel se voit attri-
buer l'indicatif R318 au lieu de
R294 ainsi qu'il avait été annoncé

par erreur dans le numéro 165 de
l'« Antenne ». L'indicatif R294 ap-
partient depuis le 2 février à M.
E. Lasne, 42, avenue du Président-
Wilson, à Pavillons-sous-Bois (Sei-
ne). Nous nous excusons auprès de
R294 et de R317 de cette interven-
tion.

Les indicatifs R1000, R1001 et
R1.002 sont priées de nous deman-
der une seconde fois un indicatif
afin de rentrer dans la norme.

Paul BERCHE.

Tuyaux

J'ai le plaisir de vous signaler
une nouvelle recette pour boucher
les trous dans une planche d'ébo-
nite.

Se procurer un morceau de cire
noire employée par les cordonniers
la faire fondre au-dessus des trous
à l'aide d'un morceau de fer lé-
gèrement chauffé, ensuite lisser à
l'aide de la pointe d'un canif et
passer un coup de chiffon de laine,
le trou est à peine visible.

Mes compliments pour votre C.
119, deuxième manière, pendant les
émissions Radio-Paris, je prends
en haut-parleur Daventry sans
être gêné.

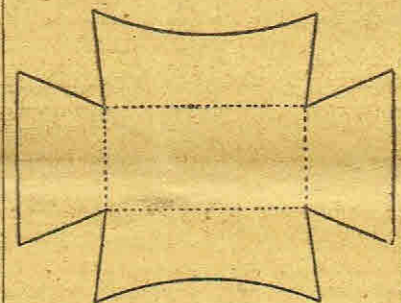
Je vous autorise à publier la pré-
sente dans votre Tribune Libre,
étant certain de rendre service à
mes collègues sans-filistes.

René ALLAIS, Paris.

Lecteur assidu de l'Antenne, je
viens vous indiquer un petit truc
pour construire soi-même des mon-
tures de self.

Dans du fer blanc très mince,
découper à l'aide de vieux ciseaux
un moule du modèle ci-dessous :

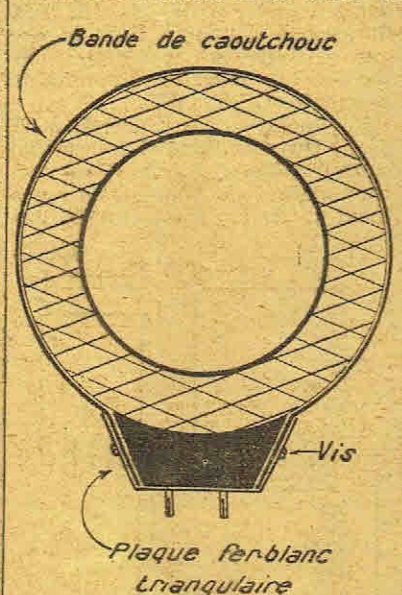
Plier suivant le pointillé et for-
mer ainsi une sorte de boîte lé-
gèrement évasée. Verser dans cette
boîte de la cire à bouteilles fon-
due et laisser refroidir. Ecarter
légèrement les côtés du moule au
moyen d'un canif et démouler.



Pour fixer les broches dans cette
monture, il suffit de les faire
chauffer à la flamme d'une bougie
et de les introduire à fond.

La monture sera ensuite fixée à
la self avec une bande de caou-
tchouc (morceau de chambre à air
par exemple) maintenue des deux
côtés par deux vis enfoncées à
chaud dans la cire comme les bro-
ches.

Les fils d'entrée et de sortie de



La self seront ensuite soudés aux
broches.

J'ai construit ainsi une dizaine
de montures de selfs qui rendent
aussi bien que des montures ven-

dues 4 fr. 50, leur réalisation est
facile et moulée avec de la cire
noire, elles peuvent rivaliser avec
celles du commerce.

Veillez agréer, Monsieur, mes
salutations empressées.

V. DRODE.

Schéma numéro 1. — Détectrice
à réaction toutes ondes.

Particularité : position du con-
densateur fixe C2 rendant inutile
et même nuisible un shunt de té-
lphone.

Avantages : Pour la réception
des ondes très courtes, les mouve-
ments de l'opérateur (et du cas-

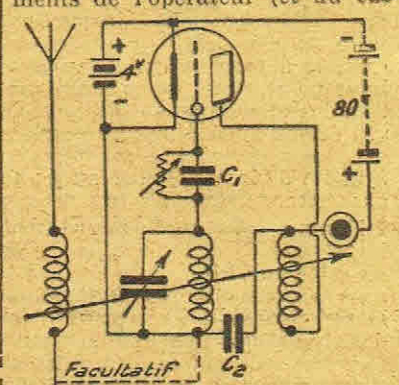


Fig. 1

que) sont sans influence. Monté
entièrement sur bois contreplaqué
5 millimètres chêne ; accroche en-
core sur 1 spire de 5 centimètres
de diamètre, avec 2 spires, à la
réaction.

Schéma numéro 2. — 1 HF à
transfo accordé + 1 Dét. suivi de
1 ou 2 BF. Rendement meilleur
(avec réglage très facile) que le
C-119 bis réalisé ; un filtre entre
la H.F. et la Dét. Sensibilité ex-
trême sur antenne intérieure ou
cadre et sélectivité absolue. Je puis
régler entre Daventry et R.P. sans
les entendre.

Précédé d'une HF à transfo, per-
met de se passer d'antenne. Dans
ce cas, il est nécessaire de faire le
retour de grille des deux HF à un
potentiomètre entre + 4 et - 4.
(Le tout monté sur bois contrepla-
qué qui revient environ à 24 fr. le
mètre carré.)

Je n'ai jamais eu de déboires en
gomme-laquant mes selfs ; mais
je fais mon vernis moi-même
avec de la vraie gomme laque et
de l'alcool pur à 95°.

J'ai un rendement infiniment
supérieur avec des duo-latérales
faites à la main, qu'avec des bo-
bines faites à la machine.

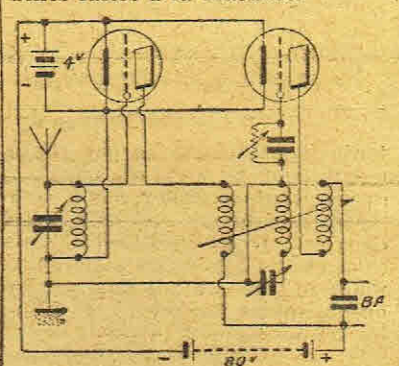


Fig. 2

Dans le montage d'un redresseur
à 2 lampes pour tension de plaque
(type Ferris) : Il est très facile de
réaliser la ou les selfs de choc :

1.200 à 1.400 tours de fil 0 m. 1
à 0 m. 15 que l'on a pour peu de
chose chez tel revendeur de stocks
en achetant de vieilles bobines di-
tes toroidales et un circuit magné-
tique fermé en fil de fer recuit
(quincaillerie environ 2 francs le
kilo) de section 2 cm. 2 environ.

Comment se fait-il que j'aie tou-
jours de meilleurs résultats quel
que soit le montage et la lampe,
en faisant mon retour grille détec-
trice à - 4 ? Accrochage beaucoup
plus souple et plus grande puis-
sance ?

Si d'autres programmes vous
intéressent, dites-le nous, ils
seront publiés

La solution de la B.F. réside dans le transfo :- Il existe un transfo irréprochable, c'est le

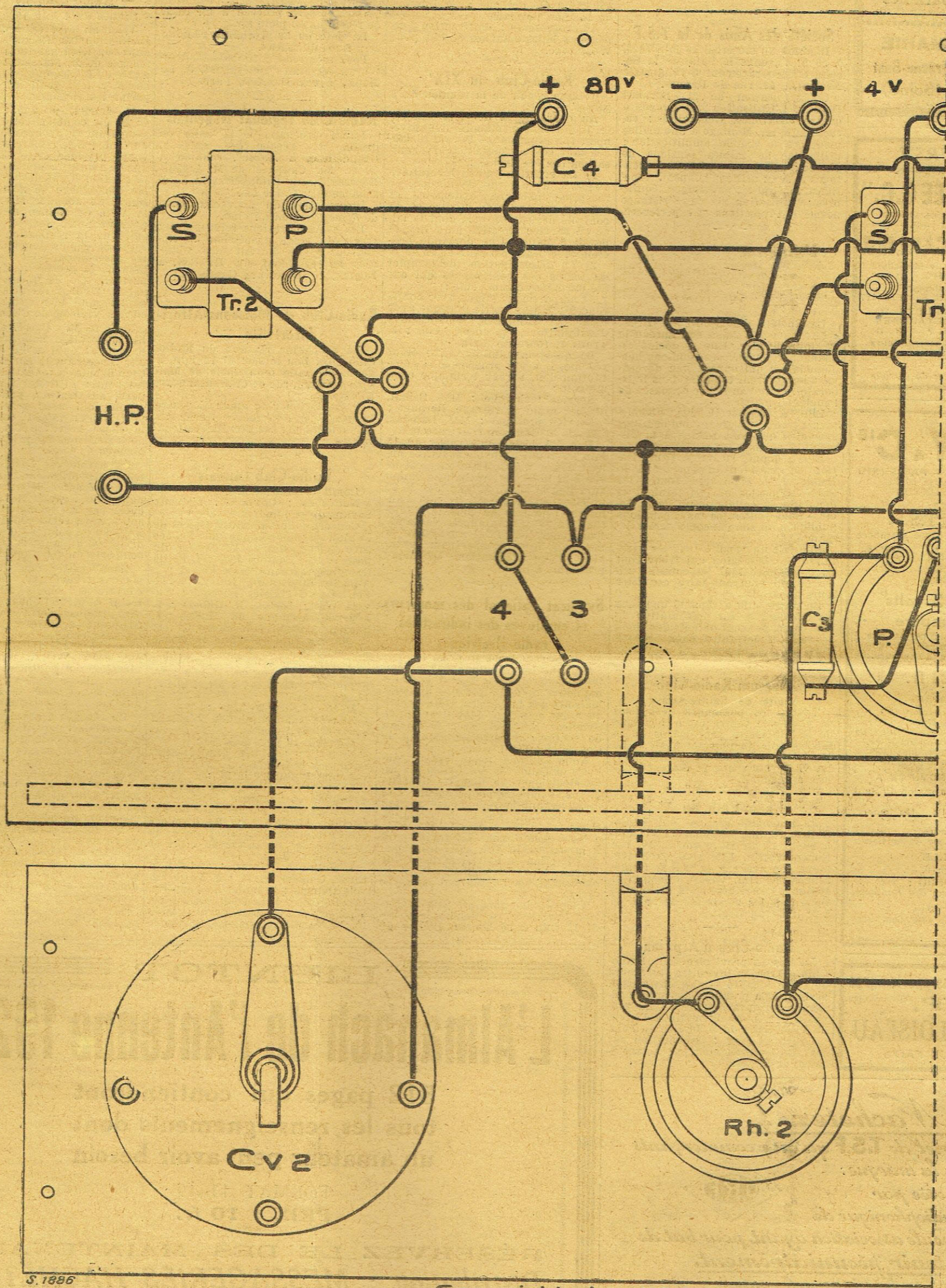
T M - W

WALTER, Ingénieur-Constructeur, 64, avenue du Docteur-Durand, GENTILLY (Seine)

Réalisation d'un C. 119 neutrodyne

DEUXIÈME PARTIE

Voir le précédent Numéro



Copyright by HENRY-ETIENNE . Paris.

RETENEZ BIEN CECI :

LOUIS QUANTILI est spécialiste en T. S. F.

Ses pièces détachées, son EBONITE, ses condensateurs variables, la qualité de ses accessoires et la modicité de ses prix lui ont valu la confiance des amateurs. — Galène du « DJEBEL AMHAR », garantie naturelle. Le tube avec chercheur : 3 fr.
18, Rue Sedaine -- PARIS Expédition à partir de 25 francs d'achat Ouvert tous les jours de 8 h. à 20 h. -
Métro : Bréguet Sabin-Bastille Catalogue : 0 fr. 50. et le dimanche de 9 h. à 12 h.

Square Law 0,5/1.000.....	20 fr.
— 1/1.000.....	24 fr.
— Subdiviseur 0,5/1.000.....	25 fr.
— 1/1.000.....	31 fr.
Self apériodique	25 fr.
(Description de l'« Antenne » n° 148)	
Transformateurs moyenne fréquence avec condensateur variable à air.,	75 fr.
(Schéma « Antenne » n° 144)	

LES TRANSFORMATEURS

CEMA

sont incomparables

KNOLL & MARIÉ

1, 3, 5, rue Defresne-Bast
ASNIERES (Seine)

AMATEURS !

La meilleure lampe régénérée est

"LA RÉNOVÉE G.C."en lampe ordinaire, micro
ou émission aux

Etabliss. G. CARLIER

114, rue de la Folie-Méricourt
PARIS (11^e)Métro : République
Tél. : Roq. 42-06 — R.C. Seine 140.177POSTES COMPLETS
ET PIÈCES DÉTACHÉES

DE T. S. F.

Rebobinage de transformateurs
et d'écouteursEN OCCASION :
Postes et accessoires de marque

OURY & C^{IE}

6, RUE DEGUERRY — PARIS (XI^e)Téléph. : Roquette 07-21
Métro : PARENTIER

LAMPES T.S.F.

à faible consom. : 6/100 d'ampère

Reconstituées. Prix : 21 fr.

Remise pour lampes brûlées
en échange

LAMPES 2 volts

3/10 d'ampère

Consomment 5 fois moins que
les lampes ordinaires. Grande
sonorité, durée garantie

Prix : 24 fr.

DEPOSITAIRES

Amanieu, 34, rue Tronchet (9^e).
Willery, 26, rue des Dames (17^e).
J. Chauveau, 67, r. de Montreuil (11^e).
G. F. Fox, 2, rue Perdonnet (10^e).
Maillard, 9, rue Berzélius (17^e).
P. Juery, 31 pl. de la Madeleine (8^e).

DEPOTS EN PROVINCE A

TOULOUSE, pour la région du Sud-
Ouest :

A. Bégué, 1, r. du Pont-Guillemery.

BOURGES, pour les départements
du Cher et de l'Indre :

Ad. Bouriant, 3, place de la Barre.

MARSEILLE :

Bourry, 20, rue Fortunée.

CHERBOURG :

L. Laloë, 27, passage des Bastions.

PORTUGAL

José L. Pinol, 364, 368, Rua Sta-
Catarina, Porto.

Selfs et Transfos aperioldiques

H.F.

BRUNET-LOISEAU

LES MIEUX FAITS

Dans les Radio-Clubs

Les radio-clubs sont priés en vue
de la publication de l'Almanach de
l'Antenne de nous faire parvenir
dès que possible les renseignements
suivants :

Nom, date de fondation, siège so-
cial, président, secrétaire, jours
fixés de réunion et nombre de
membres.

Société des Amis de la T.S.F.

Réunion du mercredi 16 juin 1926,
à 20 h. 45, dans la Salle de la So-
ciété d'Encouragement à l'Industrie
Nationale, 44, rue de Rennes.

Communication de M. Bernard
Decaux. L'utilisation des lampes à
quatre électrodes. Généralités ; ca-
ractéristiques. Montage à une grille ;
montages à grande amplification ;
utilisation de faibles tensions de
plaque ; montages spéciaux ; mon-
tages à deux grilles ; lampes à fonc-
tions multiples ; montages équilibrés ;
utilisation de la résistance
négative. Projections et expériences.

L'Antenne

Société d'amateurs
pour la
vulgarisation
de la T. S. F.

La Société d'amateurs de T.S.F.
« L'Antenne » a réuni son bureau le
1^{er} juin dernier. Elle a décidé de
changer le jour de ses réunions heb-
domadaires qui auront lieu dorénavant
le mercredi toujours dans le la-
boratoire situé au rez-de-chaussée de
l'ancienne mairie.

Elle a renouvelé les abonne-
ments aux diverses publications
spéciales qui sont tenues à la dis-
position de tous les sociétaires.

Elle a donné, en outre, l'autorisa-
tion au président d'apporter à la
Municipalité ainsi qu'à toutes les
Sociétés locales qui en feraient la
demande, la collaboration de la So-
ciété dans toutes les manifestations
publiques où son concours serait de-
mandé.

Elle fait un appel à tous les sans-
filistes de la région qui trouveront
au laboratoire tous les conseils uti-
les et qui pourront faire contrôler
leurs appareils.

En outre, elle a rappelé que tous
les Sociétaires, sur présentation de
leur carte, peuvent obtenir des remi-
ses très importantes chez presque
tous les fournisseurs et construc-
teurs.

Lyceum Radio-Club

Visite de Sainte-Assise

Toutes les personnes désireuses
de visiter le centre radio-électrique
de Sainte-Assise sont priées de le
faire savoir au plus tôt à M. J. Le
Moult, 4, rue Duméril, Paris (13^e).
La visite aura lieu le dimanche 13
juin après-midi.

Radio-Club du X^e

La prochaine séance du Radio-
Club aura lieu le vendredi 11 juin,
à 20 h. 45 au siège social, 10, rue
Eugène-Varlin. Elle sera exclusi-
vement consacrée à la T.S.F. Confé-
rences par MM. Variot, Courtain et
Deligny. Renseignements et inscrip-
tions tous les vendredis de 20 h. 45
à 22 h. 30, au siège.

Radio-Club d'Arpajon

Le bureau provisoire du Radio-
Club d'Arpajon invite les amateurs
de cette localité et des environs à
assister à la première assemblée gé-
nérale qui aura lieu le 13 juin pro-
chain à 9 h. 30 du matin à l'Hôtel
de Ville, Salle de la Justice de Paix.
Ordre du jour : délibération sur
les statuts présentés par le secré-
taire, et divers.

Union Caennaise de T.S.F.

Les réunions hebdomadaires du
jeudi sont suivies par un nombre
toujours croissant de sociétaires.

Beaucoup d'entre eux lisent main-
tenant couramment au son et M.
Boutonnet continue leur perfection-
nement à chaque séance.

Une très bonne audition par C.
119 bis a été obtenue avec antenne
de fortune unifilaire.

Au programme : construction d'un
poste en blocs détachés et d'un pont
Weststone.

Radio-Club du XIX^e

Compte rendu de la réunion du 3 juin :

Au cours de la dernière séance,
le Radio-Club a élaboré définitive-
ment son programme. Devant le suc-
cès sans cesse croissant de l'organi-
sation, il a été décidé :

1) La création d'un laboratoire
d'études, avec poste d'émission, et
réception ohmmètre, ondemètre et
tous les appareils de mesure et de
contrôle désirables, etc., dont la mi-
se en service effective aura lieu le
mardi 6 juillet. Une demande offi-
cielle d'indicateur est faite en ce sens.

2) La détermination de l'emploi
du temps des conférences qui ont
été partagées comme suit :

Une partie technique avec confé-
rences ; 2. Une partie pratique avec
études de montages, vérifications
d'installations, mesures, etc. ; 3.
Trucs et tours de main.

La question administrative étant
résolue, il a été procédé à la cons-
titution d'un bureau technique com-
me suit :

Service technique : MM. Brihat,
officier radio de réserve, Berquet ;

Service pratique : MM. Daumas,
Cazasis et Gautron, constructeurs.

Il a été décidé qu'à partir du 15
juin les réunions hebdomadaires au-
ront lieu le mardi. La séance est le-
vée à 22 h. 30. La prochaine réunion
aura lieu le mardi 15 juin à 20 h. 30
précises au siège, 33, avenue Lau-
mière. Une fois de plus le Radio-
Club du 19^e insiste auprès des ama-
teurs pour leur faire apparaître la
nécessité de se grouper pour l'entr-
aide d'une éducation technique
profitable à tous.

Syndicat national des monteurs
et employés des industries
radio-électriques

31, rue des Fêtes, Paris
Suivant les réunions des assem-
blées générales des 3 et 4 juin, les
monteurs et employés des diverses
maisons des industries radio-électri-
ques ont constitué définitivement le
Syndicat National avec formation
de sections départementales et le
Conseil Syndical.

Nous invitons tous les travail-
leurs et employés des industries ra-
dio-électriques de tous les départe-
ments, à adhérer pour ensuite for-
mer, suivant la région, une section
se rattachant au siège social, à
Paris.

Nous nous tenons dès maintenant
à la disposition de MM. les Chefs
de Direction ou Patronale, pour leur
fournir tous renseignements et le
placement des monteurs et employés
divers.

Une réunion générale pour la Sec-
tion Parisienne se tiendra le samed-
i 12 juin à 20 heures, Bourse du

Travail, Salle Pelloutier, premier
étage (place de la République).

Adhésions et communications, 31,
rue des Fêtes, Paris (19^e).

Le Secrétaire général.

Lycée Radio-Club

4, rue Duméril

Nous rappelons à tous les mem-
bres du club et aux personnes par-
ticipant à la visite de Sainte-Assise,
que le rendez-vous est fixé à 12 h. 30,
à la sortie du Métro, dans la gare
de Lyon.

Après la visite, si le temps le
permet il sera procédé à un essai
de réception en plein air.

La date de la prochaine réunion
sera fixée dimanche.

Pour tous renseignements, s'adres-
ser au secrétaire général, M. J. Le
Moult, 4, rue Duméril, Paris (13^e).

Radio-Club régional Nogentais

Lundi prochain, à la salle de
dessin de l'école des garçons,
Grande-Rue, à Nogent, réunion à
20 h. 30. Causerie de M. Lenoir-
Rousseaux, sur l'amplification à ré-
sonance et le C. 119 bis.

Présentation du nouveau poste
de démonstration du club.

Les communications relatives aux
essais du poste d'émission de No-
gent-sur-Marne doivent être adres-
sées au président du R.C.R.N., à
Nogent, 10, boulevard Gambetta.

Radio-Club de Maisons-Alfort-
Alfortville

La prochaine réunion du Radio-
Club aura lieu le samedi 12 juin, à
20 h. 30, salle municipale de Mai-
sons-Alfort, 4, rue de Charentonneau,
à Maisons.

Présentation d'un appareil quatre
lampes type « Perfect ». Revue des
périodiques par les secrétaires tech-
niques.

Radio-Club Landais

Lundi 14 juin, 20 h. 30.

Nouvelles : Cours des résineux
Savannah et Londres.

Concert donné sous les auspices de
l'Union Radiophonique de France
avec le concours de l'orchestre du
poste et de l'Equinoxe Jazz : 1. Petits
Galopins, marche Claude Fievet ; 2.
Aubade, intermezzo, Berry ; 3. Le
Petit Duc, fantaisie, Lecocq ; 4. Na-
viga Waltz, Boston, R. Dubois ; 5.
Légende bretonne de Maise ; 6.
Bonjour, Bonsoir, intermezzo, Gillet ;
7. Marche funèbre d'une moussée
japonaise, Gabriel Marie ; 8. Clavo
de Espect, paso doble ; 9. The White
Diamonds, fox trot, Ottermann ; 10.
Symphonie Jazz, fox trot, Dubois ;
11. Valencia.

Mardi 15 juin, 20 h. 30 :

Nouvelles : Cours des résineux
Savannah et Londres.

Mercredi 16 juin, 20 h. 30 :

Nouvelles : Cours des résineux
Savannah et Londres.

Jeudi 17 juin, 20 h. 30 :

Nouvelles : Cours des résineux
Savannah et Londres.

Concert offert par les amis du Ra-
dio-Club Landais sous les auspices
des Communes Landaises avec le
concours de l'orchestre de Poste et
de l'Esquiro Jazz.

1. Sultanes dormez, marche noc-
turne, Gabriel Marie ; 2. Valse tri-
viale Delmas ; 3. Ballet de Coppélia,
Léo Delibes ; 4. Légende alsacienne,
Weiller ; 5. Princesse, gavotte, Scot-
to ; 6. Northern, romance, Salabert ;

7. Nancy, marche, Babi ; 8. En ja-
zant, fox-trot, Weiller ; 9. Probe-
Mujeres, tango, Jovis ; 10. Si le Pu-
blic, one step, Moussi.

Vendredi 18 juin, 20 h. 30 :

Savannah et Londres ; Cours des
bois, adjudications des gemmes com-
munales ; Nouvelles de la forêt lan-
daise.

Samedi 19 juin, 20 h. 30 :

Nouvelles ; Cours des résineux
Savannah et Londres ; Cours de la
Bourse de Dax.

Radio-Club de Reims

Séance du 4 juin 1926.

Vendredi dernier, à 20 h. 45, le
Radio-Club de Reims se réunissait
dans son local habituel, sous la pré-
sidence de M. Marchandau, député,
maire de Reims, qui avait bien voulu
accepter de « venir faire un tour »
parmi les sans-filistes rémois.

M. Burlet, président du Radio-
Club, dit combien cette marque de
sympathie va au cœur des membres
du Club ; il le remercie d'avoir bien
voulu présider cette séance et lui
annonce qu'au cours de la précéden-
te réunion il fut décidé, comme fa-
ible témoignage de notre reconnais-
sance, de nommer M. le maire de
la Ville de Reims, membre d'hon-
neur de notre Société. Il parle en-
suite de la réalisation des projets
caressés depuis longtemps par notre
association, pour le plus grand
bien de la prospérité de Reims, en
particulier, de la Marne, de la Cham-
pagne, et pour lesquels nous avons
déjà l'appui bienveillant de l'Asso-
ciation Viticole de Champagne.

Ensuite M. Carré, avec sa faci-
lité d'élocution habituelle, présente
le rapport qu'il a été chargé d'éta-
blir concernant la marche du Radio-
Club depuis sa fondation. Il rappelle
les heures difficiles vécues, puis il
parle des travaux présents et des
espoirs qui nous sont maintenant
permis ; en faisant remarquer que
la cause première des maux dont
nous souffrons fut principalement le
manque de local.

La parole est ensuite donnée à
notre vice-président, Henri Gilbert,
pour présenter le rapport concer-
nant les travaux personnels exé-
cutés par les membres du Club. Il
sut avec sa verve coutumière, jointe
à quelques pointes d'humour très
discret, atténuer la sécheresse que
comporte un tel rapport.

Dans cette énumération nous
n'avons trouvé que des amateurs
convaincus, depuis celui qui s'as-
treint à perfectionner la réception
des radio-concerts jusqu'à ceux
comptant parmi les meilleurs radios
français, et même comme cet as dis-
cret qui fut vainqueur de la plu-
part des concours internationaux de
réception ou d'émission ; nous avons
nommé René Burlet. Enfin, il ter-
mina son exposé en signalant lui
aussi « notre crise du logement ».

En réponse à ces divers rapports,
M. le Maire prend la parole. Il nous
exprime sa satisfaction d'avoir eu
l'occasion de faire connaissance avec
nous et de pouvoir nous être utile
dans la réalisation de nos projets.
Il nous promet son appui person-
nel et celui de la municipalité ; et,
pour preuve, il nous assure que la
question logement sera résolue à
notre entière satisfaction. Il termi-
ne en nous remerciant des quelques
instants agréables qu'il vient de pas-
ser parmi nous et nous dit, précieux
encouragement, « non seulement
nous vous aiderons, mais nous vous
pousserons ».

En somme, bonne soirée, très
agréable, bien remplie, féconde non

BIENTOT

L'Almanach de l'Antenne 1927

512 pages qui contiendront
tous les renseignements dont
un amateur peut avoir besoin

FORMAT 13x19

PRIX : 10 fr.

RÉSERVEZ LE DÈS MAINTENANT
Distribution : MESSAGERIES HACHETTE

Achetez !..

vosre matériel de T.S.F. qu'aux commerçants
utilisant la marque :

déposée par

l'Union Radiophonique de

France, la seule association ayant pour but de

soutenir pécuniairement

toutes les émissions françaises

et adhérez sans retard à l'U.R.F.

21, rue Auber, Paris.

cotisation 10 par an.



Oui, mais ? Venez voir les

Etablissements E. BEAUSOLEIL, qui sont les AS du début de la T.S.F.

.. QUELQUES APERÇUS DE PRIX : Douille de lampe avec deux écrous, 0 fr. 20 pièce. — Ecouteur 500 ohms neufs. 12 fr.

.. Square Law. Vernier (modèles très soignés) 05/1000 26 fr. 1/1000 33 fr.

4, rue de Turenne et 9, rue Charles-V — PARIS (IV^e)

Magasins ouverts le dimanche de 10 h. à midi - DETAIL - Métro : ST-PAUL ou BASTILLE - GROS

EXPEDITION IMMEDIATE

Nouveau catalogue : 1 fr.

EN RECLAME :

Ecouteur allemand pour faire H.P.

4.000 ohms..... 30 fr.

Condensateurs fixes 2 mfd..... 6 fr.

Condensateurs fixes 0,05 mfd..... 2 fr.

Bobine fil fin soie 12 ou 14/100..... 2 fr.

Pavillon avec socle spécial pour
écouteur allemand..... 40 fr.

seulement en promesses, mais aussi en réalisations.

Radio-Club de Maisons-Alfort Alfortville

La prochaine réunion aura lieu le samedi 12 juin à 20 h. 30 au siège social, la Salle Municipale étant indisponible.

Radio-Club Orléannais

Compte rendu de l'assemblée générale du 30 mai 1926.

Après lecture par le trésorier des recettes et dépenses pour l'exercice 1925-26, qui ont été adoptées à l'unanimité, l'assemblée décide que la cotisation pour l'année 1926-27 partira du 1^{er} juillet de chaque année, date anniversaire de la création du R.C.O. Cette cotisation pourra être versée soit directement chez le trésorier M. Gruner, 45, rue Royale, Orléans, ou à son compte chèques postaux avant le 15 août prochain, passé cette date elle sera présentée à domicile, augmentée des frais d'encaissement.

Par suite d'essais de réception qui ont été faits avec un super C. 119, sur l'antenne intérieure installée dans le local du Radio-Club, et qui a donné de bons résultats comme pureté et puissance, le R.C.O. invite tous les amateurs à essayer ce nouveau montage décrit dans le journal l'Antenne, numéros 152 et 154, un poste monté de cette façon sera à nouveau présenté par M. Noël, à la réunion du jeudi 10 juin.

Le bureau, pour l'année 1926-27, a été constitué comme suit : président d'honneur : M. Pierre Louis ; dent : M. Sécheroux ; secrétaire général : M. Thauvin ; vice-président : M. Gandon ; secrétaire adjoint : M. Branchu ; trésorier : M. Gruner ; conservateur archiviste : M. Perron ; assesseurs : MM. Cassegrain, Morand, Noël et Renard.

Les prochaines réunions du R.C.O. sont fixées aux dates suivantes : les jeudis 10 et 24 juin et 22 juillet, à 20 heures, dans la Salle des cours publics du Lycée, entrée rue Sainte-Catherine.

Le secrétaire.

Radio-Club de Lille

Les essais souterrains de 8 JY au Radio-Club de Lille

Nous avons signalé les intéressants essais souterrains de réception et émission opérés par le Radio-Club de Lille, le lundi de la Pentecôte, à vingt mètres de profondeur, dans les carrières d'Ennequin.

Des premières constatations on avait déduit que la portée utile du petit émetteur installé était de 2 kilomètres.

Or, grâce à la complaisance d'un amateur récepteur, R. 309, on vient de constater que les deux kilomètres ont été largement dépassés.

En effet, R. 309 nous a signalé avoir reçu la phonie « souterraine » de 8 JY, r 3, r 4, à Armentières, sur un récepteur à 3 lampes 1 D + 2 BF.

Remarquons, en cette occasion, que les amateurs récepteurs faisant connaître leurs résultats d'écoute sont malheureusement beaucoup trop rares dans la région.

Est-ce négligence ou indifférence ? Beaucoup d'amateurs récepteurs ne se doutent pas de l'utilité de ces observations.

8 JY continue ses exploits

Le poste 8 JY, du Radio-Club de Lille, confié au distingué opérateur qu'est M. Créteux, continue à réaliser de remarquables exploits entre

25 et 50 mètres de longueur d'onde. Après être entré en liaison avec les Brésiliens BZ 1 AL, BZ 1 AX et BZ 1 AR, 8 JY a fait un excellent Q S O avec Ch. 2 AB de Valparaiso (Chili).

Toutes ces émissions furent jugées très confortables par les correspondants qui accusaient r 5, r 6.

On appréciera plus la valeur de ces résultats, quand on saura que 8 JY n'utilise jamais une puissance supérieure à 10 ou 12 watts : le courant que consommerait une lampe d'éclairage de 10 bougies monowatt alimentée par le secteur 110 volts !...

Au Radio-Club de Lille

La séance du 28 mai a été réservée à une intéressante conférence pratique sur les détails de construction des postes de T. S. F. donnée par le vice-président, M. Marchandier, qui, les outils en mains, exposa aux membres du club les tours de mains nécessaires à l'amateur-constructeur et les précautions à prendre au cours des montages.

Le Club rappelle à ses membres que le laboratoire leur est ouvert tous les dimanches matin, de 10 h. à midi, pour la mesure des résistances et capacités.

Durant l'après-midi du lundi de la Pentecôte, le Club a procédé à des expériences d'émission et de réception souterraines dans les carrières de craie d'Ennequin.

Un petit émetteur à très faible puissance 8 JY — quelques watts — put, à vingt mètres au-dessous de la surface, entrer en communication avec divers postes voisins 8 F M R, 8 JY, 8 HZ, 8 LB 4.

L'antenne émettrice et réceptrice de 8 JY était un bifilaire de 25 mètres de long, tendue dans une des galeries de la carrière. Cet émetteur souterrain put obtenir un rayon d'action de 7 kilomètres, en phonie.

Au Radio-Club de Lille

La séance du 8 mai, du Radio-Club de Lille, a été consacrée à la continuation du cours de M. Bernast, président.

Au cours de cette intéressante causerie, M. Bernast expliqua avec une remarquable clarté le mécanisme de la génération et de l'entretien des ondes entretenues et fit d'utiles comparaisons avec la mécanique et avec l'optique.

Le conférencier traça enfin un premier aperçu des systèmes employés à la réception des ondes entretenues.

Le 18 avril dernier, le poste 8 JY du Club a envoyé par radio et avec l'intermédiaire d'un amateur norvégien de Tromsø, ses souhaits de bon voyage à Amundsen.

Par la même occasion, notre émetteur entra en liaison avec l'amateur danois 7 MT.

Ces deux QSO ont été effectués à très faible puissance sur l'onde de 43 mètres environ.

Les deux correspondants scandinaves accusèrent notre poste R=5. 8 Usag maromar moram ramaronmar

RADIO HOTEL-DE-VILLE

13, RUE DU TEMPLE

Spécialité de tout l'appareillage de T. S. F. pour amateurs

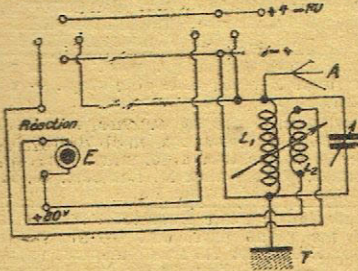
Tous les montages modernes en pièces détachées, très grand choix

TRIBUNE LIBRE

M. Worthlet est prié de bien vouloir nous donner son adresse.

INTERTERODYNE

Ce montage se distingue de la détectrice à réaction par le fait que les deux lampes travaillent en parallèle et qu'il y a auto-détection. Aux essais ce montage s'est montré d'un accrochage très souple et n'a pas dédaigné descendre aux 100 mètres L1 est un bobinage



en fond de panier comportant 38 spires de 4/10 sous deux couches coton et L2 60 spires du même fil. On obtient une réception intense en remplaçant les radio-micros par deux lampes d'émission E 100 et en appliquant 180 volts à la plaque.

Je lis dans le journal l'Antenne un phénomène qui a eu la même répercussion sur mes appareils il y a environ trois semaines, mes appareils sont 1° Super-hétérodyne, 2° un C-119.

Ce phénomène a duré trois jours et voici après bien des recherches la cause qui n'est pas à attribuer à votre poste, mais à un sectionneur de ligne haute tension qui est amorcé et qui joue absolument le rôle d'émetteur ; l'audition était épouvantable sur les grandes ondes, bien meilleur sur les petites ondes, roulements continus et craquements identiques à des atmosphériques. De plus ce bruit peut être perçu mais très faiblement dans le téléphone de ville.

J. TOINEL

« Lettre ouverte » à M. Bruneau.

Avant lu votre article dans le n° 166 de l'« Antenne », permettez à un simple amateur de vous exprimer son avis sur vos « suggestions ».

Tout d'abord, un conseil : puisque vous êtes « Etudiant en médecine », il serait bon pour vous de potasser un peu votre neurologie et suivre un bon traitement polybruné, ceci apaiserait vos nerfs et vous pourriez exprimer vos idées avec plus de sang-froid et beaucoup moins d'exaltation.

Je ne discuterai pas la radiodiffusion des discours prononcés à Metz le dimanche de Pentecôte, n'étant pas à l'écoute ce jour-là. Mais vous allez un peu loin en traitant d'infécté l'émission des P.T.T., car depuis quelque temps, je constate, ainsi que bon nombre de sans-filistes de Paris et de province, que cette émission s'est très sérieusement améliorée en modulation et en puissance et est actuel-

lement une des meilleures que nous ayons.

Je ne critiquerai pas l'émission de Radio-Paris qui est certes excellente, mais les programmes de ce poste, à part quelques-uns, sont loin d'avoir la qualité et surtout la variété de ceux des P.T.T. Dites-moi par exemple, si la sélection sur « la Mascotte » donnée par Radio-Paris, le 22 mars dernier, pouvait se comparer à celle qui nous fut donnée le 1^{er} juin par les P.T.T.

Vous vous récriez contre les émissions données dans la journée par ce poste, il est bien mal venu à vous « étudiant en médecine » de faire une telle critique, car la radiodiffusion des cours en Sorbonne ou des Facultés, les expériences de télé-auscultation devraient vous intéresser plus que tout autre. Pour mon compte personnel, je préfère entendre un cours de philosophie, de droit, voire même un discours ou un cours de culture physique, que d'entendre vanter les qualités de « Mon Savon », de la machine à faire la mayonnaise ou la publicité de la maison Damoy et des affiliés du G.D.E.R.

Si le poste des P.T.T. vous gêne pour entendre les postes étrangers et que vous préférez entendre ces derniers, il faut vous en prendre à vos capacités de sans-filiste ou aux qualités de votre appareil, ou alors si vous êtes trop près de ce poste, il vous faut aller plus loin.

Quant à votre manifestation dans la rue, je vous conseille de la faire et je doute que vous arriviez à réunir les 10.000 sans-filistes dont vous parlez, ce sera bien beau si vous en trouvez une centaine pour vous suivre et encore seront-ils tous plus ou moins patronnés par la ou les firmes intéressées à la disparition du poste des P.T.T.

Maintenant si, pour une raison que je ne veux pas connaître, vous avez un ressentiment quelconque contre le poste des P.T.T., ce n'est pas une raison pour vouloir en dégoûter les autres, car je connais quantité de sans-filistes qui se réjouissent des émissions de ce poste et qui, loin de vouloir le détruire, sont prêts à le défendre, le soutenir et à l'encourager dans l'effort que ce poste fait pour améliorer la qualité de son émission et de ses programmes.

Lecteur assidu de l'Antenne, et fervent de la Radio, je ne puis qu'applaudir à l'idée de l'article de tête de votre numéro du 30 mai « Critique musicale », ainsi qu'à l'idée émise par M. Bruneau dans sa lettre, colonne « Tribune Libre ».

Nous sommes des milliers qui commençons à nous dégoûter de la T.S.F. parce que il n'y a aucun goût dans les émissions françaises. C'est à qui sera le plus bête et va chercher les choses les plus stupides, à commencer par la Tour. Quel être infect que ce Privat et quel être plat et lâche pour avoir le culot de parler encore devant le micro après avoir entendu sur son compte ce qu'il a entendu. Et ces causeries de P.T.T. ? ? ?

Pourquoi un journal comme le votre ne fonde-t-il pas une ligue de tous les Clubs de T.S.F. (comme l'Union Nationale des combattants). Nous serions forts pour réclamer, et beaucoup comme moi, qui ne donnent pas un sou pour les émissions, seraient les premiers à apporter une cotisation très forte, étant sûrs que l'argent serait employé à quelque chose. Mais c'est toujours la même chose.

RADIOLAFAYETTE

35, RUE LAFAYETTE, PARIS
SPECIALITES ETRANGERES
pour Tropadine, Neutrodyne, etc.
Notices et Schémas — Catalogues
de pièces détachées franco.

EN VENTE PARTOUT

La dette de l'Amérique à la France

(Our Debt to France)

Traduction du Général CARTIER.

Publié par la Washington Lafayette Institution

Distribution : Messageries Hachette

12,50 Henry ETIENNE 12,50
EDITEUR
53, rue Réaumur
PARIS

PILE
HYDRA
T.S.F.

RELIEUR MOBILE

TITRE

« ANTENNE »

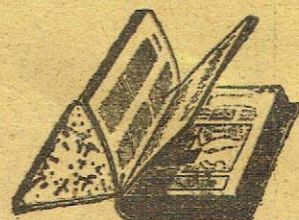
DORE SUR FACE ET DOS

RELIEUR MOBILE « CLIO »

collage, perforage, ni mécanisme

Breveté S.G.D.C.

LE SEUL remplaçant absolument la reliure.



En vente aux

Publications HENRY ETIENNE

53, RUE REAUMUR

Prix..... 14 fr. »

Franco contre mandat.. 17 fr. 50

Aucun envoi n'est fait

pour l'étranger, les frais de douane

dépassant le prix du relieur.

RADIO-ADRESSES

Annuaire
de la Téléphonie sans fil

Prix : 12 francs

Administration-Publicité

12, rue du Helder, Paris-9°

Tél. : Louvre 53-11

Postes à haut rendement ELECTRO-MAGIC

Type E.M.-5 à Push-Pull

3, 4, 5, 6 LAMPES

Contacteurs-Rupteurs Btés

sans bouts-morts

Les plus SELECTIFS

PUISSANTS

PURS

Notice sur demande

Etabliss. MAGIC

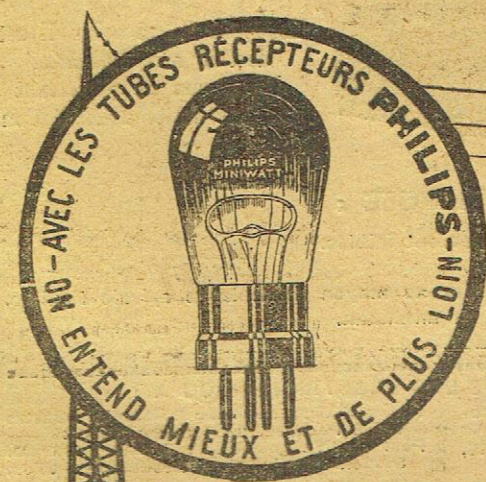
57-59, rue des Vinaigriers

PARIS (X°)

Il faut lire
aussi le :

S. I.
FRANÇAIS

PHILIPS



T S F

BREVETS
FRANÇAIS

Demandez les notices spéciales aux TUBES RECEPTEURS PHILIPS

N.B. — Installez cette bonne lampe avec le Support à faibles pertes « Interad ».

se, en France, nous rouspétons, mais c'est tout.

Mon cher Rédacteur, voulez-vous nous aider dans cette tâche ?

Mes plus sincères remerciements. DAILLIEZ

J'ai bien ri l'autre jour en entendant le super-moderne Privat faire à la Tour son boniment sur l'accident dont il a été victime. « J'ai reçu des lettres de tous les pays d'Europe, disait-il, on n'en aurait pas fait plus pour un souverain bien aimé (!) ; il paraît que l'on a parlé de moi devant toutes les mairies, sur toutes les places des marchés et sous le porche des Ces phrases se passent de commentaires. J'en suis tout bouleversé », mentaires. Quel pitre !

Par ailleurs il faut reconnaître que les autres collaborateurs de la Tour sont presque tous intéressants, et que la formule du journal parlé est bien trouvée. Sans Privat, et avec une modulation meilleure, ce serait tout à fait bien.

Je vous écris pour protester contre la façon dont le gouvernement se comporte avec la Compagnie Française de Radiophonie. Il lui a déjà, depuis longtemps, interdit toute transmission ne ve-

nant pas de son studio, interdiction absolument injustifiée, qui est une véritable vexation. Aussi, finies les transmissions théâtrales, les reportages sportifs ou mondains dont nous profitons il y a deux ans. Cela ne peut que faire le plus grand mal au commerce radiophonique.

La T.S.F. est bien moins intéressante actuellement, et on se lasse de la musique, aussi, malgré notre patriotisme, nous écoutons les postes étrangers.

Mais quand le gouvernement a besoin de la C.F.R., il sait se servir d'elle, pour la laisser tomber ensuite, comme nous l'avons vu pour l'affaire de Metz.

Nous sommes un million de sans-filistes en France : nous ne laisserons pas l'Etat brimer la radiophonie française.

M. ROBERTOT,
2, rue Parent, Montgeron (S.-et-O.).

Sommaire

UNE NOUVELLE APPLICATION DE LA TRANSMISSION DES IMAGES PAR T.S.F., par L. de la Forge 434

INVERSEURS ET BASSES FREQUENCES, par Grid Leach 435

LA RECHARGE GRATUITE DES ACCUS, par Paul Guidot 436

TRUCS ET TOURS DE MAINS, par Gaston Lacroix 437

LES RECEPTEURS ALIMENTES EN ALTERNATIVE, par R. Barthélemy, Ing. E. S.E. 438

LES MONTAGES CLASSIQUES ET LEURS PERFECTIONNEMENTS, par M. Colonieu, Ing. E.C.L. 440

INVENTIONS ET BREVETS, par Ch. Faber, Ing. E.C.P. SUR LE SUPRADYNE N° 10 par M. Colonieu 442

TUYAUX 443

LES INDICATIFS EN R, par P. Berché 444

REALISATION D'UN C.119 NEUTRODYNE (2° partie), par R. Alindret 445

NOS PETITES ANNONCES

4 francs la ligne de 36 lettres ou signes

Superhétérodynette Radio L.L. avec 8 lampes micro, 1.900 fr. — Thivolle, Sanatorium de Gormes, p. Menton (A.-M.).

Poste 4 lampes résonance, bonne construction, à vendre, occ., 300 fr. — Ec. Emile Sombardier, Pont-de-Claix (Isère).

Beau poste à 4 lampes, 300 fr. Visible à partir de 5 heures. — Le Calvez, 17, rue André-de-Sarte, Paris (18°).

Bons représentants à la commission ayant clientèle sont demandés pour régions Toulouse, Bordeaux, Lille, — Els Astra, 7, r. de Villers-Cel, Paris (7°).

Joli cadre Gama gr. mod. pliant état neuf à vend. c. double empl. — Guy Charles, 153, bd Ney, 8° étage.

Emission. Poste 50 w. avec génératrice 800 v. filtre, accus, microphone, lampes 40 w. : le tout absolument neuf, 3.200 francs. Visible chez M. Lambert, 50, faubourg Saint-Martin, Paris.

Occasions : Poste Ducretet 4 lampes forme piano parf. état 400 fr. Redresseur Rosengart 175 fr. Condensat. variab. 35 fr. — Le Guillou, 76 bis, rue Duhesme, Paris (18°).

La Société des Appareils Radio-Scientifiques, 20, rue de la Chaise, à Paris, demande agents généraux province (sauf Sud-Ouest) et étranger.

Poste 4 lampes complet HP, piles, etc. 850 fr. — R. Sorin, 8, place du Rallèlement, Angers.

A vendre poste 4 lampes neuf, C-119 bis. Ec. sur 2, 3 ou 4 l. avec 4 l. radio m. neuve, accu Tudor 4 v., pile 80 v., 1 casq., 1 HP, 10 selfs, 750 fr. — Ec. Martin, 38, boulevard Chauvelot (15°).

Emission, poste complet avec génératrice double neuve. — Directeur usine électr. Laroque, près Ganges (Hérault).

Occasion : Poste 2 lampes, 200 fr., et 4 lampes 300 fr. Haut-parleur « Pathe » 180 fr. Accu 4 v. 100 a., 100 fr. 80 v. 0,75 a. valeur 150 fr. pour 75 fr. Accu 4 v. 30 a. 45 fr. — Bellikan, 170, rue J.-Jaurès, Levallois (Seine).

Pour vous offrir le poste rêvé, augmentez vos ressources. — Bornicaud, av. d'Alery, Annecy (Haute-Savoie).

Achat de lampes T.S.F. brûlées. — Oury, 6, rue Deguerry (11°).

Occasion C-119 3 l. complet HP, accus, piles, etc., 580 fr. — Savignat, 7, rue Ecole-Polytechnique, Paris, visible 6 heures du soir et dim.

350 fr. ampl. AL de la S.F.R. appareil de prof. comp. 1 dét. et 2 tr. état neuf. — M. Jacques Thomas, 18, villa du Bel-Air (12°).

A vendre poste meuble 4 lampes micro complet état de marche 900 fr. Visible le samedi après-midi. — A. Grimout, 14, cité Lemière, Paris (19°).

Suis acheteur poste 4 à 8 lampes cadre accus, jeu de selfs. Réelle occ. Faire offre : Vallot, 35, rue Turbigo, Paris (3°).

A échanger : bicyclette rout. sport. J.B. Louvet très bon état contre poste 4 l. ou HP ou dif. — Gaudin, 13, bd Saint-Martin, Le soir.

A vendre HP diffuseur Pathe, gd modèle neuf 205 fr. franco contre remb. — G. Lacoste, Cognac-sur-l'Isle (Dordogne).

A vendre Q.S.T. n° 11 à 26, Antenne n° 90 à 160. — Lamothe, Charolles (S.-et-L.).

On demande j. hom. 17 à 20 ans ou lib. serv. mil. pour magasin. — Décolletage Automatique, 61, rue Damrémont. Se présent. samedi après-midi.

Poste 5 l., selfs, accus, HP, tous postes Europ., HP. Cédé à 500 fr. — Arnaud 59, rue de la Montat, Saint-Etienne.

App. photo 13x18 état neuf anast. f. 6,3 A avec magasin 12 pl. bas prix. — Defay, 108, bd Haussmann.

Suis acheteur app. 4x6 ou 6x9 anast. — Ec. Roget, 102, rue Clignancourt.

A vendre HP CEMA 4.000 ohms, 110 fr. — L. Mariani, 15, rue Allard, Saint-Mandé (Seine).

Poste 4 lampes à vendre moitié prix, marche parfaite. — Haas, 28, rue de l'Arc-de-Triomphe.

Poste 2 l. HP. — Ec. Nectoux, 96, rue Oureq, Paris (19°).

Occasion rare, départ. Amateur cède pièces détachées premières marques et livres T.S.F. à des prix exceptionnels. — Ecrire pour détails : Finel, 11, rue d'Anjou, Paris.

Représentant dépositaire région Nord recevra avec plaisir offre repr. pour matières isolantes, décolletage, lampes régénérées, access. T.S.F. et app. électr. — Couesnon, 118, rue Brûle-Maison, Lille.

Cherche poste 4 à 8 lampes, HP, accus, cadre, jeu de selfs. — Faire offre détaillée Vallot, 35, rue de Turbigo, Paris (3°).

Suis acheteur chargeur accu d'occasion 4 volts Phillips ou Tungar. — Faire offre à M. Marc Jammaux, 39, rue du Faubourg, Cherbourg.

Suis acheteur poste complet réception sur cadre exclusive. — Frobert, 3, rue Commandant-Dubois, Lyon.

A vendre HP radiolavox 200 fr., HP Pathé grand modèle 100 fr. état absolu de neuf. — Frobert, 3, rue Commandant-Dubois, Lyon.

Brown monté diffuseur 200 fr., Pival 100 fr. Essai s. rendez-vous. — Bru-nau, 12, rue Cardinal-Lemoine (5°).

Porte remise à placiers nouveautés T.S.F. Ivorino Foire de Paris. — Ec. Theo à l'Antenne.

Pour article intéressant, déjà bien connu, demande bons représentants pr Paris et banlieue, pour province, bien introduits. — N° 18-25 au journal.

Superhétérodynette monobloc dernier modèle MF à transistors accordés. Sans les lampes 2.000 fr. Essai à volonté. — Ec. pour r.v. Pontalis, 65, rue de Montceau, Paris.

Suis acheteur poste à lampes et aussi T.S.F. pour Tous. — Clère, 8, rue Lambert, Paris.

Poste 4 l. neuf C-119 bis gr. luxe très puissant, val. 3.000. — 1.400 av. l. et 12 selfs Regula. — 3 app. gal. Teslalex acc. 200, 175 et 50. — Visibles 20 à 22 heures, Buys, 2, rue de Vanves, Paris.

Je cherche poste 4 lampes puissant, sélectif, bas prix. Envoyer notice à M. Racine, constructeur, 39, avenue Janvier, Rennes (I.-et-V.).

A vendre une dynamo 110 volts, 25 amp., 1.500 fr. Etat neut. — S'adresser : M. Grivault, 17, pl. du Carrouge, Autun.

Ingénieur ayant expérience recherches et études T.S.F. — Ec. ou se prés. 354, rue de Vaugirard.

Représentants ayant clientèle de T.S.F. sont demandés pour vente de selfs dans Paris et province. — Ecrire Roger Stauffer, 20, rue de Constantine, Alger.

C-119 bis véritable, à 4 l. absolument neuf, modèle de luxe, noyer verni tampon, org. nickelés, condens. Square Law à ver., transfo blindés, bon fonct. garanti, prix au 350 fr. complet avec micro et HP 630 fr. — Krousser, 5, rue des Trois-Champniers, Chaville (Seine-et-Oise).

Jeune homme conn. T.S.F. dem. pour vente et inst. — Ecrire M. R. 46, à l'Antenne.

Monteur instal. radio, 26 ans, cherche emploi, réf. Ecrire A. B., Antenne.

Achat de lampes T.S.F. brûlées. — Oury, 6, rue Deguerry, Paris (11°).

On demande des représentants pour la vente des appareils de superréaction, en France et à l'étranger. Conditions des plus libérales. — D. Titus Koteschewer, 69, rue de Wattignies, Paris (12°).

Atelier à louer 500 par mois 20 mc. A complètement agencé pour T.S.F., électricité, sel. — T.S.F., 34, avenue de Clichy.

**Le numéro 7
du Journal
des Emetteurs
est paru
Prix : 0.50**

C'est pour Vous

que les perfectionnements dans l'incomparable Support de lampe INTERAD ont été faits. Anticapacité, sûreté, faibles pertes, le Support INTERAD réunit toutes les améliorations. C'est à vous d'en profiter. Gare aux imitations !



"INTERAD"

Demandez à votre marchand de vous le montrer

RADIO INTERNATIONAL

83, r. des Entrepreneurs, Paris (15°)

Publications Henry ETIENNE

Le gérant : V. MEISTRE

Imp. Réaumur, 93, r. Réaumur, Paris

Pureté
Sensibilité
Puissance

Prix : 565 frs (Casse de luxe comprise)

STARVOX

LA VOIX DES ETOILES

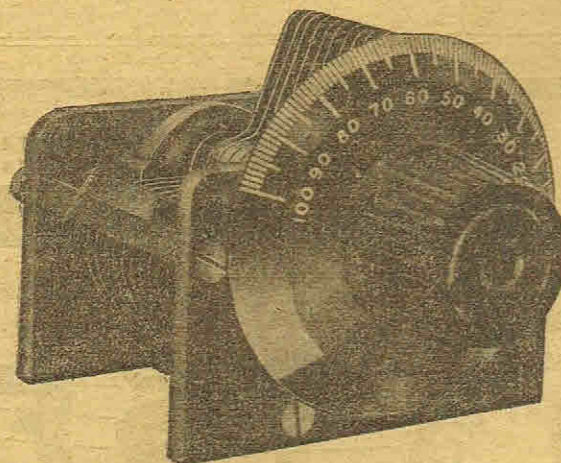
C.A.S.E. Société Anonyme au capital de 1 million

18, Rue de Passy - PARIS (16°) Tel. : Auteuil 23.11

AMATEURS Le Condensateur S. C.

BALTIC

s'impose pour vos essais d'émission sur ondes courtes



Ce Condensateur spécialement étudié pour l'émission est construit en deux modèles :

C.S. 300 cm et C.S. 500 cm
soit respectivement 0,00033
et 0,0005 mfd

Essayé à 2.500 volts, il est
destiné aux émissions
d'amateurs ne dépassant
pas 150 watts alimentation

IL S'IMPOSE :

1. Par ses pertes diélectriques extrêmement faibles.
2. La forme parabolique de ses lames.
3. Par la connexion de ses lames mobiles au moyen d'une large spirale flexible.
4. Par sa capacité résiduelle réduite au minimum.
5. Par la robustesse de sa construction.

EN VENTE CHEZ TOUS LES ELECTRICIENS OU A :

Pour la France : BALTIC-RADIO, 83, boulevard Jean-Jaurès, CLICHY (Seine).
Pour la Belgique : Etab. de WOUTERS, 16, rue Pletincks, BRUXELLES.
Pour l'Italie : M. ZAMBURLINI, via Lazaretti, 17, MILANO.
Pour l'Angleterre : HYDLEMAN, 32, Queen Victoria Street, LONDRES.
Pour l'Espagne : Accumuladores, NIFES, Plaza de la Lealtad, 3, MADRID.

et Instaladora de Radio Telefonía, Cuastros Via 2 Pasages, SAN SEBASTIAN.
Pour la Yougoslavie : VIKING K. D. Svedski Radio-Salon, Boskovicova ulica, 46, ZAGREB.
Pour la Roumanie : MOTOR LUX, König Ferdinand Platz 20, HERMANSTADT.
ENERGIA SOC. AN. ROMANEASCA, Str. Smardan, BUCAREST.
Pour la Suisse : BANSI AMMANN, Tor-gasse 6, ZURICH.

CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE