

FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

ADMINISTRATION ET PUBLICITE

A bord du « France-Radio »
au Terre-plein du Vert-Galant
Pont-Neuf, Ile de la Cité, 1^{er} arr. Paris

ABONNEMENTS :

France, un an 39 fr. - Etranger, un an 50 fr.
Chèque Postal 994-06

REDACTION et SERVICES TECHNIQUES

A bord du « France-Radio »
au Terre-plein du Vert-Galant
Pont-Neuf, Ile de la Cité, 1^{er} arr. Paris

DANS CE NUMERO :

Introduction à la Technique de la haute Fidélité. — La Mesure des Distorsions (suite), par Adolphe RAZDOWITZ ;
A propos des Manchettes concernant « ce LASSUS », par X... ;
L'Aide aux Artisans et aux Dépanneurs. — Schéma annoté du Midwest R.T. 18, par Alexis FARGES ;
Retour sur l'Ensemble « Grand Amateur », par G. LAMAIGNÈRE ;
Etude des Bobinages H.F. et M.F. — Les Bobinages à Couches multiples, par Jean DUBOURG ;
La Question des Parasites. — C'est à nous de prouver que la Lutte est possible, par André DERASSE ;
Contre le Décret-Loi MANDEL de Mouchardage, par Léon de la SARTE ;
Propagande expérimentale. — Le nouveau Poste Lamoignère et deux Récepteurs « Ondeclair », par EVERSHARP ;
Tout est dans tout, par Edouard BERNAERT.

OU L'ON PROGRESSE... EN RECALANT

Enfin, voici venir le Télécinéma...

Normalement, puisqu'il est de règle que l'on procède du simple au compliqué, ce qu'on désigne du nom de Télécinéma doit précéder, en fait, la Radiovision dite directe. Les Allemands l'ont compris ainsi et c'est ce qui explique que les Berlinoises jouissent réellement depuis deux ans d'émissions régulières d'images alors que, pour les Parisiens, malgré les vantardises réitérées de M. Georges, la Radiovision est restée l'objet d'une promesse inaccomplie.

Son Excellence P.T.Tique se serait honorée un peu en battant publiquement sa coulpe et en revenant en arrière. Il y a des cas où revenir en arrière est la seule et unique méthode pour progresser. Mais allez demander à un personnage ministériel, et surtout à un personnage aussi exagérément... personnel que M. Mandel, de comprendre les choses ainsi...

Vu la carence de l'Etat, c'est l'industrie privée qui fera l'acte nécessaire. Le poste Parisien fait annoncer que, dans deux mois, il offrira aux parisiens le cinéma chez eux, à l'instar de ce qui se fait depuis deux années à Berlin, — et vraisemblablement selon les méthodes américaines.

Excelsior a lancé la semaine dernière une nouvelle impressionnante. Et même deux nouvelles, dont la première concerne les services téléphoniques, lesquels n'ont encore jusqu'à

ront aux Parisiens d'abord, puis à ces parents de seconde zone que sont les Français provinciaux, les mêmes joies que les habitants de Berlin savourent depuis bientôt deux ans, grâce

L'EXTRAIT DE P.T.T. REPRODUIT ICI MEME SANS GLOSE, LA SEMAINE DERNIERE, NOUS A ATTIRE FORCE LETTRES, DONT PLUSIEURS FORT INTERESSANTES. NOUS INSERONS DANS CE NUMERO (EN ECHOS, P. 8884) DEUX EXTRAITS PLUS PRECIS, QUI DONNENT A PREVOIR, EUX AUSSI, UN DEBALLAGE...

UN DE CES EXTRAITS NOUS APPREND A QUOI AURAIT ETE AFFECTE LE PRODUIT DU RECENT EMPRUNT DES P.T.T., QUI FUT COUVERT EN MOINS DE DEUX. IL PARAIT QU'ON S'EN EST SERVI POUR EQUIPER DE RECEPTEURS TOUTES LES COMMUNES DE FRANCE EN VUE DE LA DIFFUSION DE LA CAMPAGNE ELECTORALE, QUE MENERA Radio-Liberte. ON SAURA TOT OU TARD LA MARQUE DE CES RECEPTEURS ET COMMENT, EN CATIMINI, ON A JOUE CE NOUVEAU TOUR A LA CONSTRUCTION NATIONALE.



L'OGRE-ETAT. — Il ne reste plus à régler que la Commission du marché de ces zinzins pour les Communes.



Le Zinzin d'Emission Télécinématographique du P. P. (d'après Excelsior).

présent, à notre connaissance, envoyé aucun communiqué à la presse à ce sujet, ce qui est étrange. La seconde — tenez-vous bien ! — est que nous allons avoir dans deux mois (1) des émissions télécinématographiques qui assure-

aux émissions régulières que leur offrent les services du Reich.

Tout naturellement, comme il s'agissait de lumière et d'images, c'est M. Emile VULLERMOZ, le musicologue bien connu, qui a été choisi pour philosopher sur l'affaire. S'il eût été question d'émissions musicales, on aurait délégué un peintre... L'essentiel était d'obtenir un lan-

(1) Excelsior dixit. Sans garantie...

Elles ont, dit-on, abouti par la grâce de M. Georges, en dehors des règles prévues pour la passation des marchés.

cement verbal aussi redondant et enthousiaste que possible. Et en cela, reconnaissons-le, M. VUILLERMOZ a dû dépasser les espérances de qui de droit.

La tâche que s'est imposée M. VUILLERMOZ consistait à mettre en évidence la supériorité pratique du Télécinéma sur la Radiovision directe. Il avait déjà amplifié sur ce thème il y a un an en rendant compte de sa visite à la Maison de la Radio de Berlin et, au surplus, dès cette époque, la thèse n'était plus nouvelle pour personne, du moins parmi les très nombreux initiés aux choses de la Radio (2).

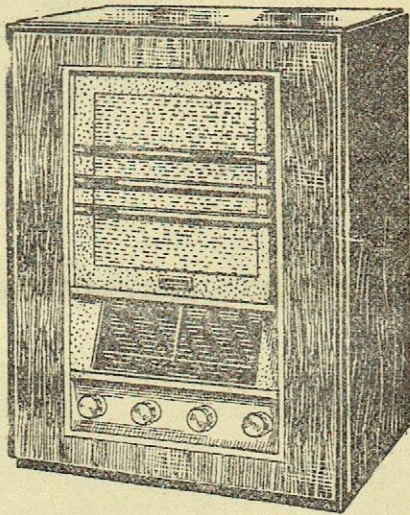
Je laisserai donc de côté toute cette partie (préliminaire) du collaborateur d'Excelsior. Après avoir montré, avec cette éloquence continue qui ennuie toujours un peu, tout ce que ne peut pas la radiovision directe et que peut faire, au contraire, le télécinéma, M. VUILLERMOZ vient au fait :

Malgré tout le zèle que déploient aux P.T.T. les chefs de service de notre télévision directe, il est bien évident que le petit programme dominical de studio, qu'ils nous présentent actuellement, ne saurait provoquer un enthousiasme démesuré et durable dans la future clientèle des téléviseurs. Le télécinéma peut alimenter les postes émetteurs d'images, d'un microcosme sans cesse renouvelé à toute heure du jour et de la nuit et merveilleusement préparé. Le succès commercial de la télévision est à ce prix...

Dans quelques semaines, le Poste Parisien aura fait entrer ce rêve dans la réalité quotidienne... Dès aujourd'hui, le télécinéma peut fonctionner en France. Une antenne de deux mètres placée sur votre toit vous permettra de recueillir les téléfilms sur les appareils que nous avons décrits hier. Il faut bien entendu, que votre rayon de trente kilomètres. Mais si vous êtes placé dans ces conditions, vous pourrez recevoir à domicile, pendant huit heures par jour, les émissions télécinématographiques du Poste Parisien, sur une longueur d'onde de 7 mètres. Il est impossible que nos postes d'Etat ne suivent pas, à brève échéance, un tel exemple...

(2) Parfaitement d'accord avec M. VUILLERMOZ sur ce point et sur quelques autres. Il est certain, nous l'avons dit déjà, que la toquée mandélysienne qui a lancé nos P.T.T. à la poursuite de la radiovision directe (pour faire mieux que les Allemands, lesquels, plus réalistes, commençaient par le moins ardu qui est le Télécinéma) est tout simplement ridicule. Il est certain aussi que la comparaison des résultats que l'on obtient est écrasante pour la radiovision directe, en faveur de la pelliculaire. Ce qui s'est imposé, ce sont les petites combines, au détriment de tout le reste, une fois de plus.

Le premier Récepteur
UNIC
démontré à bord du « C. Q. F. D. »
le 22 août 1935
a fait preuve de qualités
peu communes à tous égards.



Prix : 1.825 fr.

ETS RIBET & DESJARDINS
15, rue Périer, 15
MONTROUGE (Seine)

graphiques du Poste Parisien, sur une longueur d'onde de 7 mètres. Il est impossible que nos postes d'Etat ne suivent pas, à brève échéance, un tel exemple...

Je dirai qu'il est bien fâcheux que nos postes d'Etat, pour employer ce pluriel — majestatif s'il en est — aient attendu l'exemple du Poste Parisien pour entrer dans la bonne voie. Mais j'ajouterais que la bonne voie, telle que la comprend le Poste Parisien, n'est pas ouverte à tout le monde. Le Télécinéma tel que le transmettra le poste dans quelques semaines (ou plus tard) sera reçu par un petit nombre d'élus : ceux qui pourront s'offrir le luxe d'un des trois cent cinquante zinzins actuellement en construction et qu'on se prépare à placer avec abonnement à la clef, comme pour le *Théâtrephone*, chez les curieux de nouveautés qui ne regarderont pas au prix.

L'appareil émetteur, annonce *Excelsior*, sera placé dans un immeuble de l'avenue des Champs-Élysées sur lequel sera érigé un pylône de quarante mètres. Ceci accrochera un peu l'attention du public moyen. Il faut, se dira-t-on, qu'il y ait des raisons d'entente bien étroite et bien posées entre les Ogres en présence pour que l'autorisation d'ériger un pareil pylône en pleine avenue ait été accordée sans lutte.

Si le Poste Parisien ne pouvait exciper que de la qualité française de ses détenteurs, il y aurait eu du tirage. Mais, relevant de l'U.I.R., il peut appeler à la rescousse la B.B.C. C'est une supériorité.

D'autre part, la technique mise à contribution se recommande de l'étranger. Si nos inventions sont exactes, c'est le dispositif *Zworykine* qui, tout bien réfléchi, sera employé. Le projecteur de télécinéma en perspective n'est autre que l'*Iconoscope*, qui a été décrit dans nos colonnes quand, pour la première fois, on en parla en Amérique. Les tubes cathodiques sont anglais. Ce n'est pas qu'il n'existe des procédés français étudiés et en cours de réalisation par des firmes françaises. Mais celles-ci n'oseraient faire annoncer *a priori* monts et merveilles comme le font les étrangères.

Nous attendrons les émissions pour en juger la qualité.

TORQUEMADA.

La Semaine à bord
du
"FRANCE-RADIO"

Au Terre-Plein du Vert-Galant
(Pont-Neuf)
Paris (1^{er})

ORDRE PRÉVU POUR LES CONSULTATIONS QUI AURONT LIEU A BORD DU « FRANCE-RADIO » DU 14 AU 21 MARS 1936.

Samedi 14 mars, de 15 à 18 heures.
— Consultations pratiques sur les Dépannages, par M. Edmond CLAUD ;

Cours de Mesures, au « C. Q. F. D. ».
Lundi 16 mars, de 15 à 18 heures.
— Consultations techniques générales, par Jean DUBOURG ;

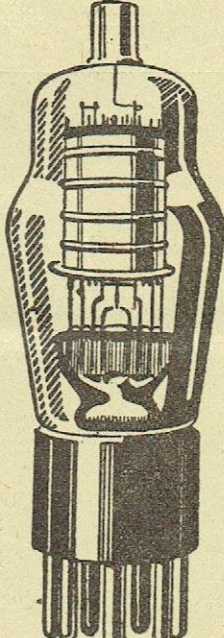

Jeudi 19 mars, de 15 à 18 heures.
— Permanence du Secrétariat technique de l'A. C. T. R. A. Renseignements sur les Réalisations A. C. T. R. A. type F. R., par Jean DUBOURG.

La séance du soir aura lieu à bord du « C. Q. F. D. ». Voir ci-contre en 3^e colonne.

Samedi 21 mars, de 15 à 18 heures.
— Conseils pratiques sur les Dépannages, par Edmond CLAUD ;

Cours de Mesures, au « C. Q. F. D. ».

Tous les JOURS, SAUF LE DIMANCHE ET LE MERCREDI, DE 18 A 19 HEURES, CONSULTATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.

NOTRE
SELECTION

80	25	25
42		43

6 A 7
6 B 7
6 F 7
6 C 3
6 D 6
75
78

**PERMET L'ÉQUIPEMENT
LE PLUS RATIONNEL
DE TOUT POSTE MODERNE**

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE de T.S.F.
168 ROUTE DE MONTROUGE-MALAKOFF

La Semaine à bord
du
"C. Q. F. D."

Au Port de la Monnaie
Quai Conti
Paris (6^e)

ORDRE PRÉVU POUR LES AUDITIONS DE PROPAGANDE ET DÉMONSTRATIONS EXPÉRIMENTALES QUI AURONT LIEU A BORD DU « C. Q. F. D. » DU 14 AU 21 MARS 1936.

Samedi 14 mars, à 20 h. 30. — Cours de Mesures, 4^e leçon par M. Jacques ROUSSELLE ;

Jeudi 19 mars, à 21 heures :

Démonstration expérimentale d'un nouveau Récepteur 4 lampes, par un Ingénieur des *Etablissements Brunet* ;

Retour sur les Essais de Musicalité de l'Ensemble Amateur présenté le 5 mars, par G. LAMAINÈRE ;

Démonstration expérimentale du nouvel ensemble reproducteur Jensen, par un Ingénieur des *Etablissements Debord*.

Samedi 21 mars, à 20 h. 30. — Cours de Mesures, 5^e leçon par M. Jacques ROUSSELLE.

LE DIRECTEUR DE « FRANCE-RADIO » A INTERROMPU SES RÉCEPTIONS QUOTIDIENNES DE 15 A 18 H., ET NE REÇOIT, JUSQU'À NOUVEL ORDRE, QUE LE MATIN SUR RENDEZ-VOUS.

INTRODUCTION A LA TECHNIQUE DE LA HAUTE FIDÉLITÉ

La Mesure des Distorsions (suite)

L'auteur a exposé dans son précédent article divers procédés de mesure de distorsions utilisant respectivement : 1° la méthode graphique; 2° la mesure directe de la distorsion totale.

Poursuivant son dessein, dans l'article inséré ci-dessous, il nous initie aujourd'hui sommairement à la pratique des divers procédés de mesure de chaque harmonique séparé.

Nous allons passer maintenant à l'examen des procédés de mesure qui s'appliquent à chaque harmonique séparément.

La figure 1 montre le premier de ces procédés. Pour adapter l'appareil à la lampe de sortie du poste, nous utilisons une résistance R1. En parallèle sur R1, on branche un voltmètre V1 qui mesure la tension totale de sortie. En shunt sur ce voltmètre V1, on a une résistance R2 et un circuit antirésonant LC. Enfin, aux bornes de ce dernier circuit, on branche un voltmètre V2,

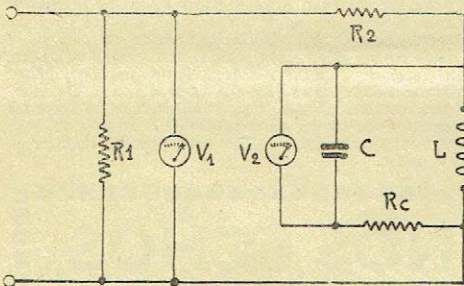


Fig. 1

Si, maintenant, on accorde le circuit LC sur le premier harmonique, on en mesure, en V2, la tension; de même, en accordant LC sur le second harmonique, on mesure celui-ci, et ainsi de suite on peut ainsi mesurer l'amplitude de chacun des harmoniques successifs.

La condition imposée à ce système pour que la mesure soit précise est que les mesures successives d'amplitudes soient comparables entre elles, c'est-à-dire que le circuit oscillant LC conserve les mêmes caractéristiques d'amortissement pour les fréquences des harmoniques successifs à mesurer. En effet, si cette précaution n'est pas prise, le système d'impédances branché en parallèle sur R1 varie.

Normalement, pour faire des mesures précises par cette méthode, on doit faire un étalonnage aux différentes fréquences, en utilisant un générateur très pur, de fréquence et d'amplitude connues.

Si l'amplitude des harmoniques des divers ordres est ainsi exactement connue, on obtient la distorsion totale en effectuant la somme géométrique de ces amplitudes, soit mathématiquement, soit par le procédé graphique que nous avons donné précédemment (1).

La précision de cette méthode dépend encore beaucoup des caractéristiques du circuit oscillant. On doit encore travailler avec une courbe de résonance très pointue, et c'est très difficile à obtenir en Basse Fréquence.

Nous allons voir maintenant une autre méthode basée sur un principe tout différent. On utilise une fréquence analyseuse variable. Cette fréquence, superposée à la tension à mesurer, provoque successivement des battements avec chacun des harmoniques. Les fréquences qui résultent de ces battements sont amplifiées et redressées. Si la caractéristique de ce redressement est linéaire, les amplitudes des battements sont proportionnelles aux tensions des diverses fréquences du courant d'entrée.

Après le redresseur, on trouve un filtre accordé sur 20 hertz qui ne laisse passer un courant que si la fréquence analyseuse est à + 20 hertz d'un des harmoniques à mesurer.

Si l'on fait varier la fréquence analyseuse, par exemple de 20 à 10.000 hertz, et si l'amplitude de la fréquence analyseuse reste toujours constante, l'amplitude du courant alternatif après le filtre est proportionnelle, successivement, à chacune des fréquences du courant à analyser.

Si l'on manœuvre lentement la commande de l'hétérodyne Basse Fréquence on peut donc lire l'amplitude de chacun des harmoniques.

Comme instrument d'indication, on peut employer soit un galvanomètre à vibrations, soit, après redressement, un galvanomètre à cadre assez amorti.

La figure 2 montre le schéma de cette méthode. On voit en AB les bornes où l'on connecte la fréquence à mesurer. En CD est branché le générateur de fréquence analyseuse à un premier amplificateur, avec la lampe L1, à la sortie duquel on filtre les interférences avec le filtre à 20 hertz. Mais comme ce filtre absorbe beaucoup d'énergie, un second amplificateur avec les lampes L2 et L3 compense cette absorption. Aux bornes EF, on a le galvanomètre à vibrations ou un redresseur linéaire alimentant le galvanomètre à cadre.

Pour les mesures rapides et pour simplifier l'utilisation de cette méthode, on travaille avec un générateur Basse Fréquence dont la varia-

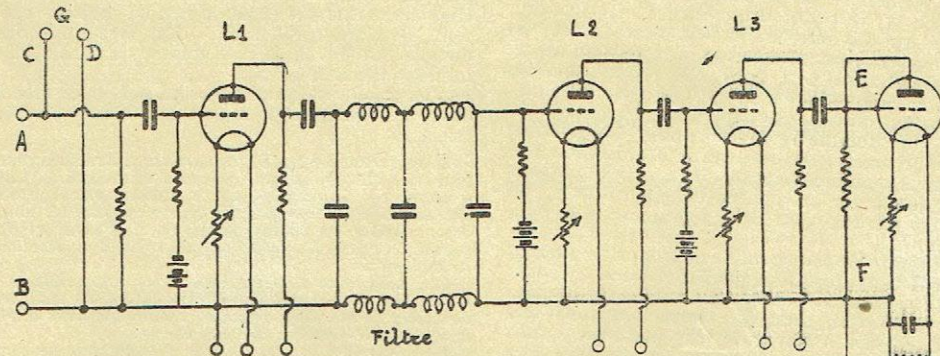


Fig. 2. — Schéma de principe d'un Analyseur de fréquence.

tion est assez rapide et continue de 15 à 10.000 hertz. A la sortie, on a un galvanomètre à miroir éclairé par un spot très fin projeté sur une pellicule photographique. Cette pellicule est montée sur un tambour, lequel est synchronisé avec la commande de l'hétérodyne Basse Fréquence. Si, comme générateur Basse Fréquence, on emploie un système à battements, on a tout simplement un C.V. qui tourne en même temps que le tambour, par l'intermédiaire d'engrenages réducteurs.

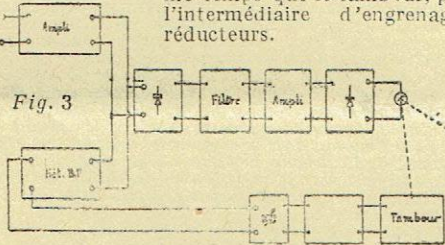


Fig. 3

Si le miroir subit une déviation à cause du courant qui traverse l'amplificateur, on a sur

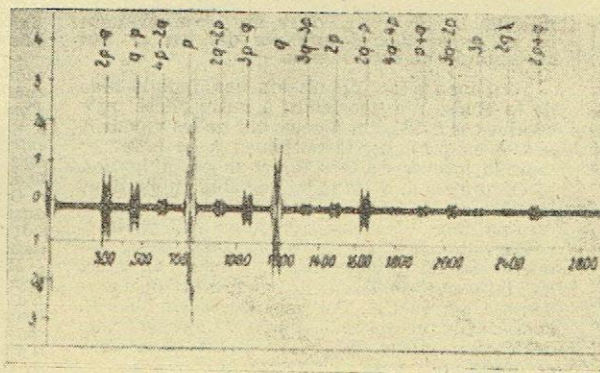


Fig. 4. — Diagramme obtenu avec le dispositif fig. 3

LA PRODUCTION DE QUALITÉ DE L'INGÉNIEUR INDÉPENDANT AMÉRICAIN

LINCOLN WALSH.

DÉMONTRÉE A BORD DU C.Q.F.D.,

LE 27 FÉVRIER 1936,

EST

IMPORTÉE ET INSTALLÉE

PAR

J.-H. ROUSSELLE

(E. S. E.)

6, R. DE MILAN, PARIS (9^e) TRI. 20-39

le film un trait de longueur proportionnelle à l'amplitude.

L'image du diagramme complet obtenu avec ce dispositif est donnée par la figure 4. On a en abscisse les fréquences et en ordonnées des droites de hauteur proportionnelle à l'amplitude de la fréquence correspondante, et l'on peut encore obtenir la distorsion totale, soit graphiquement, soit par le calcul.

Cette méthode, bien que plus compliquée que les précédentes, est la plus intéressante, car elle donne des résultats très précis et permet d'obtenir rapidement un diagramme complet de distorsion.

Ces divers procédés fournissent des indications très utiles. Malheureusement, les mesures ne sont généralement faites que sur une seule fréquence à la fois. Or, nous avons déjà montré que la présence simultanée de plusieurs fréquences à l'entrée d'un amplificateur complique beaucoup le problème des distorsions non linéaires. Si, par exemple, on fait avec deux ou trois fréquences à la fois les mesures indiquées ci-dessus, on obtient un résultat plus voisin de la réalité que si l'on opère avec une seule.

Nous montrerons un diagramme de distorsion mesurée pour deux fréquences d'entrée.

Nous proposons, par exemple, d'opérer avec deux fréquences d'entrée tendant l'une vers l'autre, et une troisième fréquence analyseuse.

On s'efforcera d'assurer que la variation de la fréquence analyseuse soit dans un certain rapport avec la variation des fréquences d'entrée.

Par ce moyen, on a la possibilité de mesurer la distorsion sur une très grande gamme.

Adolphe RAZDOWITZ.

Tout est dans tout

La rupture unilatérale par l'Allemagne, l'autre semaine, d'un traité solennel librement consenti par elle a fait pousser dans différents pays d'Europe quelques clameurs, vite étouffées. Il n'y avait pourtant pas de quoi s'étonner, la religion industrielle ayant depuis belle lurette affranchi ses ressortissants — les collectivités d'abord et les Etats en première ligne, — de la superstition vétuste qui voulait qu'un engagement liât réellement quiconque l'avait pris. Avec le beau cynisme où elle excelle, la presse allemande a marqué, sans le moindre point d'ironie, son incompréhension parfaite devant le blâme général en exprimant en quelque sorte que les critères moraux d'après lesquels on censurait le mépris des traités dataient. C'est, en réalité, ce qu'on objecte couramment dans l'un et l'autre clan des Ogres à nos protestations constantes contre le sacrifice des « petits », qui doivent tous « crever », à un intérêt général ou prétendu tel, dont ils ne connaissent qu'elles charges. De cette nouvelle menace de guerre, à plus ou moins brève échéance, que matérialise brutalement la remilitarisation des territoires neutralisés, les collectivités — qui sont, par définition, immortelles — n'ont qu'assez peu d'effet à craindre : c'est, comme en tout, les individus qui les forment qui, étant passibles et mortels, ont tout à redouter des sauvageries qui s'annoncent. L'individu est là, en somme, pour souffrir — et de plus en plus ! — pour la défense ou le profit d'une entité dite communautaire qui l'ignore, étant inconsciente, et qui lui survivra sous une forme ou sous une autre, quand il aura péri pour elle. Nous sommes ainsi faits que nous acceptons cette gageure. J'en écris froidement ce que j'en pense, sachant bien que, comme la dernière fois, si l'horrible malheur arrive, ma nature m'interdira de rester, sous quelque prétexte, à l'abri quand, sans leur demander ni consentement ni avis, on enverra par régiments mes semblables à la boucherie.

En temps de paix comme en temps de guerre : y a-t-il tant de différence ? Poussons à fond : y a-t-il vraiment, pensez-vous, un temps de paix pour ceux qui, sous une forme ou sous une autre, doivent « payer de leur personne » sans relâche, pour que « ça marche », et même si ça ne marche pas ? Je me sens, en traçant ces mots, en proie à un dégoût de tout dont l'expression adéquate est la nausée du « quoi bon ? ». La Terre devient inhabitable depuis que le Mensonge et l'Egoïsme forcené de ce qu'on nomme le Progrès y ont établi leur empire. De quelque côté qu'on se tourne, on s'y trouve comme en prison, sans espérance d'en sortir.

J'ouvre ce livre de CARREL qui est pour le moment mon livre de chevet et, sans chercher, j'y lis ce que j'allais moi-même écrire, ce que j'ai dit, écrit, crié et répété depuis si longtemps, tant de fois :

La société moderne ignore l'individu ; elle ne tient compte que des êtres humains ; elle croit à la réalité des Universaux et nous traite comme des abstractions. C'est la confusion des concepts d'individu et d'être humain qui l'a conduite à une de ses erreurs les plus graves : à la standardisation des hommes. Si ceux-ci étaient tous identiques, il serait facile de les élever et de les faire vivre et travailler en grands troupeaux comme des bestiaux, mais chacun d'eux a une personnalité. Il ne peut pas être traité comme un symbole...

L'homme ne supporte pas impunément le mode d'existence et le travail uniforme et stupide imposé aux ouvriers d'usine et aux employés de bureau, à ceux qui doivent assurer la production en masse. Dans l'immensité des villes modernes, il est isolé et perdu. Il est une abstraction économique, une tèle du troupeau. Il perd sa qualité d'individu. Il n'a ni responsabilité ni dignité. Au milieu de la foule émergent les riches, les politiciens puissants, les bandits de grande envergure ; les autres ne sont qu'une poussière anonyme. Au contraire, l'individu garde sa personnalité quand il fait partie d'un groupe où il est connu, d'un village, d'une petite ville, où son importance relative est plus grande. La méconnaissance théorique de l'individualité a amené sa disparition réelle.

Non seulement le concept d'individu a été confondu avec celui d'être humain, mais ce dernier a été altéré par l'introduction d'éléments étrangers et privé de certains de ses éléments propres. Nous lui avons appliqué les concepts qui appartiennent au monde mécanique. Nous avons ignoré la pensée, la souffrance morale, le sacrifice, la beauté et la paix. Nous avons traité l'homme comme une substance chimique, une machine ou un rouage de machine. Nous l'avons amputé de ses activités morales, esthétiques et religieuses. Nous avons aussi supprimé certains aspects

de ses activités physiologiques. Nous ne nous sommes pas demandé comment les tissus et la conscience s'accommoderaient des changements de l'alimentation et du mode de vie. Nous avons totalement négligé le rôle capital des fonctions adaptatives et la gravité des conséquences de leur mise au repos. Notre faiblesse actuelle vient à la fois de la méconnaissance de l'individualité et de l'ignorance de la constitution de l'être humain.

Qui : c'est de tout cela qu'est faite l'atrocité de nos misères. Tout est dans tout. Au fond de tous les cas concrets de la « douleur universelle », c'est tout cela que nous trouvons. Nous ne sommes ni des bestiaux, ni des rouages de machines, ni des abstractions non plus : nous ne nous reconnaissons pas dans ces « universaux » dort s'occupent, à notre exclusion, les légistes qui nous bafouent. Nous avons des besoins naturels et vitaux qu'on ne trompera pas toujours en nous présentant des ersatz tels que ces droits fameux de « l'Homme » qui a perdu son ombre et du « Citoyen » théorique qui n'est qu'un porte-bulletin. Vivre n'est pas attendre à perte de patience de quoi contenter ces besoins, qu'il ne faut pas confondre avec ceux qu'on nous a créés et qu'on nous a multipliés pour nous réduire en esclavage. Vivre n'est pas uniquement suer l'impôt par tous les pores, pisser les taxes et cracher redevances et contributions de toutes sortes jusqu'à épuisement complet sous prétexte de la prévoyance d'un avenir éventuel, d'assurances hypothétiques et de défense... collective contre des périls trop réels pour les individus en chair et en os que nous sommes. Or, justement, nous voulons vivre, individuellement d'abord, et vivre non pas au futur comme des larves ou au conditionnel comme des êtres de raison, mais au présent, pendant qu'il dure... J'ai idée que nous devons être des milliers d'hommes à penser, des millions à sentir ainsi !

J'ouvre à quelques pages plus loin le même livre, pas au hasard, mais sans chercher, et je transcris :

IL FAUT RENDRE A L'ETRE HUMAIN, STANDARDISE PAR LA VIE MODERNE, SA PERSONNALITE... LES HOMMES NE SONT PAS DES MACHINES FABRIQUEES EN SERIE. Pour reconstruire leur personnalité, nous devons briser les cadres de l'école, de l'usine et du bureau et rejeter les principes mêmes de la civilisation technologique.

Une telle révolution est loin d'être impossible. La rénovation de l'éducation est réalisable sans modifier beaucoup l'école. Cependant, la valeur que nous attribuons à cette dernière doit être changée...

De même que l'école, l'usine et le bureau ne sont pas des institutions intangibles. Il y a eu, autrefois, une forme de vie industrielle qui permettait aux ouvriers de posséder une maison et des champs, de travailler chez eux, à l'heure qu'ils voulaient et comme ils voulaient, de faire usage de leur intelligence, de fabriquer des objets entiers, d'avoir la joie de la création. Aujourd'hui, il faut rendre aux travailleurs ces avantages. Grâce à l'énergie électrique et aux machines modernes, la petite industrie est devenue capable de se libérer de l'usine. La grosse industrie ne pourrait-elle pas aussi être décentralisée ?... IL SEMBLE QUE L'ORGANISATION MODERNE DES AFFAIRES ET LA PRODUCTION EN MASSE SOIENT INCOMPATIBLES AVEC LE DEVELOPPEMENT DE LA PERSONNE HUMAINE. S'IL EN EST AINSI, C'EST LA CIVILISATION MODERNE, ET NON L'HOMME, QUI DOIT ETRE SACRIFIEE...

Non seulement la matérialité brutale de notre civilisation s'oppose à l'essor de l'intelligence, mais elle écrase les affectifs, les doux, les faibles, les isolés, ceux qui aiment la beauté, qui cherchent dans la vie autre chose que l'argent, dont le raffinement supporte mal la vulgarité de l'existence moderne... Aux individus de ce type, il sera nécessaire de fournir le milieu qui leur convient, au lieu des conditions adverses de la civilisation industrielle.

Il y a encore le problème non résolu de la foule immense des défectifs et des criminels... Il ne faut pas hésiter à ordonner la société moderne par rapport à l'individu sain. Les systèmes philosophiques et les préjugés sentimentaux doivent disparaître devant cette nécessité. APRES TOUT, C'EST LE DEVELOPPEMENT DE LA PERSONNALITE HUMAINE QUI EST LE BUT SUPREME DE LA CIVILISATION.

Tout mon effort depuis dix ans dans le plan de la Radio n'a pas tendu à autre chose qu'à révéler ces évidences à ceux qui ne les voyaient pas, à en propager la notion et à en préparer dans la mesure de mes forces la promulgation ultérieure comme d'une loi de salut public dont la mise en vigueur partout épargnerait peut-être au monde les désastres qu'on voit venir.

Tout est dans tout. J'ai lu dans je ne sais quelle feuille d'information, l'autre semaine, une interview de TOYAMA, l'animateur du mouvement de réaction, au pays du Soleil Levant, contre « tout ce qui avilit l'âme ». Le programme de TOYAMA tient, selon son interviewer, dans ces deux mots nets : « Changer tout ».

L'amitié de France-Radio, qui répond si fidèlement à la définition célèbre de l'amitié d'après

SALLUSTE : *tendre aux mêmes buts, soit positifs, soit négatifs*, m'est garante de la résonance où se sentiront avec moi le grand nombre de nos lecteurs quand je dis que ces deux mots nets font une admirable devise pourvu qu'ils soient interprétés dans l'esprit d'Alexis CARREL. La question qui reste à résoudre, car CARREL ne la résout pas (1), est de savoir si les hommes modernes sont encore capables de vouloir que les qualités de la race se réveillent chez eux assez pour entreprendre ce travail : la restauration de l'homme selon les lois de sa nature. C'est, évidemment, *changer tout*.

Edouard BERNAERT.

(1) Voici la conclusion du livre :

« Les dogmes de la religion scientifique et de la morale industrielle sont tombés devant la réalité biologique. La vie donne toujours la même réponse à ceux qui lui demandent ce qui lui est interdit. Elle s'affaiblit. Et les civilisations s'écroulent. Les sciences de la matière inerte nous ont conduits dans un pays qui n'est pas le nôtre. Nous avons accepté aveuglément tout ce qu'elles ont offert. L'individu est devenu étroit, spécialisé, immoral, inintelligent, incapable de se diriger lui-même et de diriger ses institutions. Mais en même temps les sciences biologiques nous ont dévoilé le plus précieux des secrets : les lois du développement de notre corps et de notre conscience. C'est cette connaissance qui nous donne le droit de nous rénover. Tant que les qualités héréditaires de la race seront intactes, la force et l'audace de leurs ancêtres pourront se réveiller chez les hommes modernes. Sont-ils encore capables de le vouloir ?... »

Peut-être en nombre suffisant pour déclencher le mouvement.

NOS ÉCHOS

On lisait dans le numéro du 6 mars de l'Action Française :

« Pour quelques « affaires » M. Georges MANDEL se croit à l'abri parce qu'elles sont au profit des gens des gauches. Voire, il faudra bien cependant qu'un jour il fasse connaître l'utilisation exacte du dernier emprunt des P.T.T. de 800 millions dont le Charivari nous a dit qu'il était en grande partie destiné à doter toutes les communes de France d'un poste récepteur avec haut parleur « pour permettre aux honorables citoyens d'écouter sur la place du village les discours radiodiffusés des candidats du Front commun », transmis par le fameux poste Radio-Liberté dont nous avons fait connaître hier le conseil d'administration socialo-communiste. »

Peu importe, de notre point de vue, au profit de quel « front » jouera la combinaison politique.

Ce que nous demandons d'abord, c'est au profit de qui joue, contre toute une industrie, la combinaison commerciale.

La collusion Dario-Roustan reprise par M. MANDEL, avec addition de fourberie électorale, est-ce assez beau ?

Du même journal, le même jour :

Il y a également une certaine affaire de câble téléphonique qui n'est pas sans saveur, sous prétexte de relations à développer entre la France et la Yougoslavie. M. MANDEL s'est bien gardé d'en parler dans ses communiqués quotidiens. C'est par le Soir de Bruxelles que nous avons connu la nouvelle, soigneusement dissimulée, non seulement aux contribuables français, mais aussi aux commissions parlementaires compétentes.

Voici ce que nous lisons dans le Soir du 28 janvier 1936 :

« Le ministère des Postes français a pris l'initiative d'une conférence qui s'est tenue à Ercognoni en vue de l'établissement d'une liaison téléphonique directe entre la France et la Yougoslavie et entre la France et d'autres pays balkaniques à travers la Yougoslavie. Cette liaison sera réalisée au moyen d'un câble direct de Marseille à la baie de Kotor. »

« Suivant les déclarations des représentants du ministère des Postes français, l'installation du câble coûtera plus de 250 millions de francs, y compris l'aménagement. »

« La construction de la centrale téléphonique sera entreprise dès le mois de février. La longueur du câble sera de 1.500 lieues marines ; sa pose sera effectuée dans le délai d'un mois. »

On sera au moins étonné que, pour une réalisation aussi importante en voie d'exécution, M. MANDEL ait fait preuve d'une discrétion qui n'est pas dans ses habitudes.

Mais on sera beaucoup plus étonné encore d'apprendre que la commission des P.T.T. de la Chambre n'a même pas été tenue au courant, que tout le monde ignore sur quel chapitre du budget les 250 millions ont été pris, que la commission des affaires étrangères n'a jamais été consultée pour approuver le principe de cette dépense effectuée sous prétexte de développer les relations entre la France et la Yougoslavie.

LA QUESTION DES PARASITES

C'est à nous de prouver que la lutte est possible

L'article inséré sous ce titre a pour but de montrer ce qu'il était possible aux administrations P.T. Tiques de tous les pays Européens d'organiser pour la défense de l'auditeur contre les perturbations électriques. L'organisation danoise a été la première en fait et l'on peut, sans être devin, comprendre clairement pourquoi. Quoi qu'il en soit, il n'y a guère jusqu'à présent qu'en Allemagne que l'organisation qu'on nous avait promise, en France, comme contre-partie de la Taxe est entrée dans le plan des faits. Notre sentiment est qu'elle n'y entrera jamais en France si les intéressés ne prennent pas le parti d'organiser eux-mêmes leur propre défense.

Le Danemark fut le premier pays d'Europe dans lequel s'organisa la lutte contre les perturbations électriques des réceptions radiophoniques. Un Conseil radiophonique constitué en 1926 fut saisi dès lors des premières doléances des auditeurs. Il prit la question au sérieux et en confia l'étude technique à un professeur de l'Ecole Polytechnique Royale de Copenhague qui s'est acquis depuis une renommée mondiale. Le professeur LARSEN se mit aussitôt au travail et, en deux ans, communiqua tout un ensemble de rapports dans lesquels était exposée la nature des interférences dont se plaignaient les auditeurs et où il indiquait les moyens à mettre en œuvre pour s'en rendre maître. Les caractéristiques de ces dispositifs étaient leur simplicité, la commodité de leur apposition qui ne modifiait ni le rendement ni la consommation des machines, et enfin la modicité des débours qu'ils occasionnaient.

C'est sur les conclusions des expériences de LARSEN qu'était assise la loi votée le 31 mars 1931 pour une période de trois années (1). C'était la première initiative législative ayant pour but de protéger les auditeurs. Aux termes de cette loi :

Les machines électriques, mises en service après l'entrée en vigueur de la loi, qui troubleraient les émissions de la station danoise la plus proche ou de la station danoise principale, devaient être munies de dispositifs de protection aux frais du propriétaire ou de l'usager ;

Si les mesures de protection ne pouvaient pas être prises à frais raisonnables ou si l'emploi de ces mesures entraînait un amoindrissement sensible du rendement des machines, des dispenses pourraient être accordées ;

Les machines en fonctionnement avant la mise en vigueur de la loi devaient être munies de dispositifs de protection, si le rendement de ces dispositifs était garanti.

C'est au ministre des Travaux Publics (auquel ressortissent, au Danemark, les services de la Radiodiffusion) qu'incombait l'application de la loi. On lui adjoignit, pour l'aider à organiser la lutte, une Commission des Installations électriques, le Service de Surveillance des Concessions téléphoniques et le Conseil radiophonique. Ces organismes constituèrent une commission de quatre membres et créèrent un bureau. La Commission se réunit chaque semaine pour l'examen des plaintes et de la suite à leur donner.

Tout le travail est préparé par l'initiative des principaux intéressés, les auditeurs, lesquels, en général, sont affiliés à des radio-clubs. Ces clubs ont établi des valises de dépistage et ont mis sur pied des services de déparasitage qui suffisent dans le plus grand nombre des cas. Ce n'est qu'après que quand les moyens dont disposent les clubs ne suffisent pas pour découvrir l'origine des parasites qu'intervient le Bureau spécial. Il prend alors l'affaire en mains, et voici comment il procède.

En réponse à toute plainte, le bureau adresse au signataire de celle-ci un questionnaire à remplir. Les plaintes, avec les réponses au questionnaire y annexées, sont transmises aux inspecteurs de district. Ces inspecteurs sont des radio-techniciens réellement spécialisés. Chaque inspecteur dispose : d'une valise de dépistage ; d'un récepteur portatif muni d'un *decibelmeter* ; — d'une boîte de déparasitage construite par les soins du Bureau et comprenant des condensateurs de différentes capacités, des selfs H.F. et des résistances que des jeux de commutateurs permettent de mettre en circuit pour former différents montages ; — de différents bobines, de filtres, etc., d'appareils de mesure.

Pour leurs déplacements et le transport du matériel indispensable, les inspecteurs utilisent, leurs autos personnelles. Ils perçoivent des indemnités par kilomètre parcouru.

L'inspecteur visite le plaignant et examine d'abord si les troubles ne proviennent pas d'un vice du récepteur utilisé ou du secteur industriel sur lequel ledit récepteur s'alimente. Il détermine à l'audition la nature de l'interférence et s'informe de la nature des machines en fonctionnement dans le quartier. A l'aide de sa valise, il vérifie les différentes machines suspectes jusqu'à détermination de celle qui lui paraît en cause. Quand on opère dans un quartier où il y a un grand nombre de machines, les recherches n'aboutissent pas toujours à la première visite, surtout quand les interférences proviennent de machines qui ne fonctionnent qu'occasionnellement.

En cas de plaintes se rapportant à des brouillages par hétérodynage, l'inspecteur se rend chez les sans-filistes voisins du plaignant et leur explique comment ils doivent manœuvrer leurs récepteurs pour éviter toute gêne aux auditeurs voisins. Au besoin — noter ce détail — on retournera plusieurs fois chez chaque auditeur d'un quartier.

L'esprit qui se dégage du règlement que nous paraphrasons ainsi apparaîtra fort différent de celui qui, en France, règne dans les milieux de la Radio officielle, où l'on n'a que de vagues notions de ce qu'est un service public. La même constatation ressort des indications qui vont suivre concernant les méthodes qu'applique l'inspecteur de la Radio lorsqu'il est en rapport avec le possesseur de la machine parasiteuse.

Celle-ci étant trouvée, l'inspecteur branche sa boîte de déparasitage aux bornes et met en circuit le dispositif d'étouffement qu'il juge

adéquat. Il remet la machine en marche, contrôle l'efficacité du dispositif à l'aide de sa valise d'abord, puis, à titre de contre-épreuve, sur le récepteur du plaignant. Quand sa recherche est terminée, il remet au propriétaire ce la machine une note officielle où sont mentionnées les caractéristiques du dispositif antiparasite à utiliser. Il ne peut ni effectuer lui-même le placement du dispositif, ni recommander aucune marque. Le règlement stipule que si, au cours de ses enquêtes, un inspecteur constate qu'un moteur non objet de plaintes produit des interférences, il ne doit pas manquer de signaler à l'usager de ce moteur les dispositifs à y appliquer pour étouffer les émissions.

Les dernières stipulations du règlement garantissent l'efficacité du travail imposé aux inspecteurs dans leurs recherches. Tout le matériel destiné à constituer le circuit d'étouffement doit être conforme aux spécifications du Bureau spécial et porter une marque de contrôle du Comité d'essai du matériel électrique. Une liste des types de dispositifs antiparasites efficaces a été publiée et les dispositifs désignés par les inspecteurs doivent être conformes aux spécifications de la liste. Les constructeurs danois indiquent dans leurs catalogues à quelles désignations de la liste officielle correspondent leurs dispositifs. Enfin, le montage et l'essai du dispositif d'étouffement par les installateurs électriques doivent être effectués conformément aux règles établies par le Bureau spécial.

Les frais de déparasitage sont à la charge de l'usager de la machine si celle-ci a été mise en service après le vote de la loi. Ils font l'objet de négociations entre usagers et auditeurs dans le cas des machines qui fonctionnaient antérieurement à sa promulgation. Jamais, jusqu'à présent, une dispense de se conformer à la loi n'a été accordée. Les retards qu'a subis la solution de quelques affaires n'ont jamais été imputables à des difficultés techniques. Les résultats ont toujours été pleinement satisfaisants.

En 1934, les renseignements statistiques que fournit le Bureau spécial n'affectent pas l'allure astronomique de ceux qui fleurissent les communiqués mensuels de M. MANDEL mais, en revanche, le Bureau spécial n'enregistre que des solutions positives. Il n'a pas hésité à pousser énergiquement les négociations avec les dirigeants des secteurs de distribution, des tramways et des industries. Les règlements des sociétés d'électricité exigent maintenant le déparasitage de toutes les machines. Les trois Compagnies de tramways qui desservent les villes danoises ont, dans la crainte d'un boycottage par les sans-filistes, donné satisfaction pleine et entière aux réclamations de ceux-ci. Les théories ont été remplacées partout par les archets *Fischer*. Les moteurs qui causaient des interférences ont été remplacés. Il convient, d'ailleurs, de noter que les Associations d'auditeurs sont intervenues pour une somme de 100.000 couronnes dans les frais de ce remplacement.

Voici, pour terminer cette paraphrase, aux termes d'un rapport que j'ai sous les yeux, les conclusions qu'il y a lieu de tirer de l'expérience danoise. Les résultats de cette expérience, qui en est à sa cinquième année, prouvent l'exactitude des théories et l'efficacité des méthodes du professeur LARSEN. La loi danoise peut être prise comme modèle par les législateurs dans de nombreux pays d'Europe. Si elle n'est pas parfaite, il ne faut pas que l'on oublie qu'elle n'a pas eu de modèle. Les faits que ses applications ont mis en évidence montrent qu'il faut que l'Etat aide à la recherche des sources d'interférences. La promulgation d'une loi ne suffit pas ; il faut, dans tous les cas d'espèces, appliquer une théorie sûre, repérer la source des troubles, déterminer le dispositif d'étouffement à utiliser et l'appliquer efficacement. Ajoutons que, pour obtenir l'aide de l'Etat, le meilleur moyen est encore de commencer par s'aider soi-même. C'est ce qu'ont fait les auditeurs danois. Les sans-filistes français auront des chances d'obtenir, eux aussi, de bons résultats s'ils veulent se donner la peine de faire le premier effort. Ils pourront exiger ensuite que des règlements énergiques empêchent l'exploitation du public usager par les commerçants sans scrupules.

Quant à la production de dispositifs antiparasites efficaces, si elle n'a pas mieux retenu l'attention de l'industrie et des commerçants, c'est qu'elle n'offre guère de possibilités de réaliser de gros gains.

André DERASSE.

COLLABORATION INTÉGRALE

Ceux de nos amis abonnés et lecteurs de Paris et de la province qui sont spécialisés dans la pratique du

Dépannage des Récepteurs

ou qui se chargent de

Réparations et transformations

sont priés d'envoyer au Directeur de FRANCE-RADIO, avant le 15 mars, leur accord en ce qui concerne la contribution ultérieure à la propagande du journal.

Ils recevront, par courrier tournant, nos explications détaillées quant à l'aide que nous offrons aux

Délégués de France-Radio

(1) Il y a eu en 1934 une prorogation de trois ans.

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

1. — A propos des Manchettes concernant "ce Lassus"

En manchettes des pages 8854 et 8855, n° 552, on lisait le quatrain suivant : « Ce Lassus, reculé jadis aux examens d'entrée de l'X, qui succéda l'année dernière à l'ex-major, son chef en titre... C'est lui qui, — fort probablement, en parfaite connaissance de cause, — a poussé la Thomson dans l'aventure où la voilà. C'est lui qui, en bonne justice, doit écopier le plus s'il arrivait que l'aventure évoluât en catastrophe... Et si les S.O.S. désespérés que lance à tout propos son éminent défenseur ne provoquaient aucune réponse. »

La lettre insérée ci-dessous, dont l'auteur nous a demandé de lui garder l'incognito, montre comment notre personification est accueillie dans les milieux bien informés. Nous profitons de l'occasion pour revenir sur un point des bobards Reibel auxquels nous n'avons pas répondu la semaine dernière.

Le Directeur de France-Radio a reçu la lettre suivante :

Beaucoup de personnes — et même à la Thomson ! — ont vu avec plaisir dans votre dernier France-Radio surgir enfin le nom de « ce LASSUS » trop longtemps embusqué derrière l'anonymat de la Société. Il appartient à cette catégorie de gens dont la France et le régime social actuel sont entrain de mourir et qui prudemment défilent derrière le parapet de la société anonyme — institution qui pourrait être bonne en soi, — arrivés où ils sont par le népotisme faute de mérite, laissant tout ignorer à leurs actionnaires, renseignant peu ou fausement leur Conseil, se couvrant par des rapports de complaisance exigés de subordonnés dont beaucoup ne demanderaient qu'à être de braves gens, se livrent par personnes interposées à leurs basses combines personnelles sans souci de la vérité ni de l'honneur et sans risques jusqu'ici.

C'est au centre même de la cible, ou plutôt de la toile d'araignée que vous avez touché cette fois.

Après avoir lu cette lettre, on aura intérêt à se reporter, si l'on veut se faire une idée des réalités qu'elle évoque, aux textes d'une récente plaidoirie de M^e REIBEL, reproduits sous le titre : *Utilité d'un Journal libre*, n° 553, p. 8869. Ce n'est pas d'hier que le « genre » qui a succédé l'an dernier à M. HECKER dirige en réalité la Thomson. « Ce LASSUS », à vrai dire, semble une incarnation du mauvais génie de la Compagnie. C'est lui, et nul autre, qui a conduit toute l'affaire de l'exploitation des Brevets Rice et Kellog. On ne saurait croire que M. HECKER ait jamais su exactement ce qu'il en était la situation-droit si lumineusement révélée par M^e SAMSOEN dans sa plaidoirie du procès Debor. Et il ne fait doute pour personne à la Thomson, nous en sommes certains, que M. de LASSUS, au contraire, ne

connût très exactement le terrain plus que hasardeux sur lequel il aventurait le contentieux de la Maison. Tout s'est passé comme si, après l'arrêt S.I.F., M. HECKER, ayant voulu savoir la vérité, l'avait apprise telle que M^e SAMSOEN l'a montrée — telle qu'elle est ! — et comme si cette révélation avait été mortelle pour lui.

Nous n'avons jamais eu aucune intention de dire ou de donner à entendre que c'est la troisième Chambre de la Cour d'Appel de Paris qui, en rendant sa décision, a « tué » M. HECKER. C'est là une fantaisie du « vieil enfant terrible » qu'est le défenseur officiel de la « Monstrueuse Collusion ». CE QUI A TUÉ LE PRÉDÉCESSEUR DE M. DE LASSUS, C'EST LA CONNAISSANCE INTÉGRALE DE BRIGANDAGE NON MOINS INTÉGRAL AUQUEL ON L'AVAIT FAIT PARTICIPER INCONSCIEMENT PENDANT DES ANNÉES.

Puisque, aussi bien, M^e REIBEL a cru pouvoir qualifier d'odieux l'hommage funèbre que nous avons rendu dans nos colonnes au feu administrateur-délégué de la Thomson, nous renverrons ici au texte de la note nécrologique (n° 525, page 8417) et de l'éditorial (n° 526, page 8436) consacrés à M. HECKER. On verra la réserve extrême avec laquelle, tout en indiquant clairement que nous nous abstentions d'exprimer toute notre pensée, nous avons évité tout ce qui pouvait ajouter au deuil des proches de l'honnête homme inopinément disparu. Pour tous ceux qui ont eu connaissance de certaine rumeur qui a couru à ce moment, il serait superflu d'insister sur notre abstention.

Si quelqu'un a été odieux dans cette affaire, ce n'est pas nous.

2. — Réflexions sur l'Ensemble Pifre

La communication que nous insérons sous ce titre exprime des doléances qui ne sont pas particulières à son auteur, au sujet de la musicalité américaine, louée par M. Edmond Pifre. M. G. Lamaignière prend occasion de dire qu'« en France, on a le goût de la bonne musique ».

— Pas exclusivement, hélas !

Le Directeur de France-Radio a reçu la lettre suivante :

Depuis huit jours, la plume me démange, et ce pour relever une phrase de M. PIFRE dans son article paru la semaine dernière, page 8817 : « Aussi, ne pouvons-nous nous abstenir de quelque amertume... » Eh ! bien, M. PIFRE me permettra de lui dire respectueusement qu'on est peut-être aussi musicien en France qu'outre-Atlantique. Qu'on le soit moins qu'en Allemagne, je ne le conteste pas. Mais on a, en France, le goût de la bonne musique. Il est un fait : c'est que la production industrielle américaine permet des réalisations plus musicales ; mais ceci tient surtout à la clientèle pour une grande part snob vers laquelle s'écoulent les châssis de grand prix. Oh ! je ne veux pas dire que ces châssis ne répondent pas à la qualité qu'on serait en droit d'attendre de leur prix... Loin de là. Mais ce qui existe, c'est une clientèle qui se glorifie d'être en possession d'un châssis de tel prix et de tant de lampes. Il se trouve donc des constructeurs qui ne demandent pas mieux que de bien faire, qui perfectionnent et compliquent leurs châssis afin d'augmenter le confort, si j'ose dire, le prix et le nombre de tubes augmentant aussi.

A mon humble avis, ce sont les constructeurs européens qui ont fait fausse route. Ils ont connu la penthode en B.F. Conséquences : 1° harmoniques ; 2° quelques fois sur cent, le dynamique ne pouvait pas bien coller. De là, on n'a pas cherché, ou très peu, à améliorer la B.F. La qualité des haut-parleurs n'a pas progressé. De plus, il faut ajouter que les Français sortent difficilement son portemonnaie. La qualité a baissé encore davantage. S'il est possible de sortir quelque chose de propre en H.F. et M.F. pour un sur-

croît de prix assez minime, par contre, pour la B.F., il faut nécessairement un haut-parleur de qualité. Le remède serait d'abord de rejeter la fautive, qui est la penthode de sortie. Le public, désabusé des châssis à son de tonneau, nécessiterait par la suppression des harmoniques indésirables, percevrait les défauts du haut-parleur et chercherait mieux. La qualité remonterait, ainsi que celle du restant du matériel. Le prix aussi, mais on n'a rien sans rien.

J'aurai quelque chose à dire encore là-dessus, mais je préfère attendre que la démonstration de mon châssis soit faite. S'agit-il de sortir une grande puissance modulée avec un faible nombre de lampes B.F. ? M. PIFRE nous en donne une solution. 24 + 2A3, c'est bien et je crois même que ça suffirait en attaquant directement la 24 par la diode. Pour moi, j'ai choisi : redresseur sec + 2A6 (dont j'ai augmenté l'admission grille) + 2A3 + 2B7 + 2A3. C'est très bien également, mais ça donne trop de basses : elles ont l'air d'être surmodulées.

Au n° 551, page 8834, M. PIFRE ne parle que des push-pull à transfo. Je suis un peu de son avis mais un transformateur dont le primaire n'est parcouru par aucun courant permanent gagne beaucoup en qualité. — J'en veux comme preuve l'utilisation du même transfo en liaison ordinaire et ne liaison mixte. — On ne risque pas de le saturer — de sorte qu'un transfo de bonne qualité courante dont le primaire serait parcouru par les courants détectés et le secondaire attaquerait 2 B.F. en push-pull d'entrée, fournirait un déphasage convenable. Toujours meilleur que celui fourni par une lampe déphaseuse dont la mise en équilibre est très difficile (à mon point de vue impossible parce qu'il faudrait un réglage par puissance de réception et également par profondeur de modulation des

émetteurs). Personnellement j'ai essayé sans bon résultat. Reste la question du transfo de sortie mais là je n'y vois pas de remède que d'en choisir un de qualité parfaite.

Surtout, ne m'en veuillez pas trop, Monsieur PIFRE, de vous avoir contredit. Je soumetts mon point de vue. Depuis très longtemps, j'étais convaincu du jeu de circonstances que j'ai enchaînées plus haut. A titre d'exemple de ma conviction : Depuis que je bricole à la T.S.F., je n'ai monté que trois châssis à penthode de sortie. Sur ces trois châssis, deux ont subi la transformation penthode-triode. Au temps où je montais avec lampes européennes, j'étais un fervent des PX4 (ancienne puis nouvelle), DW802 et autres équivalentes. Je puis vous assurer que, sur magnétique, ce n'était pas si mauvais : en tout cas bien supérieur à ce que donnaient les penthodes.

G. LAMAIGNIÈRE, à Puteaux.

M. LAMAIGNIÈRE sait comme nous qu'il n'est pas si aisé de réaliser un poste vraiment musical. Il jugera lui-même un jour des qualités que révélera la réalisation type F.R. de l'ensemble Pifre. Et l'assistance de nos séances du jeudi jugera comparativement, s'il le désire, des résultats que donneront les prochains essais de son propre appareil d'étude...

3. — L'Insécurité s'organise

Le Syndicat fédéral des Officiers radiotélégraphistes de la Marine marchande nous envoie, de Marseille, le communiqué que voici :

Nos précédents articles concernant l'insécurité en mer ont éveillé, nous avons lieu de le croire, l'attention générale ; la vie humaine en mer est, en effet, moins sauvegardée par les Conventions nouvelles que par celles qui ont été condamnées.

Sans revenir à ce sujet, déjà longuement développé, nous en étudierons aujourd'hui les répercussions sur la sécurité aérienne.

Nul n'ignore combien la radiotélégraphie est devenue indispensable à l'aviation commerciale, obligée d'assurer des liaisons lointaines et régulières par n'importe quel temps. Le gouvernement l'a compris en créant l'admirable réseau de stations météorologiques et radiogoniométriques qui couvre la métropole ainsi que l'Afrique du Nord. Les grands aérodromes sont même dotés d'émetteurs directionnels qui permettent aux avions d'atterrir en toute sécurité dans la brume la plus épaisse.

Quant à la C^{ie} Air-France, elle possède de nombreuses stations particulières qui restent sans interruption en communication avec les appareils en cours de vol, ces derniers étant tenus d'émettre à de courts intervalles des signaux définissant leur position et, le cas échéant, des renseignements relatifs aux difficultés éprouvées.

Grâce à cette minutieuse organisation radioélectrique, on peut donc affirmer qu'il est toujours possible de déterminer avec une approximation suffisante le lieu où les recherches devront être éventuellement entreprises pour secourir un appareil en détresse.

Depuis la création de services réguliers transatlantiques et transméditerranéens, la sécurité « dans les airs » est étroitement liée à l'efficacité de la veille assurée par les navires en mer. Or, nous savons que la grande majorité de ceux-ci sont munis depuis le mois de janvier 1934, d'appareils spéciaux dits Auto-Alarme dont le but est de remplacer le radiotélégraphiste. Rappelons pour mémoire que lesdits appareils ne peuvent être actionnés que par une série de traits dont la durée et les intervalles sont rigoureusement déterminés.

Est-il matériellement possible au radiotélégraphiste d'un avion ou d'un hydravion en détresse de faire précéder le S.O.S. de semblables signaux... bien chronométrés ? Non. Dans la majorité des cas, le radiotélégraphiste n'en aura pas le temps. A l'appui de cette assertion, il nous suffira d'évoquer la tragique disparition du courrier aérien de Tunis à bord duquel quatre hommes périrent en janvier dernier. L'ultime message lancé par CAILLEBOTTE, radio réputé pour son sang-froid et son expérience de la ligne, se composait de ces deux seuls mots : « S.O.S... ». Amerissons ! Le long signal d'alarme ne put être lancé ; et cependant, des navires naviguaient dans les parages de l'accident, CAILLEBOTTE ne l'ignorait pas.

La fatalité voulut qu'aucun navire ne veillât à proximité, le trop bref message ayant été lancé en dehors des heures de vacation. Les stations terrestres seules témoins de ce drame ne purent alerter que des navires au port et, par conséquent, trop éloignés du lieu d'un naufrage.

Ce pénible évènement illustre d'une façon saisissante l'insuffisance du système de sécurité maritime actuel et porte un préjudice considérable au bon renom de nos lignes aériennes.

Remarquons, pour terminer, que les réformes devant lesquelles on recule aujourd'hui s'imposeront demain, car l'accroissement continué du trafic aérien donnera dans un avenir très prochain une importance considérable au sujet que nous venons de traiter.

Nos lecteurs savent depuis longtemps ce que nous pensons, — principalement dans les cas où il y va de la sauvegarde des vies humaines, — de la tendance au remplacement systématique de l'homme par la machine.

Mais, en somme, quand il s'agit de politique électorale, on sait depuis longtemps qu'il faut s'attendre à tout...

RESUME DU COURS DE MESURES

Généralités sur les Appareils de Mesure

Lorsqu'on s'est fixé un système d'« unités » et qu'on a établi les « étalons » convenables, il faut, avant d'entreprendre une mesure, établir l'instrument qui permette de comparer le phénomène à étudier au phénomène étalon. Et si plusieurs instruments peuvent être établis avec des propriétés différentes, il faut pouvoir reconnaître lequel d'entre eux est le mieux adapté à la mesure que l'on veut faire.

Tel était, pour ce qui concerne les mesures de Radio, le thème de la leçon qui a été donnée à bord du « C.Q.F.D. » le samedi 29 février. Etant donné l'importance du sujet traité, le résumé de cette leçon n'est publié aujourd'hui qu'en partie. La suite en sera donnée la semaine prochaine en même temps que le compte rendu de la leçon suivante. (1)

Par suite de la nature même du courant électrique, il nous est impossible de mesurer directement la « quantité d'électricité » contenue ou circulant dans un conducteur comme nous le ferions pour l'eau d'un vase ou d'une canalisation. Par contre, certains effets dus aux courants électriques nous sont parfaitement connus et nous pouvons nous servir d'observations faites sur certains phénomènes secondaires pour apprécier l'importance des courants qui en sont la cause. Nous pouvons utiliser ainsi :

- a) l'action d'une bobine fixe traversée par le courant à mesurer sur un aimant mobile (boussole des tangentes, galvanomètres de THOMSON et de BROCA, et aussi ampèremètres « bon marché » pour chargeurs d'accus et pour automobiles);
- b) l'action d'une bobine fixe traversée par le courant à mesurer sur une armature mobile de fer doux (appareils à fer doux);
- c) l'action d'un aimant fixe sur une bobine mobile traversée par le courant à mesurer (appareils à cadre mobile);
- d) l'action d'une bobine fixe sur une bobine mobile, toutes deux traversées par le courant à mesurer (appareils électrodynamiques);
- e) l'action du courant à mesurer sur les courants de FOUCAULT qu'il induit (appareils à induction);
- f) les effets calorifiques du courant à mesurer (appareils thermiques, bolomètre, thermocouple);
- g) l'attraction électrostatique de deux lames, l'une fixe, l'autre mobile, placées à des potentiels différents (électromètres, voltmètres électrostatiques).

Parmi les appareils entrant dans les catégories ci-dessus, les uns conviennent aux mesures que l'on est appelé à faire en T.S.F., les autres non. Nous les étudierons tous cependant, (de façon sommaire, il est vrai), pour donner à chacun le moyen de connaître l'usage qu'il peut faire d'un quelconque appareil qu'il viendrait à avoir entre les mains.

Appareils à aiguille aimantée

La façon la plus simple de constituer un galvanomètre est de se servir d'une aiguille aimantée libre de se déplacer sur un pivot, à la manière d'une boussole. En l'absence de toute action extérieure, cette aiguille est orientée par le champ magnétique terrestre et s'immobilise dans une position nettement déterminée. Si, maintenant, nous disposons (fig. 1) au voisinage de cette aiguille une bobine dans laquelle nous faisons circuler un courant électrique cette bobine crée un champ qui vient s'ajouter au champ magnétique terrestre et l'aiguille est alors orientée par le champ résultant. On lit la déviation de l'aiguille sur une échelle convenable et l'on démontre que l'intensité du courant qui circule dans la bobine est proportionnelle à la tangente de cette déviation.

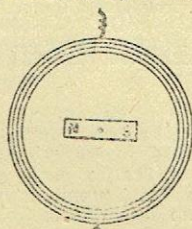


Fig. 1.

Ce dispositif a des inconvénients : d'abord, l'aiguille doit obligatoirement être orientée dans le sens du champ terrestre; puis, la sensibilité de l'appareil est relativement faible, en raison de la forte valeur du couple directeur; enfin, les mesures qu'il permet de faire ne sont pas d'une grande précision, car le champ magnétique

terrestre est toujours sujet à varier. De tous les procédés que l'on a proposés dans ce but, celui que représente la figure 2 est sans doute un des meilleurs : deux aiguilles aimantées sont disposées parallèlement de façon à constituer un ensemble rigoureusement astatique. Elles sont supportées verticalement par un fil de soie et la position d'équilibre de l'équipage mobile ainsi constitué est déterminée au moyen d'un petit barreau aimanté, orientable, disposé comme le montre la figure. Le courant à mesurer est envoyé dans une bobine agissant sur les pôles des barreaux. Les lectures se font au moyen d'un miroir envoyant un spot lumineux sur une échelle graduée située à distance. La sensibilité d'un tel appareil est extrême (de l'ordre du centième ou du millième de microampère), mais sa manœuvre est nécessairement délicate. On ne peut s'en servir qu'en laboratoire.

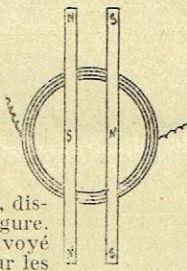


Fig. 2.

Comme autre appareil à aiguille aimantée, il y a lieu de citer celui que représente la figure 3 et qui est d'un emploi courant sur les voitures automobiles pour la vérification de la charge et de la décharge des accumulateurs. L'aiguille est solidaire d'un petit barreau aimanté qui est maintenu en position fixe au moyen d'un fort aimant. Deux bobines en gros fil sont placées de part et d'autre de ce barreau et sont traversées par le courant à mesurer. Les déviations de l'aiguille suivent alors de façon plus ou moins régulière les variations de ce courant. Il est superflu de dire que la précision d'un tel appareil est presque nulle et que, pour cette raison, on ne doit jamais s'en servir en Radio.

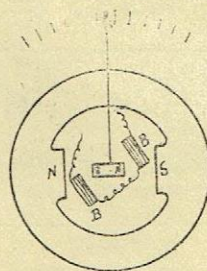


Fig. 3.

Appareils à Fer doux

Au lieu de faire agir la bobine traversée par le courant à mesurer sur une aiguille aimantée, on peut, comme l'indique la figure 4, provoquer l'attraction d'une palette en fer doux maintenue, au repos, dans une position d'équilibre par un ressort en spirale. Le principal avantage des appareils construits sur ce principe est d'être de fabrication très simple et de prix de revient très bas; mais leurs inconvénients sont :

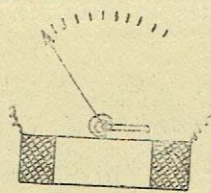


Fig. 4.

- a) de consommer beaucoup de courant et, de ce fait, d'être peu sensibles;
- b) de donner, après un certain temps d'usage, des indications fausses, car leur palette finit toujours par s'aimanter et, par suite de l'hystérésis du fer, de donner des indications différentes suivant que l'on fait croître ou décroître le courant;
- c) de posséder une graduation irrégulière, car la déviation de leur palette n'est pas proportionnelle à l'intensité du courant circulant dans la bobine : pour les intensités faibles, la palette dévie faiblement, de même que pour les intensi-

tés fortes, lorsque la palette s'approche de l'axe de la bobine.

Il est à remarquer que, dans les appareils à fer doux, la palette dévie toujours dans le même sens, quel que soit le sens du courant dans la bobine. C'est pour cette raison qu'ils peuvent être employés pour les mesures de courants alternatifs : les lectures correspondant alors à la valeur efficace de l'intensité. Etalonnés pour des courants de fréquence donnée, 50 p.p.s. par exemple, ils donnent des mesures fausses aux autres fréquences.

D'une façon générale, les appareils à fer doux ne peuvent servir qu'à des mesures de courants relativement intenses, lorsque leur consommation propre n'entre pas en ligne de compte et, seulement, lorsqu'on n'a pas besoin de mesures précises.

Appareils à Cadre mobile

Dans ces appareils, une bobine à grand nombre de spires est placée entre les pôles d'un aimant puissant dont le flux est concentré au moyen d'un cylindre ou d'une bille de fer doux logée à l'intérieur du cadre et est maintenue dans sa position d'équilibre dans un plan parallèle à la direction du champ magnétique. Lorsqu'un courant circule dans la bobine, celle-ci tend à prendre une position perpendiculaire aux lignes de force et l'on démontre que, lorsque certaines conditions sont remplies, les déviations de la bobine sont proportionnelles à l'intensité du courant :

$$\alpha = k i$$

Il s'ensuit que l'échelle de ces appareils est linéaire, ce qui facilite énormément les lectures.

Pour les appareils que l'on veut très sensibles, (galvanomètres) la suspension du cadre se fait par un fil de torsion qui est utilisé pour l'arrivée et la sortie du courant. Le cadre est placé dans une position verticale (fig. 5) et est muni d'un petit miroir permettant de mesurer sa rotation par le déplacement d'un spot lumineux sur une échelle graduée placée à distance.

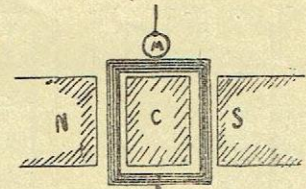


Fig. 4.

Pour éviter que l'équipage mobile n'oscille trop longtemps avant de prendre sa position d'équilibre, on enroule la bobine sur un anneau de cuivre rouge qui, lorsqu'il se déplace dans le champ de l'aimant, est le siège de courants de FOUCAULT intenses. L'amortissement qui en résulte est d'autant plus grand que le déplacement de l'anneau est plus rapide; mais cet amortissement s'annule dès que l'équilibre est atteint et n'est, par conséquent, d'aucun effet sur la précision des lectures.

Un tel appareil est d'une grande fragilité et ne peut être utilisé qu'à poste fixe. Aussi s'est-on efforcé de réaliser, sur le même principe, des appareils plus robustes, plus facilement transportables. L'équipage mobile y est de dimensions plus petites et est maintenu, non plus par des fils de torsion, mais par des ressorts spiraux qui servent, eux aussi, à amener le courant. L'appareil peut ainsi être placé dans toutes les positions, ce qui est indispensable pour les vérifications rapides. Il est peu influencé par les champs extérieurs, mais on doit éviter de le placer trop près de grosses masses métalliques.

Le cadre est solidaire d'une aiguille dont les déviations sont notées sur une échelle graduée fixée sur l'appareil. On donne à cette aiguille une forme effilée et un miroir est généralement placé dans le plan de la graduation. Ainsi, en ayant soin de faire coïncider l'aiguille avec son image, on évite les erreurs de parallaxe et il en résulte une plus grande précision des lectures.

Dans les appareils à cadre mobile, le sens de la déviation de l'aiguille dépend du sens du courant et il s'ensuit qu'on ne peut pas les utiliser pour la mesure directe des courants alternatifs; mais il reste, comme nous le verrons plus tard, la solution de redresser ces courants par une valve ou un redresseur sec. En général, une butée est placée un peu en deçà du zéro et la déviation de l'aiguille ne peut se faire que dans un sens. Cependant, par un réglage convenable des ressorts de rappel, on peut situer le zéro au milieu de la graduation pour permettre à l'aiguille de dévier dans les deux sens.

(A suivre.)

MONITOR.

(1) Voir le résumé de la première leçon, n° 553, p. 8871.

L'AIDE AUX ARTISANS ET AUX DEPANNEURS

Schéma annoté du Midwest, 18 Lampes

Le schéma que notre collaborateur Alexis Farges commente aujourd'hui est celui du « Midwest » 18 lampes qui a été démontré à bord du « C.Q.F.D. » au cours de la soirée expérimentale du 13 février, soirée dont le compte rendu a été inséré à notre numéro 551.

La musicalité de cet appareil et le rapport sélectivité musicalité qu'il procure ont été jugés « très bons » ; mais l'analyse du montage semble indiquer que ces qualités n'ont qu'un rapport tout à fait indirect avec le nombre élevé des lampes qu'il comporte.

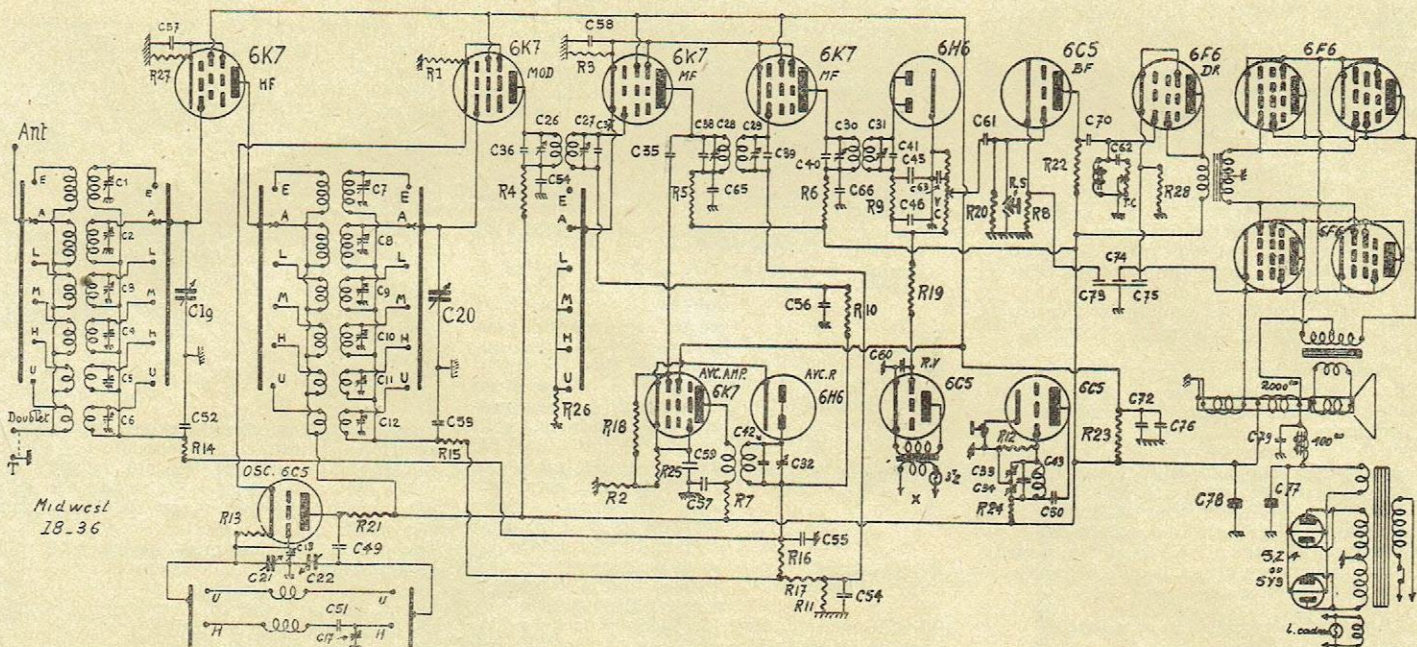
De tout temps, les postes américains dits « de luxe » se sont distingués de leurs équivalents européens par le nombre élevé de leurs lampes ; mais il semble bien que jamais la recherche des moyens d'augmenter ce nombre n'ait été poussée aussi loin que dans certains récepteurs actuels.

Si nous analysons le schéma que nous reproduisons ci-dessous et qui est celui du Midwest 18-36 qui a été démontré le 13 février dernier à bord du « C.Q.F.D. », nous constatons qu'il se rapporte à un récepteur comportant :

poste à 18 lampes est, dans l'ensemble, plus simple que les postes européens de même classe : il ne possède que deux circuits de H.F., alors que le F.-R. 530, par exemple, en comporte trois ; ses bobinages H.F. permettent de couvrir une gamme de fréquences plus étendue, mais sont de réalisation beaucoup plus simple que ceux des postes européens ; ses circuits de M.F. sont à sélectivité fixe ; ses liaisons intervalles et ses circuits de découplage conduisent à l'emploi d'un nombre plutôt réduit de capacités et de résistances (il y a lieu de remarquer à ce sujet

Pour le changement de fréquence, nous voyons qu'on est revenu à l'ancienne méthode de la modulation à deux lampes, à couplage des cathodes par résistance unique, méthode qui semblait complètement abandonnée depuis l'apparition des pentagrides. Dans les montages de ce genre, les deux fonctions : oscillation locale et modulation se trouvent séparées, ce qui est souhaitable pour un poste « descendant » en O.T.C. jusqu'à 4 m. 50 ; mais les circuits de H.F. se trouvent couplés par la résistance de cathode qui, ne l'oublions pas, n'est pas shuntée et ce couplage est loin d'être sans inconvénients.

Pour l'amplification M.F., il a été prévu deux étages fonctionnant au maximum de sensibilité en O.C., ce qui — la démonstration du récepteur l'a prouvé, — est d'une efficacité réelle pour compenser le faible rendement des étages H.F. à ces longueurs d'onde mais n'est pas, non plus, sans inconvénients du point de vue de l'élimination des harmoniques des émissions de P.O. Dans les positions P.O. et G.O., la sensibilité des étages M.F. est fortement diminuée par la surpolarisation des deux lampes correspondantes et il est probable que l'amplification réelle de ces deux étages réunis est, dans ces conditions, tout-à-fait comparable à celle de l'étage unique, mais à amplification « poussée », des récepteurs européens.



CONDENSATEURS. — C1 à C18, ajustables, 35 mmfd ; C19 à C22, variables, 365 mmfd ; C23, ajustable, 70 mmfd ; C24, ajustable, 120 mmfd ; C25, ajustable, 365 mmfd ; C26 à C34, trimmers M.F. ; C35, fixe, 25 mmfd (mica) ; C36 à C43, fixes, 75 mmfd (mica) ; C44 à C46, fixes, 100 mmfd (mica) ; C47, fixe, 250 mmfd (mica) ; C48, fixe, 1.600 mmfd (mica) ; C49, C50, fixes, 2.000 mmfd (mica) ; C51, 0,01 mfd (200 volts) ; C52 à C57, 0,05 mfd (200 volts) ; C58, 0,25 mfd (200 volts) ; C59 à C62, 0,05 mfd (200 volts) ; C63, 0,01 mfd (200 volts) ; C64 à C67, 0,05 mfd (400 volts) ; C70 à C72, 0,25 mfd (400 volts) ; C73, C74, électrolytiques secs, 25 mfd (25 volts) ; C75, électrolytique sec, 8 mfd (100 volts) ; C76, électrolytique sec, 2 mfd, 150 volts ; C77, C78, électrolytiques à liquide, 8 mfd (450 volts) ; C79, électrolytique à liquide, 16 mfd (450 volts).

RÉSISTANCES. — R1, 500 ohms (0,25 watt) ; R2, R3, 1.000 ohms (0,25 watt) ; R4 à R7, 5.000 ohms, (0,25 watt) ; R8, 2.000 ohms, (0,25 watt) ; R9, 25.000 ohms, (0,25 watt) ; R10 à R13, 100.000 ohms (0,25 watt) ; R14 à R17, 0,5 mégohm (0,25 watt) ; R18, 1 mégohm (0,25 watt) ; R19, R20, 3 mégohms (0,25 watt) ; R21 à R23, 50.000 ohms (0,5 watt) ; R24, 100.000 ohms (0,5 watt) ; R25 à R27, 350 ohms (bobinées) ; R8, 2.500 ohms, (1 watt, bobinée).

- 1 étage amplificateur H.F. sans présélecteur ;
- 1 étage changeur de fréquence ;
- 2 étages amplificateurs M.F.
- 1 étage détecteur, régulateur antifading,
- 1^{er} amplificateur B.F. ;
- 1 étage B.F. driver ;
- 1 étage B.F. de puissance,

soit, au total, 7 étages. Nous n'y trouvons ni lampe de silence, ni lampe de contraste, ni lampe de déphasage. Par contre, le contrôle antifading se fait par l'intermédiaire d'un étage amplificateur-détecteur indépendant des circuits du son. Construit selon les méthodes européennes, un tel poste comporterait donc tout au plus dix lampes, y compris la valve, les deux lampes du push-pull et l'amplificatrice de V.C.A. Le constructeur américain du Midwest a trouvé le moyen d'en loger dix-huit sur son châssis... Par les pièces qui le composent, exception faite évidemment des supports de lampes, ce

que, sur les 77 condensateurs mentionnés dans la légende qui accompagne le schéma, il y en a 43 qui représentent des trimmers, des paddings, des ajustables M.F. (tous condensateurs que nous ne faisons habituellement pas figurer dans nos nomenclatures) ; les condensateurs sont de tension de service relativement faible ; les résistances, sauf celles de polarisation qui sont bobinées, sont pour la plupart d'un quart de watt ; quatre seulement sont du type demi-watt ; etc... Et c'est ce qui explique qu'un tel poste, présenté sous forme de châssis nu, avec haut-parleur « géant », n'a, sans lampes, puisse être offert, en Amérique, au prix de catalogue de 59,50 dollars, soit, au cours actuel, un peu moins de 900 francs. Et ce poste est un 18 lampes !... Examinons maintenant d'un peu plus près le schéma et cherchons à comprendre les raisons, autres que commerciales, qui y ont fait figurer huit ou dix lampes de plus que n'en comportent les postes européens correspondants.

Le poste comporte un antifading « amplifié » ; mais on remarquera que la lampe amplificatrice utilisée à cet effet reçoit la tension de M.F. avant amplification par le second étage, de sorte qu'il semble, à première vue, que, pour ce qui est de l'amplification, ce que l'on gagne d'un côté, on le perd de l'autre. Mais il est probable que les transformateurs M.F. sont, pour les deux fonctions, de caractéristiques différentes et c'est ce qui peut expliquer cette complication de montage qui, autrement, peut paraître inutile. La détection de V.C.A. se fait par diode indépendante ; mais cette diode a sa cathode connectée directement à la cathode de la lampe précédente et ne forme donc avec elle qu'une seule et même « lampe » au sens strict du mot. C'est ce qui explique que, dans le schéma qu'il nous a donné n° 548, M. PIFRE ait prévu, en cette place, une simple 6B7.

(Lire la suite page 8890.)

ETUDE DES BOBINAGES H.F. ET B.F.

Le Super "Populaire" F. R. 547

1 châssis tôle.....	40 »
1 transfo alimentation.....	80 »
1 bloc accord H. F.....	130 »
1 groupe C. V. 2 x 0,5.....	55 »
1 démulti grand modèle.....	63 »
2 transformateurs M. F. à noyau magnétique 480 kg.....	65 »
1 filtre G. O.....	31 »
1 potentiomètre à interrupteur 500.000 ohms.....	38 »
8 supports (Lampes. P.-U. aut.)	23 40
1 condensateur 20 cm. ajust.....	2 60
1 condensateur 100 cm. mica..	1 80
2 condensateurs 150 cm., l'un 3.30.....	6 60
1 condensateur 50 cm. mica...	2 60
1 condensateur 250 cm.....	2 35
1 condensateur 2.000 cm.....	2 »
1 condensateur 4.000 cm.....	3 »
1 condensateur 10.000 cm.....	3 30
2 condensateurs 50.000 cm., l'un 1.70.....	3 40
1 condensateur 100.000 cm.....	4 60
1 condensateur 0,25 mf.....	3 »
1 condensateur 10 mf.....	5 40
2 condensateurs 16 mf, l'un 19 »	38 »
8 résistances 0,5 watt, l'une 2.50	20 »
2 résistances 3 watts, l'une 4.85	9 70
2 résistances 8 watts, l'une 5.30	10 60
3 boutons moulés, l'un 2 »....	6 »
2 lampes cadran, l'une 2 »....	6 »
3 blindages lampes américaines, l'un 2.80.....	8 40
1 cordon secteur.....	6 75
1 bouchon 4 broches.....	3 60
1 cordon H. P. 4 conducteurs....	2 85
3 cosses de grille, l'une 0.40....	1 20
	678 95
1 H. P. Salomon.....	129 »
1 jeu de lampes Mazda.....	275 50
	1083 40

A. C. T. R. A.

21, Rue Guénégaud, 21

PARIS (VI^e)

Téléphone : Chèques postaux :
Odéon 64-25 Paris 1819-41

Les membres actifs de l'A. C. T. R. A. dont la carte porte un numéro inférieur à 550 sont priés d'envoyer au siège leur cotisation annuelle de cinq francs, sans oublier de rappeler le numéro qui leur a été attribué.

Pour ses clients, l'A. C. T. R. A. a organisé un

Service de Dépannage
de postes de toutes marques.

En vente à l'A. C. T. R. A. : le « Radio-Guide Mazda ».

Les Bobinages à Couches multiples

L'article de Jean Dubourg que nous publions ci-dessous donne quelques indications d'ordre pratique sur la forme à donner aux bobinages Grandes Ondes destinés à être montés dans les récepteurs avec les bobinages P.O. étudiés dernièrement. Par suite du peu de place disponible dans les blindages, on est conduit à donner à ces enroulements la forme de galettes de petites dimensions et l'on peut craindre, à prime abord, que l'amortissement des circuits ainsi constitués ne soit pas trop exagéré; mais, comme le montre notre collaborateur, des dimensions encore plus réduites que celles des bobines actuelles pourraient fort bien être atteintes sans qu'il en résulte d'inconvénients. C'est pourquoi il faut nous attendre à voir nos constructeurs employer des bobines G.O. de plus en plus petites et, ce faisant, ils ne feront que suivre l'exemple qui leur vient d'Amérique.

On pourrait se demander si, pour les bobinages de l'ordre de 2.000 microhenrys que nous devons employer pour former les circuits de G.O. des récepteurs, des solénoïdes à une seule couche ne pourraient pas convenir. Le même type de bobinage serait ainsi utilisé en G.O. et en P.O., ce qui simplifierait beaucoup la fabrication et dispenserait les amateurs et les artisans d'avoir à se servir de machines à bobiner toujours plus ou moins compliquées. En outre, la régularité de fabrication y gagnerait certainement, car aucun type de bobinage ne peut rivaliser, de ce point de vue, avec le bobinage à spires rangées.

Malheureusement, étant donné les faibles dimensions des bobinages qui doivent servir à l'équipement des récepteurs, nous serions alors conduits à des valeurs de résistance H.F. qui ont toujours été jugées exagérées parce que très supérieures à celles que l'on peut obtenir de bobinages à plusieurs couches de même encombrement.

Ainsi, supposons que nous voulions réaliser sous cette forme la bobine de 1.900 microhenrys qui doit nous permettre, avec le condensateur variable que nous avons déjà utilisé en P.O., de couvrir la gamme de 1.000 à 2.000 mètres avec une capacité de départ de 148 mmfd. Si nous donnons à cette bobine les mêmes dimensions qu'à la bobine P.O. type A.C.T.R.A. que nous avons étudiée n° 550, c'est-à-dire : diamètre D = 33 mm.; longueur du bobinage l = 45 mm.; d'où l/D = 1,36, nous trouvons, en nous servant de la formule de la page 8.793 ou des abaques correspondants, que notre bobine doit comporter environ 330 spires. Le pas de la bobine sera donc de 45/330 = 0,136 mm. et, comme il nous faut tenir compte de l'épaisseur de l'isolant, nous voyons que le diamètre du fil ne pourra guère dépasser 10/100 de millimètre. L'abaque n° 17 nous montre alors que la résistance en courant continu d'une telle bobine est de l'ordre de 70 ohms, ce qui peut sembler relativement grand, même si l'on tient compte de ce que, le fil étant très fin, sa résistance aux courants de fréquences comprises entre 150 à 300 kc/s ne se trouve augmentée que de peu.

Il est à remarquer que, pour les bobinages de ce type, il n'existe aucune valeur optimum du diamètre du fil à utiliser pour constituer l'enroulement, car la résistance offerte par ces bobinages aux courants de haute fréquence qui les traversent est formée, pour la plus grande partie, de leur résistance en courant continu et l'augmentation de résistance due à l'effet de peau et à l'effet de proximité est alors pratiquement négligeable. La résistance moindre sera donc obtenue, dans les limites où le bon isolement entre spires le permettra, lorsque le diamètre du fil sera égal au pas du bobinage. Dans ces conditions, il est inutile de chercher à calculer les enroulements de ce genre par les théories de BUTTERWORTH; la seule chose à faire est, comme nous l'avons fait plus haut, de diviser la longueur du bobinage par le nombre de spires et d'employer d'emblée le fil dont le diamètre mesuré sur l'isolant correspondra au chiffre ainsi trouvé.

Ce n'est que lorsque la bobine est beaucoup plus grande que les formules de BUTTERWORTH deviennent applicables. Ainsi, si nous donnons à notre bobine de 1.900 microhenrys un diamètre de 10 cm. et une longueur de 10 cm. également, nous trouvons que son enroulement doit comporter 165 spires et que la résistance minimum, qui est alors de 12 ohms à 200 kc/s, est atteinte lorsque le bobinage est fait en fil de 5/10 mm.; mais une telle bobine est fort encombrante et

l'on ne voit guère la possibilité de s'en servir dans nos postes modernes. Nous n'avons d'ailleurs pas besoin d'atteindre des valeurs de résistance aussi faibles, car la courbe d'amplification du circuit serait alors trop pointue et c'est pourquoi l'usage de bobinages à couches superposées est aujourd'hui devenu universel pour la constitution des circuits de G.O.

D'ailleurs, lorsque la bobine est de petites dimensions et que les fréquences auxquelles elle doit être utilisée sont relativement basses, il y a toujours avantage à se servir de bobinages à plusieurs couches, car le diamètre du fil peut ainsi être considérablement augmenté, et par conséquent sa résistance diminuée, avant que l'accroissement de résistance dû à l'effet de peau et à l'effet de proximité ne commence à se manifester. Mais dans ce genre de bobinage, plus encore peut-être que dans les bobinages à une seule couche, le diamètre du fil doit être déterminé avec soin si l'on veut que la résistance H.F. de la bobine soit vraiment minimum.

Un exemple cité par BUTTERWORTH dans la série d'articles qu'il a publiés en 1926 dans la revue anglaise *Experimental Wireless* permettra de comprendre toute l'importance du choix du diamètre du fil sur la résistance effective des bobinages à couches multiples. Il s'agissait de déterminer le diamètre de fil optimum à employer pour une bobine de 2.000 microhenrys destinée à fonctionner sur une longueur d'onde de 1.600 mètres et dont les dimensions étaient les suivantes : diamètre extérieur : 10 cm.; longueur du bobinage : 1,25 cm.; épaisseur du bobinage : 2 cm. On reconnaît, dans ces dimensions, celles de certaines bobines interchangeables, à broches, que l'on trouvait dans le commerce à cette époque, sous forme de galettes logées dans un boîtier de matière moulée.

L'application de la méthode conseillée par l'auteur conduit à se servir, pour une telle bobine, d'un fil de diamètre légèrement inférieur à 30/100 de mm., diamètre qui peut sembler bien faible puisque la place disponible pour le bobinage et le nombre de ses spires (150) permettent d'utiliser du fil pouvant atteindre 12/10 mm.; mais le tableau que nous reproduisons ci-dessous montre que la résistance H.F. du bobinage passe par un minimum très net pour la valeur optimum du diamètre indiquée ci-dessus et qu'il n'y a par conséquent aucun intérêt à diminuer outre mesure la valeur de sa résistance en courant continu :

Diamètre de fil (centièmes de mm.)	Résistance en courant continu (ohms)	Résistance H. F. (ohms)
19	21,7	22,9
23	14,8	17,4
27	10,8	15,6
31	8,2	16,4
37	5,7	19,7
45	3,9	28,3
55	2,6	40,7

Si l'on tient compte de ce que, pour les bobines de ce type, on utilisait alors habituellement du fil de 5 à 6/10 mm., on comprend tout le gain que l'on peut attendre de l'application des théories de BUTTERWORTH au calcul des bobinages.

Cherchons, par exemple, à déterminer les caractéristiques d'une bobine de 1.900 microhenrys destinée à fonctionner à des fréquences voisines de 200 kc/s., — fréquence de l'émission

de Droitwich pour laquelle on cherche habituellement à donner le maximum de sensibilité aux circuits de G.O. des récepteurs. — et prenons d'abord, comme dimensions, celles des « nids d'abeilles » autrefois courants en France, c'est-à-dire : diamètre extérieur 8 cm. ; diamètre intérieur : 6 cm. ; longueur du bobinage : 2,5 cm. En nous servant de nos abaques, nous trouvons qu'une telle bobine doit comporter environ 160 spires et que la résistance H.F. minimum, c'est-à-dire 20 ohms environ, est obtenue lorsque le fil du bobinage est d'un diamètre légèrement inférieur à 25/100 mm.

Si nous réduisons de moitié toutes les dimensions de cette bobine, nous obtenons quelque chose d'analogue aux bobinages qui sont employés couramment pour les circuits de G.O. des récepteurs actuels, c'est-à-dire : diamètre du tube : 30 mm. ; diamètre extérieur de la bobine : 40 mm ; longueur du bobinage : 12,5. En procédant comme nous l'avons fait plus haut, nous trouvons que le bobinage doit alors comporter 230 spires environ de fil dont le diamètre optimum sera de l'ordre de 18/100 mm. La résistance du bobinage sera alors, à 200 kc/s, de 28 ohms environ. Si nous comparons cette résistance à celle de la bobine à une seule couche que nous avons établie en premier lieu, nous voyons qu'elle lui est très inférieure, et cela, malgré un encombrement sensiblement moins grand.

Il reste maintenant à déterminer comment les spires seront réparties au mieux dans l'espace dont nous disposons. Remarquons que, quel que soit le mode de répartition de ces spires, les pertes dans le cuivre n'en seront que peu modifiées ; mais il pourra en résulter de grandes différences dans la valeur de la capacité répartie du bobinage. L'idéal serait de répartir régulièrement les spires en un nombre aussi grand que possible de petites galettes, entre lesquelles seraient laissés des espaces libres pour fractionner la capacité résultante ; mais le gain que l'on réaliserait ainsi serait relativement peu important tandis que la fabrication s'en trouverait terriblement compliquée et c'est pourquoi on se contente en général de diviser simplement le bobinage en deux parties que l'on place à 2 ou 3 mm. l'une de l'autre. C'est ainsi que sont disposés les enroulements G.O. des bobinages A.C.T.R.A. qui ont été décrits dans le n° 481 de *France-Radio*.

Voyons, pour terminer, ce que l'on peut attendre des différentes valeurs de résistance H.F. que nous avons calculées aujourd'hui et quelle est la résistance optimum qu'il convient de donner aux circuits de G.O. d'un récepteur en fonction de la largeur de la bande de fréquence que l'on veut correctement reproduire. Pour cela, plaçons notre bobine de 1.900 microhenrys dans les conditions de travail que nous avons déjà adoptées plus haut, c'est-à-dire supposons-la accordée, par un condensateur de 333 mmfd, sur la fréquence de 200 kc/s.

Si, sur le réseau de courbes que j'ai établi n° 526, page 8.440, nous traçons la courbe correspondant à cette fréquence de 200 kc/s, nous voyons que, si nous voulons reproduire correctement les fréquences s'étendant jusqu'à 5.000 p.p.s., nous devons employer un circuit dont l'amplification ne soit pas supérieure à 20. Avec les valeurs de self et de capacité que nous avons définies plus haut, c'est-à-dire : 1.900 microhenrys et 333 micro-microfarads, nous devons, pour cela, donner à notre circuit une résistance H.F. de 120 ohms environ. Une résistance de 24 ohms, correspondant à un coefficient de surtension de 100, provoquerait un affaiblissement sensible à partir de 1.000 p.p.s. ; quant à la bobine de faible résistance établie selon les méthodes de BUTTERWORTH, elle n'amplifierait correctement que les courants de fréquences inférieures à 650 p.p.s.

On voit par ces résultats que, pour les bobinages G.O. plus encore que pour ceux de P.O., il est inutile de vouloir trop bien faire dans le sens de la réduction de la résistance H.F. Si l'on veut réaliser un poste récepteur de qualité musicale acceptable, il faut nécessairement employer des circuits amortis et, de ce fait, l'emploi de bobines de faibles dimensions n'est pas, en lui-même, une erreur.

Jean DUBOURG.

Schéma annoté du Midwest 18 lampes

(Suite de la page 8888.)

A la diode détectrice est associée une lampe de contrôle visuel dont le circuit de plaque est fermé sur le secondaire d'un transformateur

dans le circuit primaire duquel se trouve placée une ampoule d'éclairage. Suivant la valeur de la polarisation appliquée à la grille de cette lampe par l'onde porteuse de la station reçue, l'impédance offerte par le primaire du transformateur au courant alternatif qui le traverse est plus ou moins grande et il s'ensuit une variation d'éclairage de l'ampoule. Ce procédé de réglage visuel est encore peu répandu mais n'en mérite pas moins de retenir l'attention.

On remarquera, immédiatement au-dessous des circuits de M.F., la présence d'une triode oscillatrice, absolument indépendante du reste du montage, et qu'un bouton poussoir placé entre cathode et masse permet de mettre en circuit. L'utilité de cette hétérodyne est de fournir une oscillation locale de fréquence voisine de la fréquence d'accord des circuits de M.F., créant ainsi une interférence avec l'onde reçue, ce qui permet l'écoute des « entretenues » non modulées et facilite la recherche des émissions en ondes courtes. L'étage de sortie comporte quatre pentodes montées en triodes et disposées en push-pull parallèle. Un tel montage a l'avantage de procurer une puissance relativement grande sans nécessiter l'emploi de lampes autres que celles des types courants ; mais, comme pour le couplage en parallèle des alternateurs, des dynamos ou des accumulateurs, il faut disposer d'éléments semblables, c'est-à-dire de lampes possédant les mêmes caractéristiques, sinon les bons éléments sont employés à corriger les défauts des mauvais. Il en est de même des deux valves prévues pour l'alimentation en H.F. qui pourraient utilement être remplacées par une valve unique, de débit plus élevé.

Résumons-nous : si certaines des lampes indiquées sur le schéma ci-dessus et que nous n'avons pas l'habitude de trouver sur les postes européens de même classe ont vraiment quelque utilité, comme la lampe de réglage visuel et l'hétérodyne à fréquence fixe, les autres semblent bien n'avoir été placées sur le châssis que pour « faire nombre » et ne répondent par conséquent qu'à un but purement commercial. Le schéma n'en est pas moins intéressant à étudier, car il comporte un certain nombre de particularités de montage que nos lecteurs retrouveront énumérées dans le compte rendu d'EVERSHARP du n° 551 de *France-Radio*.

Alexis FARGES.

Notre Cours de Radio

par correspondance

est fait pour satisfaire aux besoins et aux goûts du sans-filiste débutant sans préparation aucune. Pour être en état de le suivre, et avec fruit, il suffit de connaître les quatre opérations et la règle de trois.

C'est un Cours pratique de Radio dont il n'existe d'équivalent nulle part.

Le programme détaillé a été donné dans le n° 282 de *France-Radio*, en date du 27 décembre 1930. Le mécanisme du Cours et le détail ont été donnés dans le n° 284.

DURÉE DU COURS. — Le Cours s'étend sur vingt-six semaines successives. La première série de vingt-six leçons a commencé en date du 1^{er} février 1931 ; d'autres séries se sont suivies de mois en mois (août excepté). Inscrivez-vous à la cinquante-septième série qui a commencé le 1^{er} mars 1936.

COMMENT S'INSCRIRE ? — Demander à l'Administration de *France-Radio* (adresse en manchette), le programme détaillé, le règlement et la feuille d'inscription. La retourner dûment remplie et accompagnée d'un mandat ou d'un chèque, soit du montant total dans le cas de forfait, soit du montant de la première mensualité à courir, plus, dans l'un et dans l'autre cas, DIX FRANCS pour droit d'inscription.

Chaque leçon est autographiée et forme un fascicule de 16 pages au moins, l'ensemble répondant à la progression annoncée dans le numéro de *France-Radio* du 27 décembre 1930.

CHÈQUE POSTAL : Paris 1590-61.



Demandez
à
vosre
Fournisseur

les Nouveaux Récepteurs

GRAMMONT
la note juste

Catalogue franco sur demande à la
SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS TÉLÉPHONIQUES
41, rue Cantagrel — PARIS (13^e)
Gobelins 82-15

Fonctionnement du Cours

L'enseignement de la Radio est organisé selon la méthode ordinaire des cours par correspondance, et l'inscription comporte un engagement bilatéral qui peut se définir comme suit :

A chaque fascicule, expédié par la poste hebdomadairement, sont jointes : 1° une feuille de questions numérotées correspondant au sujet traité dans le fascicule ; 2° une feuille de réponses aux questions et problèmes de la semaine précédente.

L'élève répond au questionnaire au cours de la semaine qui suit la réception de celui-ci. Il garde devers lui le texte des questions et reproduit en tête de chaque réponse le numéro de la question ou du problème correspondant. La feuille qu'il reçoit avec le fascicule suivant lui sert de correction et lui permet de redresser, s'il y a lieu, toute erreur d'interprétation.

Chaque élève a le droit de poser par écrit, à la suite des réponses aux questions relatives à chaque leçon, quatre demandes d'explications supplémentaires.

CONDITIONS DE PAIEMENT. — L'abonnement au Cours est payable, au choix : soit par mensualités, soit globalement d'avance à forfait. Les mensualités sont de quarante francs, payables d'avance, du 1^{er} au 5 de chaque mois. Le paiement global à forfait comporte une remise de quarante francs sur le total des six mensualités.

N. B. — Ne pas envoyer de chèques à l'adresse nominale de M. BERNAERT, mais à l'adresse de M^{me} BERNAERT, titulaire du compte Paris 1590-61.

Çà, c'est du Mandel supérieur : faire payer aux gens les frais même des tours qu'on leur joue...

PROPAGANDE EXPÉRIMENTALE

Le Nouveau Poste Lamaignère et deux Récepteurs "Ondeclair"

Les récepteurs dont la démonstration avait été mise au programme de notre séance du 5 mars étaient présents à bord à l'heure convenue. Leurs essais n'ont rien révélé de sensationnel, il est vrai, mais ils ont donné lieu à des échanges de vues qui ont toujours pour résultat de clarifier les idées, et c'est déjà un résultat.

Une panne qui n'a pas été localisée tout de suite (1) a empêché le récepteur Lamaignère de tenir les promesses de son auteur. Une démonstration complémentaire en sera faite à bord le 19 mars. En ce qui concerne les postes de marque Ondeclair, il n'y a plus à revenir sur le compte rendu d'Eversharp.

La séance est ouverte à 21 heures précises à bord du C.Q.F.D. Après quelques mots d'introduction, le directeur de France-Radio donne la parole au démonstrateur de la maison Ondeclair, qui présente aujourd'hui deux récepteurs. Le premier comporte les lampes suivantes : une 6A7 changeuse, une 6D6 moyenne fréquence, une 75 détectrice, une 42 finale et une valve 80. Les lampes sont de fabrication Néotron. Questionné au sujet de cette marque, le démonstrateur déclare que sa fabrication est bonne : il n'y a pas plus de retours qu'avec les autres marques. Seules, les 43 et les 25Z5 se révèlent des lampes fragiles, mais cela est vrai quelle qu'en soit la provenance européenne ou même américaine d'origine.

Le poste comporte deux gammes de longueurs d'ondes : 175 à 550 mètres et 600 à 2.000 mètres. Les bobinages sont de la marque ; moyennes fréquences accordées sur 135 kc/s, et, évidemment, utilisation d'un présélecteur. Haut-parleur Gégo. Prix du poste : 1.100 francs.

Branché, le récepteur laisse entendre, en G.O. : Kootwijk et Brasov, Moscou I, Radio-Paris, Königswusterhausen (*), Droitwich, Motala et Luxembourg et, en P.O. : Budapest, Beromunster, Athlone, Stuttgart, Grenoble, Vienne, Radio-Maroc et Sundvall, Bruxelles I, Prague, Lyon, North regional, Sottens, Paris-P.T.T., Rome, Munich, Marseille, Scottish regional, Toulouse, Leipzig, West regional, Milan, Berlin, Valence-Bergen-Sofia, Strasbourg, Londres regional, Graz, Hambourg, Radio-Toulouse, Brno, Bruxelles II, Poste Parisien, Gènes et Torun, Hilversum, Midland regional, Rennes, Scottish national, Bordeaux, Turin, Moravska Ostrava et Fécamp, Londres national, Copenhague, Nice, Francfort, Prague II, Lille, Trieste, Gleiwitz, Nuremberg, Juan-les-Pins, relais autrichiens, Budapest II, relais allemands, Lodz et Montpellier, Ile-de-France, Radio-Lyon, Tour Eiffel, relais anglais et relais belges.

La sensibilité du poste est jugée « bonne ».

Mais lorsque la question de la sélectivité est posée, l'assistance se montre indécise et demande un essai complémentaire. Hambourg, Toulouse, Sottens sont correctement reçus, mais Breslau ne l'est pas : sur son réglage, on entend surtout Alger et Goteborg plus une légère emprise du Poste Parisien. La sélectivité est déclarée être « assez bonne ».

Le deuxième récepteur présenté comporte huit tubes : une 6A7 oscillatrice et première détectrice, une 78 moyenne fréquence, une 76 détectrice diode, une 78 première basse fréquence, une autre 78 déphaseuse, deux 42 finales en push-pull et une valve 5Z3. La fréquence intermédiaire est encore de 135 kc/s, mais les bobinages de la marque, ne sont pas ceux qui équipent le précédent montage. Le châssis est normalement vendu en meuble avec pick-up. Il est donc présenté sur dynamique séparée, lequel est tun Cleveland. On a cherché, dit le démonstrateur, la puissance et la musicalité.

L'appareil comporte quatre gammes de longueurs d'ondes. En grandes ondes, on entend Brasov et Kootwijk, Moscou I, Radio-Paris, Königswusterhausen, Droitwich, Motala, Varsovie (*), Luxembourg, Kalundborg, Leningrad, Oslo et Moscou II. En petites ondes, on capte Vilno et Bolzano, Budapest, Beromunster, Athlone et Palerme, Stuttgart, Grenoble et Riga, Vienne, Radio-Maroc et Sundvall, Florence, Bruxelles I, Lisbonne et Trondheim, Prague, Lyon, Cologne, North regional, Paris-P.T.T., Rome couvert absolument par un sifflement persistant, Madrid-Séville-Tallinn, Munich, Katowice, Scottish regional, Toulouse, Leipzig, Barcelone et Lwow, West regional, Milan, Bucarest, Berlin, Strasbourg, Agen et Poznan, Londres regional, Graz, Hambourg, Radio-Toulouse, Brno, Bruxelles II, Alger et Goteborg, Poste Parisien, Gènes et Torun, Hilversum, Bratislava, Midland regional, Heilsberg, Rennes, Scottish national, Bari, Bordeaux, Moravska Ostrava et Fécamp, Horby, Turin, Newcastle, Londres national, Monte Ceneri, Copenhague, Nice (*), Francfort, Lille, Trieste, Rome III et San Sebastian, Nuremberg, Juan-les-Pins, relais autrichiens, relais allemands, Lodz et Montpellier, Ile-de-France, Radio-Lyon, Tour Eiffel, et relais anglais. De plus, sept stations de téléphonie sur la gamme 45 à 100 mètres et quatre sur la gamme 16 à 45 mètres.

(1) M. LAMAIGNÈRE nous a envoyé, dès le lendemain de la séance, un billet annonçant que la cause de la panne avait été trouvée. Il s'en expliquera à bord le jeudi 19, quand il rapportera son poste pour les essais complémentaires.

La sensibilité est déclarée « bonne » et la sélectivité « bonne » également. On demande la marque du condensateur variable et le prix du poste ; les réponses sont : *Lagla* et 2.200 francs en meuble avec pick-up.

La parole est maintenant donnée à notre ami M. LAMAIGNÈRE, lequel désire nous faire entendre (en musicalité seulement, car déclare-t-il, il n'a pas la prétention de faire entendre un poste bien aligné) un montage comprenant une 58 haute fréquence, une 2A7 changeuse, une 58 moyenne fréquence, une 2A6 lampe d'attaque, et une A23 finale. Les bobinages employés constituent le jeu normal A.C.T.R.A. avec transformateurs moyenne fréquence à couplage variable. La détection s'opère au moyen d'un redresseur sec et non par l'emploi des diodes de la 2A6, lesquelles ne sont pas utilisées. La haute tension au départ est de 500 volts ; 450 volts sont appliqués à la 2A6, à travers une résistance de charge de 250.000 ohms. La résistance de cathode de cette lampe est de 2.500 ohms pour 2 volts environ (courant 0,9 mA) de polarisation.

La 2A7 n'est pas contrôlée par l'A.V.C., mais par un potentiomètre de réglage manuel de la sensibilité. Le châssis porte encore l'emplacement des lampes de contraste B.F., mais ce système, n'ayant pas donné de résultats acceptables, a été supprimé.

Le haut-parleur est un *Princeps* dont la bobine mobile, spécialement construite, a une impédance moyenne de 2.200 ohms. Elle est bobinée en fil 4/100. Son emploi a rendu obligatoire une augmentation de l'entrefer, d'où aussi l'emploi d'une grande culasse avec enroulement d'excitation pouvant dissiper 35 watts. Quant à la consommation totale du montage, elle atteint 105 watts (— Il serait plus prudent de parler de volt-ampères, remarque-t-on).

UNE PROPAGANDE OPPORTUNE

Radio de Qualité Française

« Des fabricants vraiment français, il y en a de nombreux et excellents. Presque tous ont commencé modestement et sans tapage, ils ont grandi grâce à la qualité de leur matériel, aux soins qu'ils apportent à satisfaire l'auditeur français. Aujourd'hui, ils produisent autant que les filiales étrangères en France. Demain, ils prendront la tête de la production : ils le méritent.

« Vous qui allez acheter un poste, choisissez le meilleur que vous pourrez trouver. Comparez ceux dont nous vous donnons ici les noms, avec les postes en grandes séries des firmes internationales : vous verrez que les nôtres remporteront la palme, à la fois comme sélectivité, comme pureté et comme régularité des réceptions. Ils vous donnent de la radio raffinée : la Qualité Française ».

Ainsi s'exprime un tract de propagande édité et distribué par l'UNION INTERSYNDICALE

U. N. I. S. - France

Les noms que cite ce document sont, par définition, ceux de bons appareils dont les qualités ont été mises en évidence au cours d'une de nos séances du Jeudi.

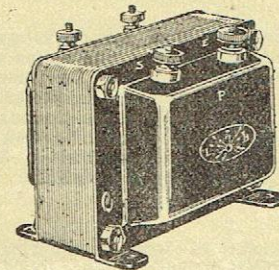
ÉTABLISSEMENTS

BARDON

41, Boulevard Jean-Jaurès, 41

CLICHY (Seine)

Tél. : MARCADET 63-10



Transformateurs Basse Fréquence et d'Alimentation. S'ils pour Filtrés. Quel que soit le problème à résoudre, nos divers types de Transformateurs vous assureront toujours le meilleur rendement. La bonne Technique.

mais l'on a la possibilité d'attaquer le haut-parleur directement, sans transformateur et d'avoir ainsi une meilleure reproduction des notes élevées ; sur le montage actuel, une self de choc B.F. 2029 Sol est utilisée, de même qu'un condensateur de liaison de forte valeur.

Lorsqu'il est branché, le montage fait entendre un fort ronflement que l'auteur attribue à un condensateur électrochimique détérioré par la haute tension appliquée. On nous fait entendre Kootwijk, Radio-Paris, Droitwich, Luxembourg, Radio-Lyon, puis plusieurs autres stations, dans le but de juger de la musicalité. Un léger sifflement sur Stuttgart est éliminé en poussant un peu la sélectivité du poste.

Un auditeur demande par quelle capacité la 2A3 est shuntée.

— Il n'y a aucun shunt, indique M. LAMAIGNÈRE.

— Et vous n'avez pas plus d'aigues que cela ? s'étonne l'auditeur.

Finalement, l'avis unanime paraît être le suivant : il n'y a pas assez d'aigues ; le médium est un peu confus et manque d'attaque ; quant aux basses, elles sont meilleures, assez franches. On fait observer que les basses d'un *Princeps* sont en général nettes. Cependant un auditeur est d'avis que le ronflement sabote même les basses. Elles sont d'ailleurs trop abondantes, peut-être parce que le baffle utilisé est trop grand.

On discute sur les conditions d'un jugement correct. Il ne s'agit pas, dit un auditeur, de comparer la sonorité de tel dynamique avec celle de tel autre ; il faut avoir l'oreille peu déformée, c'est-à-dire aller très souvent au concert et, aussi, il est préférable de juger sur la reproduction d'un morceau bien connu.

M. LAMAIGNÈRE propose de revenir avec son poste sans ronflement et un baffle de plus faibles dimensions. Date est prise de commun accord pour le jeudi 19 courant.

Le grand poste *Ondeclair* est maintenant essayé à son tour au point de vue musical. Il manque un peu d'aigues et de graves. Les jugements des différents auditeurs sont : musicalité « moyenne », « bonne », « normale ». Le dynamique, admet le démonstrateur, est peut-être un peu petit ; il se sature. Cependant, il faut considérer aussi l'aspect commercial de la question, c'est-à-dire le prix (2). Le push-pull, lui, n'est pas saturé, loin de là, car il est assez peu attaqué ; 4 watts modulés sont prévus au maximum avec 10 % de distorsion. Le jugement de l'assistance, définitivement, semble être contenu dans la phrase suivante : « Pour une 42 finale, ce serait bon ».

Au cours de la séance, M. SAVARY nous a promis une démonstration hors programme, jeudi prochain, du F.R. 530 dernière version.

Séance levée à 23 h. 30.

EVERSHARP.

(2) Depuis que, cédant à l'insistance de quelques lecteurs, nous mentionnons dans les comptes rendus les prix des appareils démontrés à bord, cette considération se mêle à tous les jugements sollicités des assistants. Il ne faut pas, pourtant, que notre rubrique de propagande expérimentale devienne de sa ligne. Seules, les qualités absolues des appareils qu'on nous présente à vérifier intéressent ceux qui nous suivent. Le procédé comparatif, appliqué à la notation des résultats de nos essais, ne donnerait rigoureusement rien.

Et cumuler la gratitude des bénéficiaires du jeu, à laquelle ils devront donner telles formes qui conviendront.

LAMPES EUROPÉENNES ou AMÉRICAINES ?

Malgré les progrès réalisés par les nouvelles lampes « TUNGSRAM » à caractéristiques européennes, il y a encore de beaux jours pour les lampes dites « américaines ».

Certes, leurs caractéristiques sont moins poussées que celles des lampes européennes. Les pentes des « américaines » n'atteignent pas des valeurs impressionnantes, les coefficients d'amplification restent dans d'honnêtes limites. Mais, en revanche, quelle stabilité !

Avec les lampes américaines, la mise au point des montages est singulièrement facilitée, la stabilisation des circuits est aisée, les résultats sont constants. Et tous ces précieux avantages ne coûtent qu'une légère perte d'amplification — largement compensée, du reste, par l'adjonction d'une lampe supplémentaire.

Donc, aucune hésitation quand on n'en est pas à quelques francs près : la lampe « américaine » est moins poussée, plus stable, plus maniable et plus accommodante.

Mais attention ! Il ne suffit pas qu'une lampe soit dite « américaine » pour présenter toutes les garanties. Car, sous prétexte que les lampes américaines permettent plus de tolérance que les autres, tout le monde s'est mis à en fabriquer. Et des centaines de marques douteuses encombrant ainsi le marché.

Ne vous laissez donc pas bluffer : Une bonne lampe américaine doit être construite avec les mêmes soins et la même précision que la lampe européenne la plus poussée. Et ceci exige des usines modernes, une expérience éprouvée, une renommée à maintenir.

Voilà pourquoi vous choisirez les lampes TUNGSRAM. Les célèbres usines TUNGSRAM construisent leurs « américaines » sur les mêmes principes et avec les mêmes machines que leurs « européennes » les plus délicates.

Les lampes américaines « TUNGSRAM » ne battent peut-être pas les records de la baisse — mais elles tiennent ce qu'elles promettent.

LAMPES EUROPÉENNES
LAMPES AMÉRICAINES
TUNGSRAM
SERVICES COMMERCIAUX - 66 RUE DE BONDY - PARIS-X



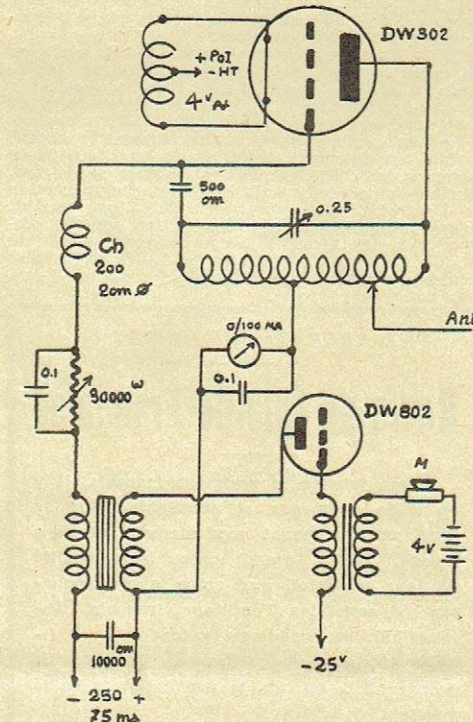
Les correspondants sont priés très instamment d'observer les règles suivantes :

1. Consacrer à chaque question une feuille portant le nom de l'intéressé et l'indication de la localité où il réside ;
2. N'écrire que d'un côté des feuilles, aussi lisiblement que possible ;
3. Donner un numéro distinctif à chaque question ;
4. Garder un double des questions qui ne sont plus renvoyées ;
5. Joindre une enveloppe adressée et timbrée, même dans le cas où l'on estimerait que la réponse est susceptible d'être insérée dans le journal.

D. 18.606. — M. CUVELIER, à A...

J'ai reçu voici un mois le schéma d'un émetteur que je vous avais demandé et qui m'a été communiqué par votre aimable collaborateur WIBROTTE SZW. Je l'en remercie, mais voilà : je n'arrive pas à le mettre correctement au point. Aussi, je viens une fois de plus faire appel à votre obligeance pour me mettre sur la voie. C'est la première fois que j'ai un émetteur en main, j'ai lu attentivement le petit traité d'émission que vous avez jadis passé dans France-Radio, mais malgré cela je reste assez embarrassé et je m'excuse de la naïveté de certaines de mes questions.

1. Voici le schéma qui m'a été communiqué et que j'ai réalisé en y mettant les pièces indiquées, sauf ce qui suit :



La 302 étant vidée, j'ai mis une DW802 comme en modulateur. N'ayant pas de résistance de 30.000 ohms réglable, j'ai mis un potentiomètre diviseur 50.000 ohms au carbone Givrite avec collier de court-circuit réglable. N'ayant pas non plus de transfo de microphone, j'ai provisoirement mis un transfo B.F. rapport 1/4. Je le sais insuffisant et le remplacerai par le type Ericsson s'il le faut.

2. Mise au point de l'oscillatrice :

- a) Réglage de la résistance de retour grille de 30.000 ohms avec : 1° une DW802 en oscillatrice ; 2° une PX4 en oscillatrice (si c'est possible pour gagner en puissance H.T. 250 volts, 75 milli.).
- b) Indications du milli plaque : 1° avec DW802 ; 2° avec PX4 (antenne débranchée s'entend, celle-ci est du type HERTZ, décrite dans France-Radio).
- c) Pourquoi le milli augmente-t-il lentement à certains moments, jusqu'à passer 100 milli ? Si je coupe alors le courant, en rebranchant, tout revient dans l'ordre.

3. Mise au point de la modulation :

- a) Ai-je bien fait en réglant à 30 milli le courant plaque de la DW802 modulateur ?
- b) L'insuffisance du transfo B.F. ordinaire que j'ai mis à la place du transfo microphonique justifie-t-elle : 1° une insuffisance de portée ? 2° une déformation par trop exagérée de la parole (j'aime la qualité) ?

Je ne suis pas riche. Pensez-vous que je pourrais utiliser un transfo de sonnerie pour 110 volts donnant

4. 8. 12 volts pour la modulation au lieu et place d'un vrai transfo de modulation ?

d) Une pastille microphonique ordinaire nécessite-t-elle qu'on parle très très près (la mienne est une Burgender à 5 francs).

4. Quels conseils pouvez-vous encore me fournir pour réussir à mettre au point correctement ce petit ensemble avec les moyens... d'infortune dont je dispose ? J'y mettrai de la patience. Merci d'avance.

5. a) Pensez-vous qu'un petit émetteur utilisant les mêmes tensions 4 volts alternatif 2 ampères, 250 volts 70 milli avec une PX4 au lieu de la 802, mais module par absorption, me donnerait de meilleurs résultats ?

b) J'ai une self de filtrage H.T. d'environ 2.500 ohms puisqu'elle remplaçait un dynamique de 2.500 ohms. Puis-je envisager, avec cette pièce, le montage d'une modulation DAVID telle que décrit dans le petit traité d'émission ?

R. — 1. 2. Nous ne pouvons pas vous fixer avec précision la valeur du courant anodique pour les lampes indiquées car cette valeur change d'un échantillon à un autre ; néanmoins, pour une tension plaque de 250 volts, vous devez obtenir une intensité de 25 à 30 milli pour la DW802 et de 30 à 40 milli pour la PX4.

Si votre milli augmente d'une façon exagérée, c'est que votre lampe « décroche » par suite d'un échauffement exagéré ou d'un vide imparfait à l'intérieur.

Pour effectuer d'une façon empirique le réglage de la résistance en série dans le retour de grille, augmentez sa valeur jusqu'à ce que vous observiez une baisse dans l'intensité du courant de haute fréquence, en vous servant d'une boucle de HERTZ par exemple.

3. a) Oui, l'intensité de 30 milli est convenable ; b) Un transfo B.F. ne peut nullement remplacer un transfo microphonique.

c) Provisoirement, vous pouvez utiliser un transfo de sonnerie.

d) Oui, il est nécessaire de parler très près des pastilles microphoniques qui n'ont pas une grande sensibilité.

4. Les résultats que vous pouvez espérer de votre émetteur dépendent en plus grande partie de l'antenne que vous utiliserez.

5. a) Comme lampe à employer en oscillatrice, nous vous conseillons plutôt la 45 américaine ; vous n'auriez qu'à abaisser la tension de chauffage à 2,5 volts. La modulation par absorption ne vous donnera pas de meilleurs résultats, au contraire.

b) Votre self est trop résistante pour être utilisée comme self de parole.

D. 18.607. — M. CHAMAYOU, à T...

Possesseur d'une bonne partie de vos publications, il me serait très agréable que vous puissiez me donner des précisions sur l'établissement d'une antenne HERTZ. Je suis, en effet, possesseur d'un indicatif officiel et je voudrais établir cette antenne pour une longueur d'onde de 42 mètres. Comme habitant en ville et ayant beaucoup de difficultés pour placer mon antenne, je voudrais savoir si je puis mesurer et établir mon antenne par terre, c'est-à-dire la mesurer, faire la prise de feeder et ensuite la placer. Serai-je assuré d'un fonctionnement parfait (mon émetteur étant au point, bien entendu). Pourrai-je parfaire le réglage de cet aérien sans avoir à remonter sur les toits ?

Me donner donc, si cela ne vous ennuie pas :

- 1° La longueur de l'aérien rayonnant ;
- 2° Le fil à utiliser (j'ai du 20/10) ;
- 3° Prise à effectuer pour le feeder ;
- 4° Réglage tout en place ;
- 5° L'attache à des pycres ne fait-il pas boucle d'Herz, et comment faire pour être au poil ?

R. — La longueur du brin rayonnant de la HERTZ s'établit par la formule suivante : Longueur d'onde de travail $\times 0,98/2$ et le point d'attache du feeder se détermine ainsi : Longueur de l'aérien $\times 25/180$.

Dans votre cas, nous avons : $L = 42 \times 0,98/2 = 20,58$ m. et la prise se trouvera à : $20,58 \text{ m.} \times 25/180 = 2,85$ m. du centre de l'antenne, soit 7,44 m. de l'extrémité.

Vous pouvez très bien établir votre antenne à terre, la longueur du feeder est quelconque, mais il importe qu'il descende aussi perpendiculairement que possible par rapport au brin rayonnant, faute de quoi l'accord de l'antenne sera décalé.

Vous vérifierez l'accord de l'antenne en observant une augmentation très nette du milli inséré dans le circuit plaque de la lampe oscillatrice, lorsque vous réglerez votre circuit oscillant en résonance avec l'antenne sur 42 mètres comme prévu.
Comme fil, vous pouvez utiliser du 20/10.

D. 18.608. — M. ZIMMER, à N...

J'ai monté un Schnell avec basse fréquence, lampes A409, A425. Les résultats sont assez satisfaisants; j'ai entendu de nombreux amateurs phonistes de Porto, Casablanca, etc., R5, R6. Cependant, je voudrais améliorer la sensibilité de ce poste. Comme il ne faut pas que je songe à faire une H.F. avec les lampes triodes accu que je possède, j'ai pensé à la super-réaction. Comme je ne trouve pas ce sujet dans la collection de France-Radio que je possède, si vous en avez traité la question, veuillez, je vous prie, m'envoyer les numéros de France-Radio y ayant rapport. Si non, je vous serais obligé de bien vouloir m'établir un schéma. D'autre part, comme ce montage est réputé de fonctionnement difficile, vous seriez aimable de m'indiquer les principales précautions à prendre lors du montage et du maniement. Egalement, de quel ordre de grandeur est le gain de sensibilité susceptible d'être obtenu ?

R. — La super-réaction ne vous apporterait aucune amélioration. Sa nécessité ne se fait en effet sentir que pour les longueurs d'onde inférieures à 10 mètres.

Nous vous conseillons plutôt d'établir un récepteur avec des lampes modernes : détectrice penthode montée en électron-coupled et B.F. penthode également, lampes qui existent actuellement dans la série des lampes batteries. Nous comptons pouvoir décrire bientôt un poste de ce genre réalisé par notre ami Jean WIBROTTE.

D. 18.609. — M. MOLT, à P...

Par suite de mes occupations, je me suis vu obligé, depuis 5 ou 6 ans, d'interrompre le montage et l'étude pratique de postes de T.S.F. que je faisais en amateur par goût de la recherche et du travail manuel.

Je n'ai, néanmoins, jamais cessé de lire attentivement chaque semaine France-Radio et n'ai, par conséquent, rien perdu du côté théorique. Je compte reprendre ces jours-ci le tournevis et la pince. Et pour me « refaire la main », je veux commencer par un montage simple. Cela me permettra de lier connaissance avec les constantes du matériel moderne (lampes, selfs...), avec ses exigences et d'aborder ensuite par additions et transformations successives, des montages de plus en plus complexes.

J'ai donc l'intention de monter un poste à amplification directe et, pour ce faire, je me permets de vous poser quelques questions.

J'ai l'intention de monter un poste à amplification directe ayant — la B.F. mise à part — une H.F. (TAF3 Tungstram) et une détectrice à réaction (TAC2 Tungstram), toutes deux lampes de la série transconinentale que je possède. A l'intérieur de ce dernier bobinage et concentriquement serait placé un tube de 25 mm. de diamètre sur lequel serait enroulée la réaction.

a) Si je puis employer pour cette réalisation les trois premiers bobinages du F.R. 479 décrits dans le n° 481 de France-Radio et que je me procurerai à l'A.C.T.R.A. (étant membre). Ces bobinages me serviraient par la suite à l'établissement d'un F.R. 479 ou autre.

Les deux premiers bobinages (bobinage d'antenne et bobinage de grille H.F.) seraient ici employés comme dans le F.R. 479, c'est-à-dire en présélecteur, le troisième, ou autotransfo H.F., serait mis dans la grille de ma détectrice. A l'intérieur de ce dernier bobinage et concentriquement serait placé un tube de 25 mm. de diamètre sur lequel serait enroulée la réaction.

b) Dans le cas où ces bobinages pourraient servir à un tel montage, prière de m'indiquer un schéma permettant leur adaptation à ces deux lampes (H.F. et détectrice). La B.F. sera laissée de côté, car j'ai l'intention de faire un bon amplif pick-up qui me servira de B.F. à tous mes montages à venir.

c) Pourrai-je obtenir la commande unique avec ces trois bobinages ou faudra-t-il prévoir une commande unique pour les deux premiers et une commande séparée pour le troisième contenant la réaction.

d) Avec un semblable montage, peut-on avoir la prétention d'avoir confortablement, avec antenne intérieure, quelques postes étrangers puissants (italiens, allemands), sans être trop gêné par le manque de sélectivité. Et aurais-je intérêt à remplacer ma TAC2 triode par une penthode TAF7 qui pourrait me procurer plus de sensibilité et de sélectivité ?

R. — a) Oui, bien que la nécessité d'un présélecteur se fasse beaucoup moins sentir dans les postes à amplification directe que dans les supers. L'accroissement de sélectivité apporté par ce genre de filtre est en effet peu appréciable tant qu'il s'agit de séparer deux stations de fréquences voisines, alors qu'il devient très grand dans le cas de stations distantes pouvant, dans un super, donner lieu à des interférences par second battement d'hétérodyne.

b) Pour le branchement de ces bobinages, il vous suffira de suivre les indications du schéma que nous avons donné n° 505, p. 8110.

c) Il serait certes préférable de commander le circuit auquel la réaction est appliquée par un condensateur séparé, mais nous ne croyons pas que cette précaution soit indispensable.

d) Les résultats que vous procurera un tel montage dépendront essentiellement des qualités de l'antenne employée. Le remplacement de la triode détectrice par une penthode ne serait intéressant que si vous pouviez vous passer de la réaction.

D. 18.611. — M. MOREAU, à P.-C...

1. A propos des parasites, voici des faits qui viennent confirmer la thèse de M. BLANCHART :

En 27-28, j'avais construit, pour la charge de mes accus 4 et 80 volts alimentant une détectrice à réaction + deux B.F., un redresseur à lame vibrante accordée, décrit dans vos colonnes. Charge des 4 volts par transfo, des 80 volts par autotransfo. Réglage de la période de vibration de la lame en chargeant celle-ci de soudure. Réglage de la phase par condensateur de 2 mfd en série avec une résistance de 1.500 ohms et la bobine d'entretien des vibrations. Réglage de la durée de charge à chaque période par écartement des contacts.

J'avais essayé d'alimenter mon poste directement en laissant les accus en tampon. Résultats : en chargeant le 4 volts, parasites imperceptibles; pour le 80, écoute impossible (parasites très violents).

Un jour, en 1930, je reçus la visite d'un commerçant qui venait d'installer un poste chez un habitant, à 200 mètres de chez moi. Auparavant, j'étais seul à posséder un poste. Ce commerçant cherchait un producteur de parasites qui rendait de temps en temps l'écoute impossible à son client. Il était entré chez plusieurs possesseurs de moteurs, mais sans trouver la cause du mal. Je lui montrai donc mon installation : il constata l'absence absolue d'étincelles, même dans l'obscurité. Nous effectuâmes cependant quelques essais et j'acquis la certitude que je produisais des parasites en chargeant mes 80 volts.

Le remède était simple : un condensateur de 1 mfd aux bornes des 80 volts et mon voisin ne fut plus gêné. Cependant, je pus constater, par un poste alimenté séparément et placé dans une pièce voisine, que les parasites étaient encore puissants. Mais après cette modification du redresseur, de nombreuses étincelles jaillissaient aux contacts des 80 volts et, malgré tous les réglages possibles (période et phase), j'arrivais à en avoir un minimum non négligeable, mais sans les supprimer complètement.

Tout serait sans doute resté dans cet état, quand, un jour, mon condensateur de 1 mfd claqua. N'en ayant pas d'autre sous la main et désirant cependant recharger mes accus, je plaçai aux contacts des 80 volts des condensateurs de faible capacité et je m'aperçus, oh surprise ! que, pour une valeur d'environ 30/1.000, les étincelles étaient minimum et les parasites complètement supprimés au poste témoin.

Si j'augmentais ou diminuais la valeur de 30/1.000, les parasites reparaissaient.

A ce moment, je demandai au C. T. la raison de ces anomalies :

- a) Pas de condensateur : pas d'étincelle, parasites violents ;
- b) Condensateur de 1 mfd : nombreuses étincelles, parasites faibles ;
- c) Condensateur de 30/1.000 : étincelles, suppression des parasites.

Mais on me donna des raisons qui ne me satisfirent pas : recharger déréglé. Condensateur de 30/1.000 ayant certainement une valeur supérieure à 1 mfd, etc.

2. Maintenant, une critique à propos d'un article de France-Radio... (Notre correspondant nous signale ici une erreur qui s'est glissée, n° 547, dans l'article de M. PIFRE, dans la méthode qu'il indique pour le calcul des potentiomètres d'alimentation d'écran.

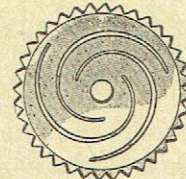
R. — 1. L'exemple que vous nous donnez est, en effet, tout à fait caractéristique et méritait d'être cité à l'appui des théories de M. BLANCHART. Les faits que vous avez observés sont entièrement opposés à ceux que la théorie des étincelles, seule en vigueur au moment où vous nous les avez signalés, pouvait laisser prévoir et c'est ce qui explique la réponse qui vous a alors été faite par la voie du C. T.

2. Plusieurs lecteurs nous ont signalé cette erreur que nous nous excusons d'avoir laissé passer. Dans les calculs qu'il a donnés en exemples, l'auteur a en effet omis de tenir compte de la consommation des électrodes pour la détermination de la valeur de résistance à donner à la partie du potentiomètre connectée à la masse et désignée par R2 sur les figures de la page 8770. Cette détermination doit en réalité se faire en suivant la méthode que France-Radio a souvent indiquée (voir, en particulier, n° 491, p. 7874), ce qui, avec les chiffres donnés par M. PIFRE conduit aux résultats suivants :

Cas du potentiomètre alimentant trois écrans : consommation des écrans : 6 mA ; tension à appliquer aux écrans : 90 volts ; consommation admise pour R2 : 10 mA. D'où : $R2 = 90V/0,01A = 9.000$ ohms. La résistance R1 sera alors traversée par $6+10 = 16$ mA et si l'alimentation se fait en partant de 250 volts, ce qui représente $250-90 = 160$ volts à « chuter », nous devons avoir : $R1 = 160V/0,016A = 10.000$ ohms.

Cas du potentiomètre alimentant deux écrans : consommation du potentiomètre : 6 mA ; d'où, en suivant toujours les données de M. PIFRE et pour appliquer 100 volts aux écrans : $R2 = 100V/0,006A = 16.666$ ohms. Si la consommation des écrans est 4mA, la résistance R1 est traversée par un courant de $6+4=10$ mA, d'où, pour « chuter » 150 volts : $R1 = 150\text{ volts}/0,01\text{ ampère} = 15.000$ ohms. Dans la pratique, un potentiomètre constitué de deux résistances de 15.000 ohms fera l'affaire : la tension appliquée aux écrans sera légèrement inférieure, à 100 volts, ce qui est recommandable.

LA MEMBRANE SUSPENSIVE EN DURALU...



QUELQUES FAITS :

Extrait du rapport d'expériences faites à bord du C. Q. F. D. (France-Radio, 30 Novembre 1935).

« ...Les essais comparatifs des dynamiques MELODY avec quelques reproducteurs de même diamètre signés de trois différentes marques. Ces essais ayant été faits dans de telles conditions que l'assistance n'aurait pu reconnaître les marques, le MELODY a pris et gardé l'avantage sur tous... »

CONSTRUCUTEURS, QU'EN PENSEZ-VOUS ?

Il est de votre devoir d'essayer le...



MELODY-RADIO

210, rue Lecourbe, PARIS (XV°)

Téléphone : Vaugirard 75-72

Les caractéristiques du Poste moderne sont :

Un changement de fréquence stable à toutes fréquences sans souffle et à gain élevé par la

6 A 7 VISSEAUX-RADIO

Une amplification M.F. élevée permettant un VCA efficace sans déformation par la

6 D 6 VISSEAUX-RADIO

Une détection rigoureusement linéaire Un premier étage B.F. sans déformation et de gain élevé par la

6 B 7 ou 675 VISSEAUX-RADIO

Une lampe finale puissante et musicale par la

642 VISSEAUX-RADIO

Une alimentation sûre par la

580 VISSEAUX-RADIO

Pas de postes sensibles, sélectifs, musicaux sans les

VISSEAUX - RADIO


LYON : 87-89, quai Pierre-Seize Burdeau 58-01 (5 lignes)

PARIS : 103, rue Lafayette (10°) Trudaine 81-10 (7 lignes)

Le nouvel ensemble
"JENSEN"
 à haute fidélité
 composé de trois haut-parleurs
 sera démontré
 expérimentalement
 à bord du C. Q. F. D.
 le jeudi 19 mars
 sur un
SUPER F. R.
530 S. V.

Les Parasites
 Ce qu'il faut savoir sur la Suppression des
 Perturbations radiophoniques,
 par A. BLANCHART.
 En vente à bord du « France-Radio » et du
 « C. Q. F. D. », 12 fr.
 Franco recommandé : 13 fr. 50.
 N. B. — Aucun envoi n'est fait, en aucun cas,
 contre remboursement.

Le
 Condensateur
 électrochimique

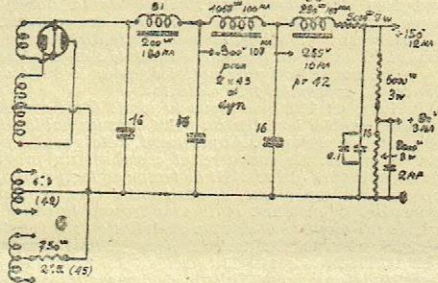


100 %
 français

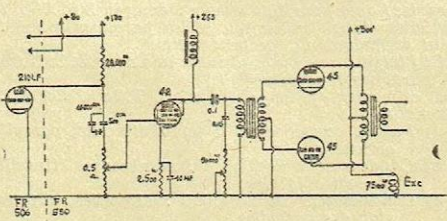
Etablissements
RENARD & MOIROUX
 11, Rue de Trianon, 11
 LE PERREUX-SUR-MARNE

D. 18.614. — M. MORISSEAU, à V...
 Je suis sur le point de monter un récepteur que j'appelle « mixte » parce qu'il sera formé de la H.F. et de la B.F. de la 506 et de la basse fréquence et alimentation du 530. La B.F. comprendra donc la 210LF (1^{re} basse du 506), la 42, les deux 45 et le haut-parleur Jensen du 530.

- Je veux établir une boîte d'alimentation, séparée du poste, pour :
 a) Filament de la 42; b) filament des deux 45; c) alimentation de la valve; d) alimentation H.T. de toutes les lampes du poste; e) excitation du haut-parleur Jensen.
 J'ai établi le schéma ci-dessous et je vous serais très obligé si vous vouliez bien l'examiner et, s'il n'est pas correct, le rectifier en indiquant les valeurs à modifier.



- Vous voyez que, outre la self S1 qui est sur le transfo d'alimentation du 530, j'ai utilisé deux selfs A.C.E.M. qui équipaient une tension plaque omnibus. Ces selfs marchaient avec une U14 et doivent pouvoir supporter 100 millis; elles ont comme valeurs de résistance celles que j'ai indiquées sur le schéma. Peuvent-elles être utilisées, comme je l'ai figuré — toutes les deux ou faut-il n'en mettre qu'une ? Dans ce dernier cas, laquelle ?
 Avec le schéma, j'ai établi un petit plan de câblage. Je vous serais reconnaissant de le rectifier s'il y a lieu.
- La liaison de la 210LF à la 42 serait faite suivant schéma ci-dessous.



Est-ce cela ? Vous m'obligeriez en rectifiant, s'il y a lieu et en m'indiquant les valeurs des résistances et condensateurs.

- Quoique j'alimente la partie H.F. du 506 sur secteur, puis-je me conformer au plan de câblage que j'ai acheté au bateau, ou faut-il ajouter quelques découplages ? Si oui, lesquels ?
- En me conformant au schéma de la partie B.F. du 530 — en utilisant mon alimentation séparée — les lampes 42 et 45 seront-elles convenablement polarisées ? D'après le schéma, elles ont l'air d'avoir leur grille au potentiel zéro. Est-ce bien ainsi ?
- Etant donné que — soit en laissant les deux selfs A.C.E.M. soit en supprimant une — j'aurai, à la sortie du filtre les 250 volts qu'il me faut pour la 42 et les deux 45, mais que je n'ai besoin pour les lampes Cossor, que de 150 volts pour les plaques et 80 volts pour les écrans, quelle sera la valeur des résistances à intercaler dans chaque circuit ?
- J'ai calculé — mon calcul n'est peut-être pas exact — que la consommation totale des lampes du récepteur serait de 124 millis. Or j'en aurai 170. Comment seront absorbés les 46 millis en trop ? Est-ce dans les résistances chutant 250 volts pour obtenir 150 et 80 volts, ou faudra-t-il ajouter une résistance supplémentaire ?
- L'enroulement 6,3 volts du transfo du 530 est de 3 ampères parce qu'il est destiné à alimenter 7 lampes; mais étant donné que, dans le cas du récepteur tel que je le conçois, il n'y aura que la 42 qui sera chauffée par cet enroulement, celui-ci va terriblement souffrir. Que faut-il faire pour ménager mon transfo ? Puis-je simplement effectuer le câblage en fil de ferro-nickel 10 ou 12/10 mm. sous souplisso ?
- Pendant le temps que le filament des lampes 42 et 45 mettra à s'échauffer, ne se produira-t-il pas une surtension préjudiciable aux lampes chauffées par acccus et alimentées en H.T. par secteur ? Si oui, y a-t-il un moyen d'y remédier ?

R. — 1. Nous avons apporté quelques corrections à votre schéma en tenant compte des consommations des différentes parties du poste.
 2. Comme vous le voyez sur le schéma, nous avons utilisé la self la plus résistante à abaisser la tension d'alimentation de la 42 driver. La seconde est montée en série avec une résistance de 5.000 ohms et sert au filtrage du courant d'alimentation de plaque des lampes 2 volts.

- Nous avons quelque peu modifié votre schéma. Pour toute la partie précédant la 210LF, reportez-vous au schéma du Super-Batteries F.R. 506, tel qu'il a été publié n° 515.
- Etant donné le fort filtrage de votre alimentation, aucun découplage supplémentaire ne doit être nécessaire.
- Oui, la 42 est polarisée par la résistance de 2.500 ohms placée dans le retour de sa cathode à la masse et les deux 45 par la résistance de 750 ohms connectée à la prise médiane de l'enroulement de chauffage.
- Ces valeurs sont indiquées sur le schéma n° 1 ci-dessus.
- La consommation de votre poste peut s'établir comme suit :

Haut-parleur (300 volts, 7.500 ohms)	40 mA
Lampes 45 de sortie (2x34 mA)	68 mA
Lampe 42 driver	10 à 12 mA
Lampes 2 volts	15 mA
Potentiomètre diviseur de tension	10 mA

soit, au total 145 mA
 c'est-à-dire qu'elle sera à peine de 15 % inférieure à celle du 530 normal. Dans ces conditions, nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire d'envisager des précautions particulières en vue de remédier aux surtensions. Tout au plus pourriez-vous augmenter d'une centaine d'ohms la résistance de votre première cellule de filtrage.

- L'enroulement de 6,3 volts ayant à débiter une intensité moins grande que celle pour laquelle le transformateur a été établi, il en résultera une certaine surtension qu'il est difficile de prédéterminer, mais que nous supposons égale à 10 %. Contrairement à ce que vous semblez croire, cette surtension n'aura aucun effet sur le transformateur, car le wattage que l'enroulement de 6,3 volts aura à fournir sera toujours beaucoup plus faible que si son débit était porté à sa valeur normale de 3 ampères; mais c'est la lampe alimentée par cet enroulement, c'est-à-dire la 42, qui, recevant 7 volts aux bornes de son filament, risque d'être rapidement mise hors d'usage. La solution que vous proposez — effectuer les connexions de chauffage de cette lampe en fil résistant — convient parfaitement et il vous suffira de donner à chacune de ces connexions une résistance de l'ordre de 0,5 ohms, pour parer à tous risques.
- L'alimentation des lampes à accumulateurs se faisant par un potentiomètre et le poste ne comportant qu'une seule lampe — la 42 — à chauffage indirect, vous ne devez pas avoir à craindre de surtension au moment de l'allumage. D'ailleurs, s'il devait s'en produire une, il vous suffirait de n'appliquer la tension aux filaments des lampes 2 volts que lorsque les cathodes des autres lampes seraient chaudes.

GROS CONSTRUCTEUR DE PROVINCE DESIRE REVENDEUR D'OCCASION UN GÉNÉRATEUR H.F., GROS MODELE DE LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE, MODÈLE 1932 O.M. N° 46 AVEC MODULATEUR N° 9 A TROIS FRÉQUENCES. ÉTAT DE NEUF.
 FAIRE OFFRES AU BUREAU DU JOURNAL QUI TRANSMETTRA.

D. 18.615. — M. JOURDAN, à D...
 Où en est la question des standardisations progressives annoncées bruyamment au moment du dernier Salon ?
 R. — Voici, d'après le numéro de février du Radio-Trait-d'Union des Etablissements Lemouzy, le renseignement demandé :

STANDARDISATION DES COULEURS DE CABLAGE. — Sur notre proposition, la section des constructeurs de postes du S.P.I.R. a décidé de standardiser les couleurs de câblage des récepteurs.

NOUVELLES COULEURS DE CABLAGE. — Dans le but de faciliter le dépannage des récepteurs, qu'elle qu'en soit la marque, la section des Fabricants de postes du S.P.I.R. a, sur notre proposition, adopté les couleurs standard suivantes :

Rouge : Haute tension.	Bleu : cathodes.
Violet : plaques.	Noir : masses.
Vert : grilles.	Chiné : filaments.
Jaunes : écrans.	

STANDARDISATION DES VOLTAGES DES LAMPES DE CADRAN. — Il existait environ 50 modèles différents de lampes d'éclairage de cadran, partant de 2 volts jusqu'à 110. Après examen, les fabricants de postes ont été d'accord d'adopter comme standard les types ci-après :

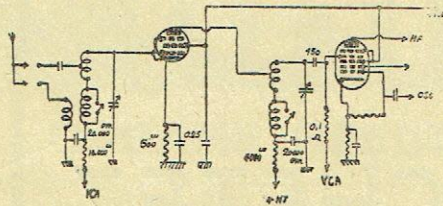
2 v. 8 0,3	— 2 v. 8 0,5	— 4 v. 5 0,1	— 4 v. 5 0,3
— 7 v. 0,1	— 7 v. 0,3		

L'approvisionnement sera facilité, le prix de revient abaissé et le léger sous-voltage prévu accroîtra dans de grandes proportions la durée de ces lampes, ce qui évitera de nombreux et parfois lointains déplacements aux revendeurs pour changer une ampoule de cadran.

STANDARDISATION DES LAMPES DE CADRAN. — Les fabricants de lampes possèdent 50 types différents d'ampoules de cadran. A leur demande, les constructeurs ont adopté comme standard les types suivants : 2 v. 8 en 0,3 et 0,5; 4,5 rn 0,1 et 0,3; 7 volts en 0,1 et 0,3; 110 volts 7 watts; 110 volts 15 watts.

D. 18.612. — M. LAURIOL, à P...

Au titre de l'« Amitié de France-Radio » et en remerciement pour les bons services de votre Courrier Technique, je viens vous rendre compte du résultat de l'adjonction d'une 6D6 H.F. de mon F.R. 483, sans changer ni le bloc d'accord, ni le bloc de condensateur variable, ainsi que je l'avais demandé n° 18.507 du Courrier Technique du n° 544 de France-Radio. Voici le schéma tel que je l'ai réalisé :



Le résultat escompté est atteint : gain de sensibilité très appréciable. En P.O., pas de sifflements. En G.O., ça siffle un peu, cependant Radio-Paris et Moscou sont exempts de sifflements et je n'en demande pas davantage. Et voici une remarque bizarre : si j'effectue tous les blindages recommandés, le poste souffle trop ; si je supprime les gaines métalliques, la sensibilité s'accroît et le souffle diminue sensiblement : j'en conclus que je dois blinder le moins possible. Peut-être faudrait-il des gaines métalliques de plus grand diamètre ?

J'ai profité de la remise en état de mon poste pour adapter les O.C. : j'ai construit les bobinages suivant le modèle A.C.T.R.A. ; ajouté au commutateur des cames et des pilettes et je reçois actuellement les émissions de 25 à 45 mètres d'une façon passable. Mes bobinages refaits, je compte recevoir proprement de 18 à 50 mètres.

R. — Nous vous remercions de la communication que vous avez bien voulu nous faire au titre de la « Collaboration intégrale ». Les résultats que vous avez obtenus répondent en tous points à ce que nous attendions, c'est-à-dire : gain appréciable de sensibilité par suite de l'emploi d'une lampe supplémentaire ; aucune amélioration de la sélectivité réelle, le nombre des circuits H.F. restant le même ; d'où diminution de la sélectivité apparente et par conséquent accroissement des interférences. Des nombreux essais que nous avons réalisés, il résulte que, dans les conditions actuelles de la réception et avec M.F. de 120 kc/s., trois circuits accordés sont nécessaires avant le changement de fréquence pour éliminer convenablement les sifflements dus au second battement d'hétérodyne.

D. 18.621. — M. PAJOT, à R.-s.-M...

1. Quelle est la puissance modulée de l'ampli classe B (Bardon Cossor), décrit dans votre n° 457 du 5 mai 1934 ?
2. Peut-on véritablement faire du plein air avec ce système et comme puissance à quoi peut-on le comparer ? A un poste 6 lampes équipé avec une 47 ou à un 8 lampes avec deux 45 en push-pull ?
3. Pouvez-vous m'indiquer dans ce même genre d'ampli alimenté par pile ou accus H.T. un système plus puissant pouvant rivaliser avec les amplis publicitaires montés sur voiture auto et alimentés par convertisseur ?
4. Cet ampli serait équipé d'un haut-parleur « Princes » à aimant permanent. Qu'en pensez-vous ?
5. Puis-je remplacer les Cossor par des Gécovolve ?

R. — 1. La puissance de cet ampli est celle de la 240B utilisée en sortie, c'est-à-dire, si nous nous en tenons aux indications des notices publiées par Cossor, de 2 watts environ pour 120 volts plaque.

2. Vous ne ferez certainement pas du « plein air », dans le sens donné habituellement à cette expression, avec un tel montage. La puissance d'une 240B est en effet à peine comparable à celle d'une 47, alors qu'une puissance de l'ordre de 15 à 20 watts est généralement demandée aux amplis de « plein air ».

Concernant la comparaison que vous nous demandez de faire en tenant compte du nombre de lampes du poste pris comme étalon, nous croyons devoir vous faire remarquer que ce nombre de lampes, dont dépend la « sensibilité » du récepteur, n'a de rapport avec la puissance de sortie, qu'en fonction de la tension H.F. appliquée en entrée du récepteur. La seule chose qui compte, c'est la tension appliquée sur la grille de la lampe de puissance et la valeur de cette tension dépend beaucoup plus de l'intensité du champ de la station captée, des caractéristiques de l'antenne, de l'amplification des étages H.F. et M.F.... que du nombre de lampes du poste.

3. A moins de disposer de batteries d'accumulateurs de tension élevée et de fort débit, il vous sera difficile de réaliser sur piles et accus un amplificateur de puissance comparable à celle des amplis de voitures publicitaires. Nous avons donné, n° 523, p. 8398, le schéma d'un tel ampli, d'une puissance modulée de 15 à 20 watts, et nous nous engageons vivement à adopter ce montage.

4. Oui, mais vous n'y gagnerez rien.

Contre le Décret-Loi Mandel de Mouchardage

Voici le texte de la lettre que le Syndicat professionnel des Radio-Électriciens du Nord de la France a été amené à adresser à la direction régionale des P.T.T., qui s'était mise à appliquer avec une brutalité excessive le décret, déjà abusif :

Au cours de la dernière assemblée générale du Syndicat des Radio-Électriciens du Nord de la France, tous les Membres de notre Syndicat se sont mis d'accord pour nommer une commission ayant pour but de venir vous soumettre une proposition d'application raisonnable du décret-loi du 21 septembre 1935 complété par le décret-loi du 25 novembre 1935.

Ces décrets, comme vous le savez, indiquent les obligations des commerçants ou revendeurs en matériel radio-électrique concernant la déclaration des postes récepteurs vendus à la clientèle particulière.

Bien que nettement opposé au principe même de ces décrets-loi, notre Syndicat, tant que ces décrets seront maintenus, n'en désire pas moins collaborer sincèrement avec vous, dans l'intention d'harmoniser les intérêts du Gouvernement avec ceux de notre Corporation.

Nous venons donc vous soumettre ci-dessous quelques suggestions :

- a) Etant donné :
 - 1° Qu'il est indispensable de mettre les postes de T.S.F. à l'essai chez nos clients pendant un certain laps de temps ;
 - 2° Que les ventes à crédit représentant 75 %, environ de nos ventes aux particuliers, nécessitent une durée d'enquête d'environ 15 jours par les organismes spéciaux de crédit,
 nous demandons un délai de même durée, c'est-à-dire, au moins 15 jours pour effectuer la déclaration officielle.

Nous vous soumettons donc les modalités suivantes : Sur chaque page du registre de vente, nous proposons que chaque revendeur inscrive dans la colonne « Observations » :

- Le nom du client particulier à qui le ou les postes sont donnés à l'essai ;
- Le numéro et la marque de ces postes ;
- La date à laquelle le ou les postes ont été remis à l'essai ;
- Le délai de 15 jours partira de cette date.

Passé ce délai, le poste devrait être considéré comme vendu au particulier ou retourné au magasin du revendeur.

De cette façon vos agents auraient un contrôle efficace, loyal et permanent.

b) L'expérience du dernier mois écoulé nous prouve qu'il est presque impossible de faire remplir et d'envoyer nous-mêmes la formule I RD à votre Administration. A notre avis, les acheteurs devraient se réserver le droit de les remettre eux-mêmes à leur facteur.

En conséquence, il serait souhaitable que votre Administration nous dispense de ces formalités.

c) Pour faciliter la tâche des membres de notre corporation qui, en général mettent à jour leurs écritures le dimanche, nous vous demandons de nous autoriser à vous faire parvenir une fois par semaine seulement, les feuilles individuelles de déclaration des postes vendus journalièrement, lorsque, bien entendu les ventes ont été fermes.

d) POSTES NEUFS VENDUS EN REMPLACEMENT DE VIEUX POSTES. — Comment envisagerons-nous la question des postes neufs vendus par les revendeurs aux particuliers, en remplacement de postes usagés, repris ? Nous estimons qu'un poste neuf se substituant à un vieux poste inutilisable, ayant déjà payé la taxe, doit être exonéré de la déclaration.

Votre avis à ce sujet nous intéresse beaucoup.

Dès maintenant, nous pouvons vous donner l'assurance que la mise au point de l'application des décrets-lois, telle que nous la comprenons, e. elle que nous vous la soumettons, permettrait aux membres de notre Syndicat de se conformer strictement à la loi et d'éviter ainsi toute friction avec les représentants de votre Administration.

Les propositions ci-dessus sont soumises à votre haute bienveillance. Nous espérons qu'elles auront votre agrément.

Dès que vous en aurez terminé l'étude, nous serions très obligés de bien vouloir nous convoquer pour les discuter dans votre bureau, le cas échéant.

Nous restons à votre entière disposition etc...

■ Nous ignorons si cette démarche a été prise ou non en quelque considération, mais nous croyons savoir que le bureau central des services de M. PELLENC commence à s'avouer la difficulté de sa tâche...

Nous reviendrons prochainement sur le sujet, côté usagers.

Le Gérant : Edouard BERNAERT.

GRANDE IMPRIMERIE DE TROYES
130, Rue Thiers, TROYES

Les qualités des nouveaux modèles

EMOUZY.

ont été mises en évidence au cours de la séance du 29 août à bord du

C. Q. F. D.

(Voir le compte rendu n° 527, p. 8459)

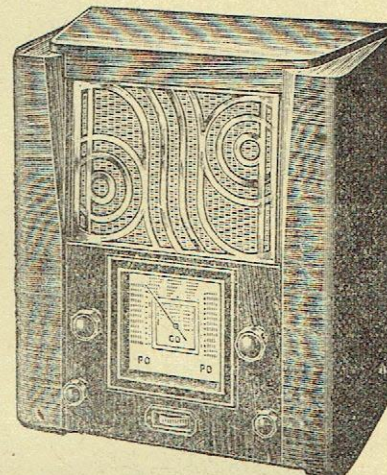
F 76

TOUTES ONDES

(Ondes courtes amplifiées en H.F.)

- Sensibilité 1 microvolt.
- Sélectivité variable de 6 à 13 kc.
- Puissance modulée 6 watts. — Consommation 100 watts.
- Push-Pull en B.F. — Dynamique de 24 cm.
- Antifading amplifié et différé.
- Réglage silencieux automatique.
- Contrôle visuel par ombre.
- Cadran à classement géographique.

2675 fr.



F 505

TOUTES ONDES

- Sensibilité 10 microvolts.
- Sélectivité 8 kc. pour affaiblissement 5.
- Puissance modulée 3 watts. — Consommation 60 watts.
- Antifading différé.
- Contrôle visuel par ombre.

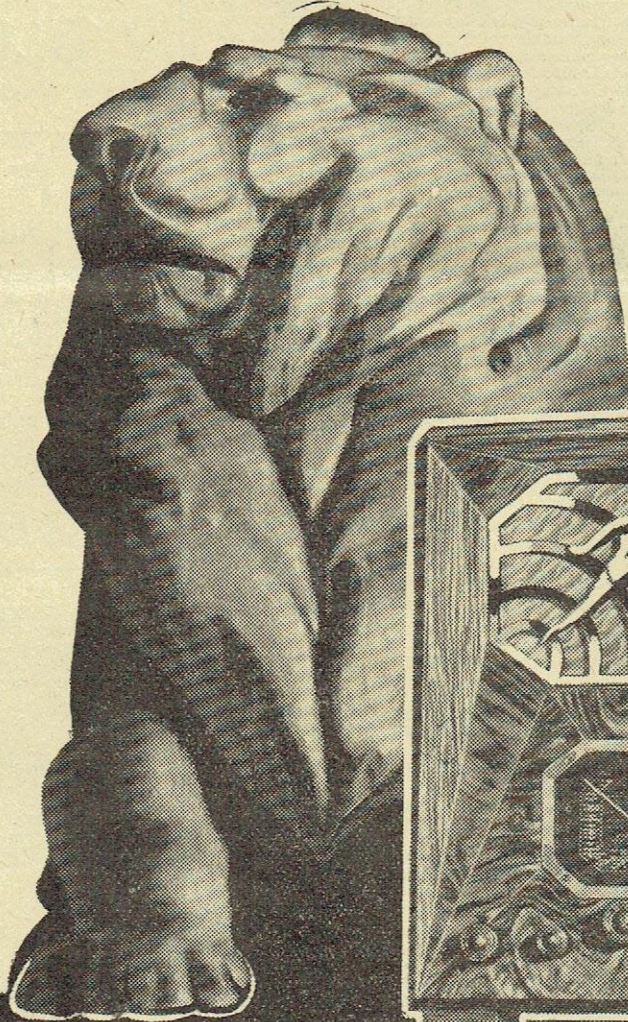
1590 fr.

EMOUZY.

63, rue de Charenton
PARIS-Bastille

Agents demandés
pour les localités disponibles.

SUPRÉMATIE



ACHETEZ
FRANÇAIS

LE ROI
DES APPAREILS

LE SYNCHROVOX
836 A

2950^{frs}

RADIO-L.L.

INVENTEUR DU SUPERHÉTÉRODYNE

5, RUE DU CIRQUE . PARIS . (Champs-Élysées)

PUBLI-RADIO

UN SUPERHÉTÉRODYNE S'ACHÈTE CHEZ SON INVENTEUR