

# FRANCE-RADIO

ORGANE HEBDOMADAIRE DE RADIO-VULGARISATION

ADMINISTRATION et PUBLICITE  
61, Rue Damrémont, 61  
Paris (18<sup>e</sup>)

ABONNEMENTS  
France, un an 26 fr. - Etranger, un an 40 fr.  
Chèque Postal 994-06

REDACTION et SERVICES TECHNIQUES  
7, Rue du Sergent Blandan  
Issy-les-Moulineaux (Seine)

DANS CE NUMERO :

Gabarit d'Exécution du Super 4-5 lampes F.-R. 164, par A. CHAYE-DALMAR ;  
A la Recherche du Meilleur — Essais du Super 4-5 Lampes F.R. 164, par Pol MAGINOT.  
Essais pratiques du Super 4 lampes F.-R. 169, par Henri COLASK ;  
Détails. — Les Bobinages, par Tony GAM ;  
Mon Ensemble Radiophonique, par J. MILLET ;  
Réponse aux Menaces P.T.Tiques, par Roger IARD, Robert BETRON, et Laurent ALLIGNON ;  
Les Amplificateurs H.F. — Sélectivité et Distorsion, par Paul MARTIN ;  
Les différents Procédés de Détection, par J. LAFAYE ;  
Introduction à l'Etude du Couplage en Radiotechnique. — L'Induction mutuelle, par Maurice HERMITTE ;  
Système Pellenc, par Edouard BERNAERT.

ECOUTE ECONOMIQUE ET FIDELITE DE REPRODUCTION

## Mon Ensemble Radiophonique

Un de nos plus anciens lecteurs et abonnés, « toujours fidèle et enthousiaste », a bien voulu, après lecture des deux récents articles de Lucien Babonneau sur son Ensemble Radio-Récepteur (insérés n° 174, p. 2785 et n° 175, p. 2891), nous dédier la description qu'on va lire d'un Super à cinq lampes de sa construction qui, sur cadre de 20x60 centimètres donne en plein jour, en audition puissante, une quinzaine de postes européens à Dieuze (Moselle).

A la description du récepteur est jointe une note sur un diffuseur très sensible et puissant, également construit par l'auteur, et dont les qualités contribuent beaucoup, sans nul doute, à l'obtention des résultats excellents mentionnés ci-contre.

Tout sans filiste sait que les différents postes entendus lui parviennent à des puissances très variables suivant l'éloignement de l'émetteur, la puissance d'émission et l'heure de la réception. Pour l'amateur de musique qui fait souvent son tour d'Europe, rien n'est aussi désagréable que de recevoir trop faiblement ou trop puissamment une émission intéressante. Beaucoup de constructeurs ont remédié à cet inconvénient en ajoutant ou supprimant la 2<sup>e</sup> BF. C'est évidemment la solution la plus simple, mais pour l'amateur partisan de l'écoute économique sur un nombre minimum de lampes, il en existe d'autres :

- 1° Réduction du collecteur d'ondes ;
- 2° Suppression d'une MF. ;
- 3° Emploi d'un diffuseur très puissant.

De nuit, la puissance devient énorme et j'utilise, au lieu du cadre, deux bobines 50 t. et 200 t. pour P.O. et G.O. En supprimant tout collecteur d'ondes, j'entends encore faiblement les postes puissants.

Sur 4 lampes (1 big. 1 MF., 1 dét., 1 BF.), j'ai sur cadre du très bon haut parleur d'appartement. Il suffit de placer un inverseur bipolaire comme la figure l'indique.

Ces résultats ne m'incitent guère à imiter les amateurs de supers à 7 lampes dont France-Radio a publié récemment les montages, car je présume que 3 MF suivies de 2 BF conduiraient mon diffuseur à une catastrophe. Ces amateurs ont peut-être pris la précaution de dérégler totalement leur MF, ou bien ils utilisent certains de ces diffuseurs qui deviennent aphones après 3

## Coalition d'Irresponsables

A en croire notre courrier, nos abonnés et nos lecteurs manquent des qualités requises pour faire des bons administrés. La nouvelle brigade dont les P.T.T. nous menacent fait dès à présent rêver de représailles. Avouons qu'il y a de quoi...

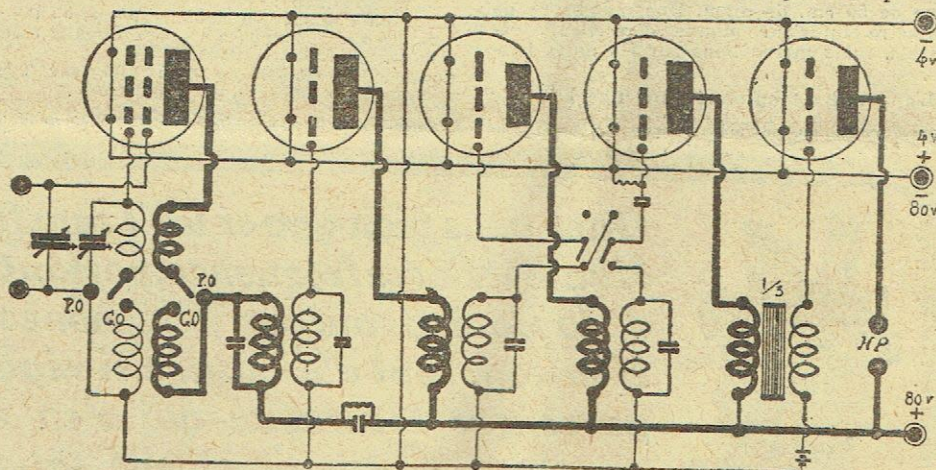
France-Radio seul, on le sait, est étranger à toute combine, tant politique que commerciale. Aussi est-ce France-Radio qu'on soumet à l'enquête dont il est parlé d'autre part (1), alors qu'on laisse les combinards des Feuilles soumises et de l'Officieux bénéficier en paix, nonobstant leurs combinaisons, du tarif spécial des journaux. Voici venir le nouvel an. On sait à quels retards sont voués, particulièrement à cette époque de l'année, les imprimés qui n'ont pas droit au régime des périodiques. Bonne occasion pour les irresponsables machiavels des Etablissements Baize-Pellenc d'essayer de décourager la patience de nos abonnés. Pendant ce temps, pour le petit profit personnel des parents et alliés, ascendants et collatéraux du dictateur César-Napoléon PELLENC, le Petit Radio est, nous apprend-on, expédié en propagande à des milliers et des milliers d'amateurs et de fonctionnaires, aux frais de la Princesse, c'est-à-dire à nos frais à tous, comme une simple Gazette du Franc (2)...

La concurrence déloyale a des limites, cependant, même quand ceux qui la pratiquent prétendent cumuler avec les bénéfices qu'ils en retirent les avantages éventuels de leur irresponsabilité.

Léon de la SARTE.

(1) Voir p. 2858, le texte de l'avis administratif reproduit en tête de notre rubrique : « La Parole est à nos lecteurs ».

(2) Le port est payé, il est vrai, dans ce cas, par l'intéressé : ce sont les exemplaires destinés à la propagande qui sont achetés par les départements ministériels ou la feuille recommandée à des camarades bien placés. Et personne ne déclame sur le soin qui incombe aux fonctionnaires de l'Etat de « défendre le Trésor public, livré au pillage ».



Ces solutions peuvent s'appliquer sans difficulté aux supers à 6 ou 8 lampes et, dans mon cas, elles s'appliquent à un super bigrille 5 lampes (1 bigrille, 2 MF., 1 dét., 1 BF.).

Cet appareil, associé à un puissant diffuseur, me donne les résultats suivants :

En plein jour, un cadre 20 sur 60, en audition puissante, une quinzaine de postes européens, à Dieuze (Moselle).

mois de service et dont heureusement la race tend aujourd'hui à disparaître, avec la plupart des représentants de l'espèce haut parleur à entonnoir (avis personnel, bien entendu). Il est néanmoins regrettable que beaucoup d'amateurs omettent, en communiquant leurs montages, de dire quel reproducteur de sons ils emploient.

Voici donc le lecteur intéressé attendant le secret de ce montage archi connu. Est-ce un

« France-Radio » est une amitié : nous souhaitons qu'elle s'affirme en s'élargissant.

bobinage spécial en oscillatrice ou des MF bobinés suivant une courbe exponentielle, ou bien encore la nouvelle lampe à 6 grilles polarisée à 50 volts, de la maison X ? Qu'il s'empresse de rassurer son porte-monnaie frémissant ! Le grand secret est qu'il n'y en a pas. Oyez plutôt :

Oscillatrices. G.O. : 2 nids d'abeilles 150 et 250 t. écrasés l'un contre l'autre ;

P.O. : 2 fonds de panier jointifs sur carton, 50 et 70 t. fil soie 2/10 ou fil coton 5/10 ;

En G.O. oscillatrices en série, 1 commutateur bipolaire pour courcircuiter en P.O.

Tesla et MF. Construits il y a deux ans suivant les conseils de FR, avec des galettes 500 t, 2 mm., fil de soie 1/10, serrées entre des rondelles de carton paraffiné. Primaire 1 galette en sandwich entre secondaires deux galettes.

Tesla, écart des galettes : 8 mm. ;  
MF, écart des galettes : 8 mm.

Accord du tesla et des secondaires MF par des ajustables Wireless 0.5/100. Il est impossible dans un pareil bricolage de construire des MF semblables, c'est pourquoi l'accord variable des secondaires est indispensable. La lambda MF m'est inconnue et le réglage des ajustables a été fait sans onde-mètre.

Condensateurs variables : quelconques.  
Transfo BF : Thomson 1/3.

Lampes : Bonne bigrille de marque accrochant sur toutes les lambdas, ce qui n'est pas toujours le cas pour les bigrilles usagées. Pour le reste, lampes à tout faire. Vu la seule tension 80 v, une lampe de puissance en BF donne un peu plus de pureté avec polarisation 4 v.

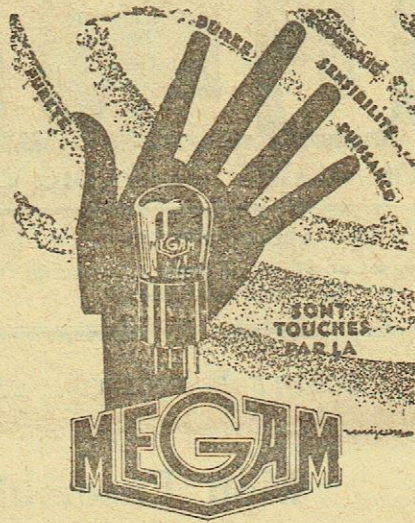
Enfin, le montage est très aéré et en équerre. Les oscillatrices sont à angle droit et perpendiculaires au plan des lampes des CV.

Voilà pour l'appareil récepteur ; voyons maintenant le reproducteur de sons. Les HP à pavillon ont connu un très grand succès et il semble bien certain aujourd'hui que les diffuseurs prennent le dessus du fait que, en dehors même de leur incontestable supériorité musicale, ils arrivent à égaler et surpasser en puissance les meilleurs cornets. Les diffuseurs peuvent maintenant satisfaire les trop nombreux amateurs de musique de chevaux de bois, qui ont acheté un appareil récepteur pour épater les voisins. D'ailleurs, un bon diffuseur ne doit pas craindre la saturation qui produit de si grands ravages chez les haut parleurs aux puissantes prétentions. Voici donc la description du diffuseur qui prétend à approcher de toutes ces qualités :

Moteur Point Bleu 66 K, actionnant un cône de 50 cm. de diam. Une membrane de diamètre inférieur donne d'excellents résultats, mais moins bons sur les notes basses.

L'appareil est enfermé dans une boîte de

LE FRUIT DE PATIENTES RECHERCHES



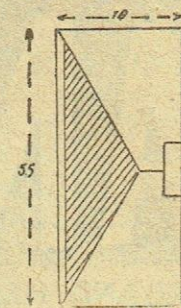
La lampe parfaite  
Demandez-la partout  
Conditions de gros  
Agents demandés

40-42, rue Lacordaire, 40-42  
PARIS (15°)

AUX PROCHAINS NUMEROS :

- Un Fait sans Précédent en Matière de Réception, par Léon CHEYLAN ;
- Les Amplificateurs H.F. — Valeurs pratiques de l'Amortissement, par Paul MARTIN ;
- Réalisation d'une Soupape électrolytique pour la Recharge du 80 volts, par J. WIBROTTE ;
- Dixième Lettre à l'Amateur. — La Détectrice, par B. PIERRE ;
- D'où vient l'Argent ? par A. RENBERT ;
- Le Catéchisme de la Radio. — Des Forces électromotrices, par Léon DE LA SARTÉ ;
- Tableau synoptique des Lampes usuelles, par A. RENBERT ;
- Détails. — Les Transformateurs Basse Fréquence, par Tony GAM ;
- Le Condensateur logarithmique et son Usage, par Marc SEIGNETTE ;
- Etude du Couplage en Radiotechnique. — Généralités sur le Couplage de deux Circuits oscillants, par Maurice HERMITTE ;
- Construction économique d'un Récepteur Type « Sfer 28 » amélioré, par EVERSHPAR.

55.55.18 en bois contreplaqué de 4 à 5 mm. d'épaisseur.



Trou avant : 50 cm. de diamètre. Développement du cône : 54 cm. de diamètre. Angle à découper : 30 à 35°.

Le cône est fait d'une feuille de papier à dessin et maintenu par huit caoutchoucs souples autour du trou avant. La tige du moteur exerce une légère tractio sur le cône, de façon à maintenir les caoutchoucs en tension constante et douce, la base du cône ne devant pas

toucher le panneau avant.

Ce diffuseur est très sensible et il reproduit très bien toutes les notes musicales usuelles, hautes ou basses. Il est en outre susceptible de supporter avec peu de déformation de grandes puissances (pick up pour auditions publiques).

J'ai essayé le moteur 66 K sur des bicônes de différents diamètres, et n'ai pas obtenu d'aussi bons résultats.

MILLET,  
à Dieuze (Moselle)

EXTRAIT D'UN COMMUNIQUE DE PHILIPS-RADIO :

On n'est pas sans avoir observé la différence de timbre d'une même voix ou d'un même instrument de musique dans des locaux de dimensions différentes ou tapissés différemment. Ces différences sont cependant atténuées par le pouvoir d'adaptation de l'oreille et ne deviennent frappantes que dans de grands espaces vides, tels que les tunnels ou certaines grandes salles. Il est de fait que pour obtenir une bonne reproduction avec un haut-parleur, il faut que celui-ci soit adapté à la salle où il est entendu...

On sait qu'une fenêtre ouverte dans une chambre complètement fermée (en dehors de cette fenêtre) produit un amortissement très considérable. Prenant l'amortissement produit par une fenêtre de 1 m<sup>2</sup> de surface comme unité, l'expérience a donné les chiffres suivants dans des cas divers :

Fenêtre ouverte de 1 m <sup>2</sup> .....	1.000
Paroi en bois (pin) .....	0.061
Mur plâtre .....	0.034
Paroi en verre .....	0.027
Maçonnerie en briques .....	0.025
Auditoire .....	0.96
Une personne isolée .....	0.50
Une chaise de bois .....	0.082
Un fauteuil .....	0.28
Un coussin .....	0.20

Ces expériences ont conduit à tendre les studios d'émission de draperies épaisses. Cependant, on a remarqué que, de cette façon, le but est souvent dépassé, le son obtenu devenant mat. On introduit alors comme correctifs des échos artificiels.



**Dites vous bien que si les Transformateurs Haute et Basse fréquence, portant la marque de la Compagnie des Téléphones Thomson Houston, sont d'un usage si répandu, c'est parce que tous ceux qui s'en servent en sont particulièrement satisfaits.**

Pour tous renseignements écrivez ou Téléphonez à

**COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES THOMSON-HOUSTON**

284, rue de Vaugirard, PARIS (XV°)  
Société Anonyme, capital: 60.000.000 de francs



Qu'il soit basé sur le Principe de la séparation du Phonographe et du Micro...

UNE NOUVELLE THEORIE DE LA DETECTION  
PAR CONDENSATEUR SHUNTE

# Les divers Procédés de Détection

Périodiquement, les controverses sur les montages commerciaux utilisant la méthode superhétérodyne ramènent des discussions sur le processus de la détection. Et périodiquement, on s'aperçoit ainsi que le mot : détection est un de ces vocables, beaucoup plus nombreux qu'on ne pense, que tout le monde emploie, et sur la signification duquel on est fort loin d'être d'accord.

D'où l'intérêt a priori de l'étude substantielle que notre collaborateur J. Lafaye ouvre ci-dessous.

Beaucoup d'amateurs dénomment *déetectrice*, une lampe dont le circuit de grille comporte un condensateur shunté, et disent qu'il n'y a pas de *déetectrice* lorsque la détection se fait par un autre procédé. Pour fixer les idées, nous allons examiner rapidement les différents systèmes de détection.

Avant tout, qu'est-ce que la détection ? C'est le phénomène par lequel un courant alternatif est transformé en un courant pulsatoire, capable d'actionner des appareils sensibles seulement au courant continu. On obtient ce résultat en supprimant une des alternances du courant alternatif. Si au lieu de supprimer cette alternance, on s'arrangeait pour la faire passer dans le même sens que l'alternance précédente, il y aurait redressement.

Les courbes de la figure 1 montrent l'allure théorique des phénomènes.

Dans le langage courant, on dit *détection* lorsqu'il s'agit de haute fréquence, et *redressement* lorsqu'il s'agit de fréquences industrielles (secteur), sans s'occuper de savoir si on utilise une alternance ou deux alternances.

**DÉTECTION PROPREMENT DITE.** — La détection proprement dite s'obtient en intercalant dans le circuit du courant alternatif un conducteur unilatéral, tel que : pointe-galène, voltamètre de WENHOLT, lampe à vapeur de mercure, diode (valve de FLEMING) lampe à argon (TUNGAR), soupape électrolytique, valve sulfo par valve colloïdale, etc., etc. Dans ce cas, l'appareil d'utilisation (téléphone ou autre), peut être placé soit en série, soit en parallèle avec le détecteur, suivant les conditions d'utilisation. Lorsqu'il est placé en série, il est actionné par l'alternance qui passe à travers le détecteur ; lorsqu'il est placé en parallèle, il est actionné par l'alternance qui ne passe pas à travers le détecteur. La vérification est facile avec un téléphone bien réglé.

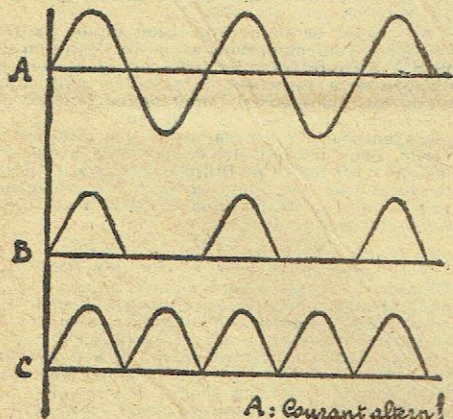


Fig. 1  
A: Courant altern.  
B: Courant détecté  
C: Courant redressé.

**REDRESSEMENT.** — Lorsqu'on monte deux détecteurs en push-pull, ou quatre détecteurs en pont de Wenstone, suivant les schémas bien connus, on obtient du courant redressé, et l'appareil d'utilisation doit obligatoirement se trouver en série dans le circuit des détecteurs.

**DÉTECTION PAR LAMPE TRIODE.** — On ne peut pas proprement parler de détection par lampe triode (ou tétraode, ou polyode

quelconque). En effet, la lampe à plusieurs électrodes n'est pas un détecteur : c'est un relai, qui peut être représenté très simplement par le schéma de la figure 2.

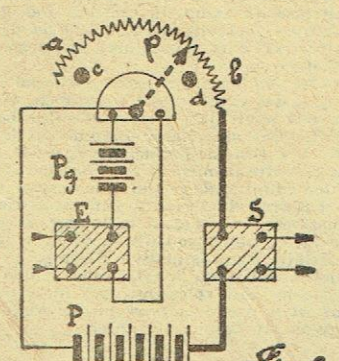
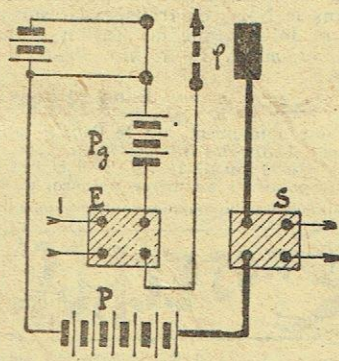


Fig. 2.

A est un voltmètre dont l'aiguille constitue le curseur mobile d'une résistance variable par série avec une pile P. La position de départ de l'aiguille (on dit, en parlant d'une triode, le *point de fonctionnement*) est déterminée à l'aide d'une pile auxiliaire Pg (pile de polarisation). Si le voltmètre donne toute la déviation pour 1 volt — si la pile P a une FEM de 100 volts — si la résistance P a une valeur totale de 10.000 ohms, — le courant au repos (courant plaque) lorsque l'aiguille est au point a sera de 10 milliampères. Si on applique une différence de potentiel de 0,5 volt aux bornes du voltmètre (c'est-à-dire du circuit de grille), la résistance P diminue de moitié. Le courant de la pile P passe de 10 millis à 20 millis. Si l'aiguille n'avait pas bougé, il aurait fallu, pour faire passer le courant de 10 millis à 20 millis, porter la tension de la pile P de 100 à 200 volts. Ainsi, 5/10 volt appliqué au circuit d'entrée du relai produisent le même effet que 160 volts appliqué au circuit de sortie. On dit que le coefficient d'amplification en volts K est de  $100/0,5 = 200$ . La perte s est de 20 milliampères par volt. On a bien comme dans la lampe,

$$K = P_s$$

$$(200 = 10.000 \times 0,02)$$

Si on limite la course de l'aiguille par deux butées, en c et en d, lorsque l'aiguille arrivera en d, le voltage aux bornes du circuit d'entrée aura beau augmenter, le courant dans le circuit de sortie cessera de croître. Dans l'autre sens, lorsque l'aiguille arrivera en c, le voltage aux bornes du circuit d'entrée aura beau diminuer, le courant

## AVIS IMPORTANT

Les travaux d'aménagement du France-Radio ne seront terminés que vers la fin de la semaine prochaine.

En conséquence, les démonstrations du soir ne pourront commencer avant le samedi 5 janvier.

..... dans le circuit de sortie cessera de décroître. La courbe caractéristique du relai présentera ainsi deux courbures, comme la courbe caractéristique d'une triode.

On peut régler la tension de la pile auxiliaire Pg de telle façon, qu'au repos, l'aiguille soit juste contre la butée c. Si, à ce moment, on applique une différence de potentiel alternative à l'entrée du relai, que va-t-il se passer ?

Si le voltmètre n'est pas polarisé (cas de deux lampes en opposition), à chaque alternance l'aiguille va monter, puis redescendre, et on recueillera dans le circuit de sortie du relai un courant redressé.

Si le voltmètre est polarisé (cas d'une grille de lampe triode), à chaque alternance positive, l'aiguille monte, puis redescend ; le courant de la pile P croît, puis décroît. A chaque alternance négative, l'aiguille ne pouvant dévier en sens inverse à cause de la butée (coude inférieur de la caractéristique) il ne se passe rien. On recueille alors dans le circuit de sortie du relai un courant détecté.

(A suivre.)

J. LAFAYE.

Toutes les qualités

des autres marques

plus une.... les prix

TRANSFORMATEUR MF type P 1, mandrin ébonite fil 2 couches soie, longueur d'onde : 3.500 à 7.500 m. Prix : fr. 30.  
Tesla type P 1 bis, même présentation que le transfo. Prix : fr. 35.



type P 2



type P 3

OSCILLATRICE P.O. 9 bis G.O. 9 à broches, mandrin ébonite, fil 2 couches soie. Prix : fr. 45.

Pour recevoir nos notices (1),  
envoyer 1 franc en timbres-poste  
aux

**ETS SOLENO**

15 bis, rue de la Glacière, 15 bis  
PARIS (XIII<sup>e</sup>)

La plus ancienne Maison  
française de bobinage.

Pour schémas de montage, s'adresser  
au Service Technique de France-Radio.

En sorte que le Cochon de Payant, s'il paie, en ait du moins pour son argent.

## Système Pellenc

Un ami de Bordeaux (qui n'a pas remis à demain de s'inscrire pour recevoir la carte de représentant de France-Radio en vue des campagnes prochaines) me communique une coupure empruntée à la *Petite Gironde*, qui reproduit le texte d'une lettre adressée par l'Association « Radio-Sud-Ouest » de Bordeaux au président du Conseil d'Administration de l'A.R.C.A., au sujet des accusations (naturellement reproduites par le « Petit Radio ») que les gens du poste officiel font circuler depuis des mois concernant le poste privé.

Je cite textuellement :

Malgré le principe qui anime notre Association de ne s'intéresser qu'aux pures questions de radiophonie, des faits particuliers nous obligent à nous départir de notre réserve coutumière pour que soient données aux auditeurs toutes les précisions qu'ils sont en droit de réclamer.

Le Conseil d'Administration de l'A. R. C. A. a formulé récemment des plaintes contre le poste de *Radio Sud-Ouest*, poste « sabotant systématiquement les émissions du poste d'Etat ou poste *Bordeaux-Lafayette* », et a affirmé soit directement, soit indirectement que le poste *Radio Sud-Ouest* était un poste « illégal fonctionnant sans autorisation ».

L'Association *Radio Sud-Ouest* a toujours respecté, dans l'intérêt de notre radiophonie régionale, les émissions du poste *Bordeaux-Lafayette*.

Nous en voulons pour preuve l'établissement de nos programmes, il y a plusieurs mois, fixant notre principale émission de 19 heures à 20 h. 30, heures où l'A. R. C. A. ne fonctionnait point, ainsi que les mardi et vendredi, à 22 h. 30. Depuis, *Bordeaux-Lafayette* ouvre son micro à 20 heures. On ne peut nous en rendre responsables.

En outre, depuis quelques semaines, nous avons organisé, avec le concours du *Syndicat des radio-électriciens de Bordeaux et du Sud-Ouest*, une émission spéciale les mardi et vendredi, de 17 à 18 heures, pendant une heure de silence de l'A. R. C. A. Depuis, l'A. R. C. A. a organisé « l'heure du Commerçant radio-électricien » qui a lieu le lundi, le mercredi, le jeudi, le samedi à 14 heures et le mardi et le vendredi, de 17 à 18 heures. Curieuse coïncidence.

Nous profitons de cette lettre pour vous signaler que nous avons supprimé le lundi de Noël un grand concert de gala, afin que ne soit gênée en rien la diffusion de *Riquet à la Houppe* depuis l'Opéra-Comique à Paris.

Pour terminer, *Radio Sud-Ouest* a été autorisé en date du 7 juillet 1927, par un décret signé de MM. les ministres BOKANOWSKI, SARRAUT et TARDIEU.

À la date du 16 novembre dernier, nous avons signé en commun accord avec l'Administration des P.T.T. un rapport d'inspection précisant toutes les caractéristiques de notre meilleur fonctionnant cité Catros-Gérard. De plus, nous payons à l'Administration des P.T.T. une taxe afférant au « contrôle de poste privé radio-émetteur ».

Nous pensons qu'il ne saurait subsister maintenant aucune équivoque ni quant aux intentions, ni quant à la situation de *Radio Sud-Ouest*. Veuillez agréer, etc.

Aucune équivoque, en effet...

La mise au point est péremptoire et vient exactement à propos pour appuyer notre défense contre les brimades P.T.T.iques. La méthode des Irresponsables de la Diffusion dite « d'Etat » est montrée là en clair, dans toute son ingénuité, avec presque autant d'évidence que dans le cas de *France-Radio*, qu'ils ont entrepris de « tomber » au profit de leur officieux. Le précepte essentiel consiste à prendre l'offensive au nom de la légalité sous le masque imposant de défenseur assermenté du Trésor public et de l'Intérêt général, et de charger le concurrent des abus qu'on commet soi-même. Journal ou poste d'émission, c'est nécessairement l'entreprise privée qui a tort. Quel intérêt, n'est-ce pas, pourraient avoir à l'accuser les fonctionnaires qui la poursuivent ? En tant que fonctionnaires, aucun intérêt, c'est possible (1). Et leurs droites de fonctionnaires ignorent éperdument le bénéfice que réalisent leurs gauches de commerçants marrons quand ils étouffent la Concurrency.

Quand les faits sont patents comme ceux dont excipe la lettre citée ci-dessus, la défense

(1) Je ne dis pas que c'est certain. J'ai noté il y a longtemps (n° 123, p. 1956) que la « cellule anormale » du cancer a un intérêt effroyable, bien que sans lendemain, à se développer en tuant l'organisme aux dépens duquel elle vit.

semble facile. Et pourtant, on peut constater (2) quelle longue et opiniâtre patience met l'agresseur à développer son plan d'attaque, et l'instant qu'il choisit pour tenter d'en tirer profit. La même observation s'impose dans le cas de *France-Radio*...

On peut s'attendre à tout de la part de ces gens qui, le 3 février dernier, osaient risquer, avec l'appui du maire MARQUET et la connivence de la Régie municipale de Bordeaux, le coup de force de la suppression administrative d'une Station dont le tort est d'être privée et d'échapper à leur emprise. Tout de même, le poste « *Radio-Sud-Ouest* » ne s'est pas laissé supprimer et il s'est trouvé à Bordeaux des juges qui ont fait justice. On peut compter que nous non plus, nous ne nous laisserons pas faire et même nous ne nous contenterons pas d'une défense pure et simple. César-Napoléon Pellenc et sa famille et ses associés peuvent se le tenir pour dit : gare là-dessous à la contre-attaque. Comme on dit dans le Nord, en transposant savoureusement la loi antique du Talion : *Pour un ogle, la main. Pour une dent, toute la gueule.*

Edouard BERNAERT.

(2) Voir notamment, sur le *Conflit typique de Bordeaux*, l'éditorial du n° 133, p. 2116, la note d'Alexis FAGES, au n° 137, p. 2178 et l'éditorial : *La Peur gouverne au même numéro*, p. 2180.



Il paraîtrait que la division règne maintenant en maîtresse au camp du Coucou. Des dissentiments graves sépareraient, nous dit-on de source ordinairement bien renseignée, les deux Mammouchi du camp.

Peut-être M. BLAIZE, l'ancien garde-mites de la Tour, qui, des deux, est le technicien, et qui ne semble pas avoir jusqu'à présent fait bénéficier sa famille des avantages inhérents à l'exploitation de la « Diffusion officielle », a-t-il fini par protester contre la mise en coupe réglée, au bénéfice d'une famille, de ce qu'on a nommé le « domaine éminent de l'Etat » sur la Radio. Peut-être aussi est-il devenu, à la longue, assez difficile de faire, comme on dit, « coller » les mille et un détails d'une situation illégale.

Toujours est-il qu'il est grand temps que le projet de loi soit voté. Quelques mois de retard de plus, et le pseudo-service public s'effondrerait sans qu'on ait besoin d'y aider.

À propos des informations publiées ici même dans les deux derniers numéros au sujet du crédit de quatre cent mille francs demandé par l'A. R. C. A. pour le perfectionnement de « *Bordeaux-Lafayette* », on nous a demandé par quel service de l'Administration des P. T. T. sont ordonnées les dépenses auxquelles donne lieu, forcément, l'exploitation des Coucous.

RÉPONSE. — Il convient de dire tout d'abord qu'une partie de ces dépenses sont couvertes par de simples virements de comptes, et que l'Allemagne, dans un certain nombre de cas, a « payé » sous forme de prestations en matériel. Ce qui n'est pas porté au compte des Réparations est imputé à l'un ou l'autre des deux services que voici : Télégraphie Sans Fil ou Etudes et Recherches (ce dernier service est inscrit au budget de l'Ecole Supérieure)... Seulement, depuis quelque temps, le service de la Télégraphie sans Fil renvoie à l'Ecole Supérieure, et l'Ecole Supérieure renvoie à la Télégraphie sans Fil les fournisseurs qui ont le mauvais goût d'insister pour être réglés.

Comme fonctionnement d'un service public, on nous accordera généralement que, comme dit l'autre, ça se pose là.

Le nouveau poste d'émission de la Tour Eiffel, fonctionnant à 15 kilowatts, a fait dans les domaines de l'Ether sa joyeuse entrée. Les auditeurs de la région parisienne la trouvent mauvaise. Adieu les beaux concerts de Daventry : ceux du moins dont l'horaire coïncide avec l'horaire de la Tour. Des éléphants lancés dans un entrepôt de porcelaine ne feraient pas de plus bel ouvrage.

À la réunion du Comité du S. P. I. R. de la semaine dernière, on s'est inquiété de trouver des moyens de lutter contre un tel fléau. Une délégation se rendra vraisemblablement un de ces jours en pyjama et la corde au cou auprès du général FERRÉ qui, seul, pourrait, jusqu'à un certain point, remédier à la grande misère des sans-illistes parisiens.

La délégation suggérerait d'affecter à la Tour une *lambda* intermédiaire entre celle de Moscou et celle de Motala. Tant pis pour Motala, sans doute. Quant à Moscou, soyez bien assurés que, quand on le voudra là-bas, on changera aussi sa longueur d'onde sans autre préoccupation que celle de se faire ouïr sans brouillage. L'U. R. S. S., nul ne l'ignore, n'a pas été représentée à la Conférence Radioélectrique Internationale de Washington qui a précédé, l'an dernier, au partage des longueurs d'onde pour le Broadcasting. Elle n'est donc tenue par aucun engagement à respecter l'ordre établi.

À propos du changement de longueur d'onde de la Tour, on peut dire que Paul BERCHÉ, contrôleur technique de l'Antenne, s'est taillé un joli succès parmi les auditeurs et amateurs de la Région parisienne.

Plusieurs de nos lecteurs nous ont communiqué une coupure magnifique du *Jaune* où il est dit que « pratiquement, la Tour sur 1.470 mètres n'empêcherait pas l'écoute normale de Daventry dans le voisinage presque immédiat du Champ de Mars ». Naturellement (car la publicité ne perd jamais ses droits au *Jaune*), c'est avec un montage B. G. P. type DD que les essais de Paul BERCHÉ sont censés avoir été faits...

Du moment que, sur cadre, on pourra s'en tirer, qu'importe, n'est-ce pas, la détresse des galénistes, et celle des innombrables praticiens de la détectrice et en général de la réception sur antenne. Le « COCHON DE PAYANT » PAÏERA, disent en chœur les KLOTZ et les sous-KLOTZ du Trust.

On nous a demandé pourquoi nous n'avons pas encore inséré, dans les colonnes de *France-Radio*, la liste des numéros gagnants de la tombola de Tourcoing.

RÉPONSE. — Nous attendons encore d'en avoir eu communication nous-mêmes, dans la forme où il se devait. Les intéressés peuvent écrire à M. CATTEAU, secrétaire général de *Tourcoing-Radio*, 17 Grande-Place, à Tourcoing, qui ne manquera pas de leur faire envoyer une copie de cette liste.

La direction du poste Radio L.L. a reçu, la semaine dernière, une sommation par huissier lui enjoignant d'ôter l'antenne d'émission qui est tendue, dont l'une des extrémités est attachée, en vertu d'accords en une forme, à une cheminée voisine.

Détail curieux : la personnalité au nom de qui est faite cette sommation porte le nom de GIRARDOT.

Ceux qui suivent les émissions du poste Radio L.L. et qui sont un peu au courant des méthodes de concurrence industrielle et commerciale qui fleurissent à notre époque, se demanderont tout de suite s'il n'y a aucune relation entre cette tentative d'intimidation et le fait que le poste Radio L.L. sert de moyen de diffusion ordinaire à l'Ami du Peuple.

Nous voyons dans le *Petit Radio* le programme d'un dimanche à Radio P.T.T. Nord : quatre retransmissions extérieures, un radio-concert en studio et un relais de Paris. Le détail du programme montre l'entrain avec lequel on travaille à P.T.T. Nord.

Au cours de notre expédition de la fin novembre à Tourcoing, nous avons eu l'occasion de voir à l'œuvre les opérateurs de la Station et d'apprécier à sa valeur la volonté qu'il faut qu'ils aient de réussir, étant donné le matériel invraisemblable dont ils disposent.

N'ayant pas d'autre parti-pris que celui de la vérité, nous redirons ici ce que nous avons dit là-bas : si toute la Diffusion française était conduite avec cet allant et cette foi, elle n'aurait depuis longtemps rien à envier aux Diffusions étrangères.

Nous apprenons avec plaisir que MM. Jean QUINER et ROUSSEAU, qui étaient demeurés jusqu'à présent, l'un secrétaire général, l'autre trésorier de l'ex-Radio-Club de France, viennent de se démettre l'un et l'autre de leurs fonctions.

Signe bien caractéristique de la nouvelle organisation. On lit dans un communiqué que « le comité technique chargé de répondre aux questions posées par les amateurs comprend : M. BARTHELEMY, M. GIVELLET, M. LWOFF et M. JAMET ». Tous quatre, comme on sait, sont personnellement intéressés dans des affaires de T.S.F. Les sociétaires peuvent être sûrs d'être impartialement renseignés.

Pourquoi, nous demande-t-on, la marque Sfer a-t-elle été ajoutée à la marque Radiola ?

Probablement pour corriger une impression désagréable qui s'était attachée à celle-ci, du temps où elle existait seule.

Rien de changé, d'ailleurs. Dans les ateliers et laboratoires de la grande boîte, la marque SPER est interprétée couramment : « S'en F... et Rigoler ». C'est clair et conscient, comme on voit.

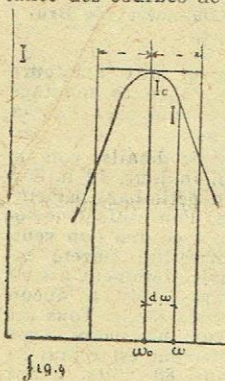
Et, avec les cotisations et abonnements aux Brevets qu'ils épargneront...

LES AMPLIFICATEURS EN HAUTE-FREQUENCE

# Sélectivité et Distorsion

Après avoir, dans son dernier article, résumé l'essentiel de ce qu'il faut savoir sur les Courbes de Résonance, l'auteur, poursuivant son étude, est amené à rappeler les deux problèmes principaux que pose la réception de la radiophonie. Ces deux problèmes, qui se trouvent en opposition du fait même de la forme des courbes de résonance, sont ceux-là dont M. Pierre David a proposé dans « l'Onde électrique » d'abord, et plus récemment dans une réunion des « Amis de la T.S.F. » une solution que nous estimons trop étroite.

En ce qui concerne la réception, l'importance des courbes de résonance réside entièrement dans le fait qu'elles donnent une connaissance exacte des courants et des tensions en fonction de la fréquence, et par conséquent elles éclaireront sur le pouvoir sélecteur du circuit oscillant.



Reprenons (fig. 4) une courbe de résonance de courant, par exemple. Pour la pulsation  $\omega_0$  de résonance, le courant est  $I$  pour la pulsation  $\omega$ , le courant est  $I_0$  ; nous désignerons la différence  $\omega' - \omega$  par  $d\omega$  que l'on appelle la *dissonance*.

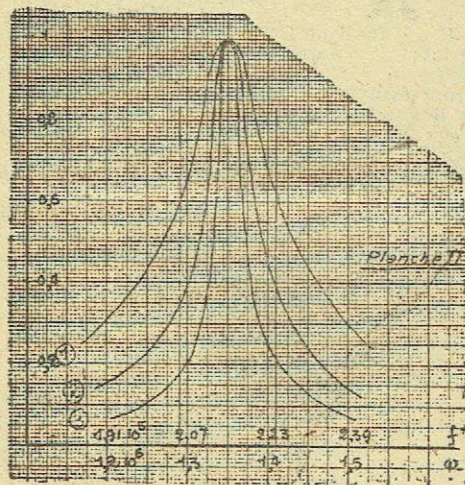
Le rapport  $\frac{I}{I_0}$  pour une valeur donnée  $d\omega$  mesure parfaitement la sélectivité.

De même, le rapport  $\frac{U}{U_0}$  définirait la sélectivité pour une valeur  $d\omega$  dans le cas d'une courbe de tension.

Il est naturel de considérer les courbes de  $\frac{U}{U_0}$  ou  $\frac{I}{I_0}$  en fonction de  $\omega$ . Ce qui revient à rapporter tous les courants ou toutes les tensions au même courant ou à la même tension maxima, l'unité.

On peut ainsi mieux comparer l'acuité des courbes de résonance pour divers circuits oscillants.

La planche II représente des courbes de



sélectivité pour les trois cas envisagés dans la planche I et l'on voit nettement quelle est l'influence de la résistance sur la déformation des courbes.

Cela étant, nous rappelons que la réception de la radiotéléphonie pose deux problèmes en opposition, du fait de la forme des courbes de résonance.

En effet, il conviendrait :  
1° De recevoir avec une égale intensité deux bandes de fréquence d'une largeur de

4.000 à 5.000 périodes environ de part et d'autre de la fréquence de l'onde porteuse sur laquelle on est réglé, aucune de ces fréquences n'étant privilégiée.

2° D'éliminer tout brouilleur en dehors des deux bandes de fréquence précédentes. Il est évident que la forme idéale qui conviendrait aux courbes de résonance serait le rectangle, et l'on voit que, théoriquement, les circuits oscillants naturels sont, ou peu sélectifs, ou peu fidèles.

C'est par une association convenable des circuits que l'on pourra obtenir un compromis acceptable entre la fidélité et la sélectivité.

On peut se demander quel est le rapport maximum  $\frac{I}{I_0}$  compatible avec une bonne musicalité pour la fréquence extrême correspondant à une dissonance  $d\omega$  voisine de 5.000 périodes.

Les avis des auteurs sont très partagés à ce sujet, et il est difficile, en l'absence d'expériences précises, d'avoir une opinion formelle.

Si l'on admet, dans les conditions précédentes, un rapport maximum  $\frac{I}{I_0}$  de  $\frac{1}{2}$ , on est à peu près certain d'obtenir une bonne reproduction musicale ; mais alors la sélectivité semble bien faible si on laisse son esprit se cristalliser sur la forme des courbes de résonance des circuits oscillants naturels. Dans le cours de cette étude, nous préciserons notre point de vue à ce sujet.

Quoi qu'il en soit, si l'on cherche seulement à connaître la forme des courbes de sélectivité dans le voisinage du sommet, pour les circuits oscillants, on peut mettre l'expression mathématique du rapport  $\frac{I}{I_0}$  sous une forme très simple, en fonction de l'amortissement  $\alpha$  et de la dissonance  $d\omega$

L'expression complète du rapport  $\frac{I}{I_0}$  est

$$\left(\frac{I}{I_0}\right)^2 = 1 + \frac{d\omega^2 (2\omega_0 + d\omega)^2}{4\alpha^2 (\omega_0 + d\omega)^2}$$

et elle fait intervenir la pulsation de résonance  $\omega_0$ . Mais si l'on ne recherche que ce qui se passe pour des valeurs de  $d\omega$  petites devant  $\omega_0$ , l'expression se simplifie et devient :

$$\left(\frac{I}{I_0}\right)^2 = 1 + \left(\frac{d\omega}{\alpha}\right)^2$$

On voit alors que la sélectivité est indépendante sensiblement de la pulsation de résonance, et que la seule connaissance de l'amortissement  $\alpha$  suffit pour la détermination de la courbe de sélectivité.

La relation précédente offre le plus grand intérêt pour la connaissance de l'affaiblissement du courant, pour des fréquences musicales autour de la fréquence de résonance.

Toute l'importance du coefficient  $\alpha$  se trouve révélée ainsi.

De même, on trouverait que l'expression de la sélectivité, dans le cas des courbes de tension, est donnée par la relation :

$$\frac{U}{U_0} = \frac{I}{I_0} \times \frac{\omega_0}{\omega}$$

relation très voisine de  $\frac{I}{I_0}$  pour des dissonances  $d\omega$  faibles.

La connaissance des valeurs pratiques de l'amortissement des bobinages permet donc de se faire très rapidement une idée de la

LECTEURS DE « FRANCE-RADIO » !  
Lisez attentivement cette annonce :

Pour vos Etrennes  
RADIO-LIRIX vous offre  
**GRATUITEMENT,**

pour tout achat de matériel de T.S.F. d'une valeur de 100 francs ; une lampe Micro (TUNGSRAM, PHILIPS, etc.).  
A cette occasion des CARTES DE FAVEUR vous seront distribuées donnant droit à des avantages importants.

Demandez Tarif F.  
Expéditions dans toute la France

**RADIO-LIRIX**

17, avenue Jean-Jaurès, PARIS (19<sup>e</sup>). Métro: Jaurès  
Ouvert toute la journée, de 8 h. 30 à 19 h. 30.  
Dimanches et fêtes compris.

sélectivité des circuits oscillants considérés intrinsèquement.

Nous disons bien « considérés intrinsèquement », et nous verrons dans le cours de cette étude quels sont les facteurs qui peuvent modifier la forme des courbes de résonance.

Paul MARTIN.

P.-S. — Coquilles et omissions relevées par l'auteur dans son deuxième article, n° 176, p. 2819 :

Première colonne : 16<sup>e</sup> ligne en commençant par le bas, lire : «  $T = 2\pi\sqrt{LC}$  »


Première colonne : 13<sup>e</sup> ligne, lire : «  $L\omega$  »...

Deuxième colonne : 13<sup>e</sup> ligne en commençant par le bas, lire : « Dans le cas général, on a affaire... » et à la fin de ce même paragraphe, lire : « ...et la fréquence propre du circuit au moment de la résonance. »

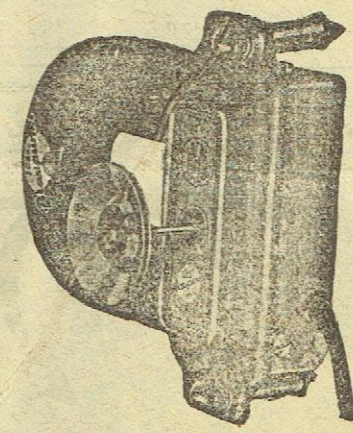
Troisième colonne : 15<sup>e</sup> ligne en commençant par le bas, lire : « de l'ordre de 10 à 20 par exemple et même bien davantage dans le cas des cadres. »

Troisième colonne : 5<sup>e</sup> ligne et commençant par le bas, lire : « ...la grille est  $\frac{L\omega}{R}$  fois... »

Nous prions nos lecteurs de vouloir bien corriger dans leurs collections, et l'auteur de nous excuser : le nécessaire a été fait à l'imprimerie pour que les corrections de dernière heure soient exécutées.



## 66 K



Le Moteur pur, puissant et pratique par excellence (Modèle amateur réglable) ..... 180 fr.

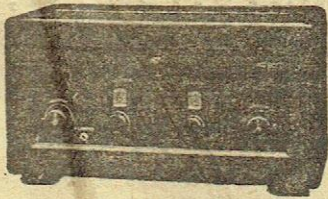
AGENTS GENERAUX EXCLUSIFS  
POUR LA FRANCE ET LES COLONIES

## RADIO E.B.

20, Rue Poissonnière, 20, PARIS (2<sup>e</sup>).  
Central 10-42

Qu'ils fondent une grande Union technique, dotée d'un vrai Laboratoire.

LE FOYER



700 fr.

Poste à 5 lampes sur cadre

La dernière nouveauté de



223, route de Châtillon, Montrouge (S.)

Attention !

Le premier récepteur français complètement alimenté par le secteur alternatif et fonctionnant à la satisfaction des oreilles les plus difficiles, a été présenté dès 1923, par

RADIO-ALTERNA

C'est encore

RADIO ALTERNA

qui, aujourd'hui, présente le premier récepteur à changement de fréquence fonctionnant sur l'alternatif aussi parfaitement que sur accus.

Démonstrations privées tous les jours sur demande :

RADIO-ALTERNA

184, rue de la Convention, 184 PARIS (15°)

A LA RECHERCHE DU MEILLEUR

Essais du Super 4-5 Lampes F. R. 164 et du Super 4 Lampes F. R. 169

Nous pouvons enfin contenter le désir impatient d'un grand nombre de nos Lecteurs qui, à chaque courrier nous demandent de publier les résultats de nos essais du « Super à 4-5 Lampes » de notre ami et collaborateur Chaye-Dalmar, dont le schéma a été publié par l'auteur, avec les valeurs, n° 164, p. 2609. On trouvera plus loin, p. 2856, une réduction du Plan de Percage et du Gabarit de Réalisation.

Concurremment aux résultats de ces essais, on lira ci-dessous les notes que veut bien nous communiquer Henri Colase au sujet des essais pratiques auxquels il a procédé au moyen du « Super 4 Lampes F. R. 169 ».

A la demande d'un certain nombre de lecteurs, nous publierons très prochainement des comptes rendus d'essais et d'autopsie des bobinages M.F. de Chaye-Dalmar et de Brunet.

M. A. CHAYE-DALMAR a parlé, dans ce journal, il y a quelque temps, d'un super à quatre lampes qu'il a réalisé d'une façon particulière et qui donne des résultats remarquables.

Cette nouvelle d'un super à quatre lampes, même venant après le F.R. 169, a mis en émoi un certain nombre de sans-filistes. C'est que la formule est tentante, car elle est économique au possible. Quatre lampes, c'était très bien, mais quatre lampes ordinaires, c'est beaucoup mieux (je compte pour ordinaires la bigrille et la lampe de puissance courante, telle la B 406, et pour lampes spéciales celles à grille-écran, A 442, et de grande puissance, B 443). Et l'économie n'est pas seulement sur le prix d'achat des lampes, mais aussi sur leur alimentation, la tension plaque suffisante étant de 80 volts seulement.

Ces deux points sont, on en conviendra, particulièrement séduisants et capables d'amener nombre d'amateurs nouveaux au super.

Mais voilà, les résultats annoncés par M. CHAYE-DALMAR sont-ils réellement obtenus et n'y a-t-il pas eu « bourrage de crâne » ou simplement exagération de sa part ?

Cette petite note est pour répondre à ces questions.

J'ai assisté, par hasard, le lundi 10 décembre, vers 19 heures, à France-Radio, à une démonstration du super quatre lampes de M. A. CHAYE-DALMAR. Deux lecteurs de France-Radio, inconnus de moi, étaient également présents. L'appareil fonctionnait, d'une part sur batteries de 4 et 80 volts, et, d'autre part, sur un cadre Colase du type courant.

M. CHAYE-DALMAR a ainsi pu nous faire entendre successivement Radio-Paris, un poste allemand qu'il croyait être Berlin, et Daventry. La sélectivité était telle que le poste allemand, situé en longueur d'onde entre Radio-Paris et Daventry, sortait nettement sans aucune gêne par l'un ou l'autre de ces émetteurs qui n'étaient même pas soupçonnés pendant les silences de l'audition. Quant à la puissance, il me suffira de dire que les trois réceptions étaient à peu près aussi intenses l'une que l'autre et que le haut-parleur donnait une audition très forte dans la pièce dont les dimensions sont cependant déjà vastes. L'emploi d'une lampe BF Philips B 443, en place de la B 406, donnait une audition bien plus forte encore dont protestait le haut-parleur en faisant vibrer énergiquement sa plaque sur les pôles.

Je ne dirai rien sur la question pureté qu'on ne peut juger que sur une audition très longue. La musique m'a cependant semblé agréable et la parole était très compréhensible.

Enfin j'ai été émerveillé de la simplicité de montage du poste dont M. CHAYE-DALMAR nous a fait voir l'intérieur. Le paradoxe qu'il énonçait à ce propos : « Moins il y a de matériel, mieux ça marche », semble ici appliqué au mieux.

Il me reste enfin à terminer, en assurant mes lecteurs que ces quelques lignes ne m'ont pas été suggérées dans un esprit de publicité, mais simplement pour mettre en évidence les qualités réelles du super quatre lampes dont je viens de parler.

Je m'adresse directement aux amateurs qui ont fait ou veulent faire ce montage F.R. 169 ; je l'ai expérimenté chez moi et voici les résultats obtenus :

G. O. : inutile de faire de détails ; comme on veut. Sur P. O., en plein jour, 12 h. 35 : Langenberg, Stuttgart, en petit haut-parleur. Le soir, vous devinez... Si l'on obtient ce résultat le jour, le soir on a ce que l'on veut. Bonne sélectivité et sensibilité, pureté incomparable. Je tiens particulièrement à souligner incomparable, car il n'y a aucun souffle. Réglage pointu mais facile. Tous ces essais ont été faits sur un cadre type « Spiro » — donc le collecteur est réduit — et malheureusement sous 80 volts, ayant une B. 443 Philips qui a été détériorée dans le voyage de Tourcoing-Paris. C'est donc avec une B 406 ordinaire polarisée sous 4 volts que ces essais ont eu lieu. Mais il est de toute importance — car ce montage n'a que quatre tubes, soit une bigrille, une H. F., une O. et une basse-fréquence — de mettre une B. 443, cette lampe fonctionnant sous 150 volts, avec environ 15 volts de polarisation. Je dis : environ ; ce peut être 13 ou 14, c'est à chercher le meilleur. La B. 443 sous 120 volts marche bien, mais elle est faite pour donner un maximum ; donc, donnons 150 volts et ne parlons plus de voltage plus bas, ce qui est ridicule. Les possesseurs d'un accu 80 volts ajouteront soit un semblable, soit une pile ordinaire de 80 volts ; en branchant sur 70 volts, ils obtiendront le voltage désiré. Moi, je me suis servi, sur mes autres postes, des piles « Phœbus » et je n'ai eu qu'à m'en féliciter. Cette construction de pile est sérieuse. Mais vous pouvez mettre une pile X ou Y, suivant votre goût.

Il est aussi de toute importance de suivre le montage tel qu'il a été décrit dans France-Radio n° 169. Beaucoup d'amateurs voudront essayer ceci ou cela. Personnellement, je donne le conseil de suivre exactement la description de Mousseron, puisque les résultats sont probants. Pourquoi chercher à s'ennuyer ? — j'allais dire : s'embourber. Excusez-moi ! Malgré les dix ans écoulés depuis la guerre, j'ai conservé le langage du « poilu ».

Voici donc, en résumé, ce que je conseille :

- 1° Très bonnes lampes ;
- 2° Marcher sous 150 volts pour la B. 443 ;
- 3° Polariser la B. 443 à environ 15 volts ;
- 4° Employer le matériel qui est décrit dans le n° 169 de France-Radio.

Obtenir le résultat ne sera plus qu'un jeu d'enfant et vous aurez de la belle musique très pure.

Les résultats intéressants que j'ai eus ont été obtenus sans prise de terre, à la borne du cadre, comme il est dit ; j'ai essayé d'y adjoindre cette prise pour moi personnellement : cela me paraît totalement inutile. Ce poste rend comme un bon super 6 lampes et a l'avantage, tout en étant très pur, de n'avoir que 4 lampes et de fonctionner sur petit cadre.

Rien d'autre à vous dire, chers amis sans-filistes ; vous pourrez toujours me demander un conseil, si vous m'avez mal compris : je me ferai un plaisir de vous le donner à tous. Bonne réussite de votre F.R. 169, et faites-nous savoir vos résultats, vous nous ferez le plus grand plaisir.

Pol MAGINOT.

Henri COLASE.

Qu'ils voient que leur pire ennemi est le Mensonge publicitaire...

RADIOFOTOS H.E. Caractéristiques: Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes. Prix: 37.50

RADIOFOTOS M.F. Caractéristiques: Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes. Prix: 37.50

RADIOFOTOS M.F. Caractéristiques: Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes. Prix: 37.50

RADIOFOTOS M.F. Caractéristiques: Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes, Double 12, 600 lampes. Prix: 37.50

FABRICATION GRAMMONT

Une lampe étudiée pour chaque besoin

DETAILS

# Les Bobinages

Un enchaînement logique nous amène à parler aujourd'hui des bobinages employés en T.S.F., puisque nous avons traité des condensateurs variables dans notre dernier article.

Ce sont là, en effet, deux choses qui vont ensemble dans la presque totalité des circuits d'accord. L'un et l'autre se complètent mutuellement pour former les circuits de résonance dont dépend par beaucoup la qualité d'un récepteur; (puisque nous parlons de circuits d'accord, il s'agit évidemment ici de la propriété de sélectivité).

Nos lecteurs s'attendent sans doute à nous entendre parler maintenant de bobinages à faibles pertes, comme nous l'avons fait précédemment pour les condensateurs. Nous le ferons sans doute, mais malheureusement pas pour décrire ceux qu'on trouve dans le commerce, car il n'y en a pas.

Nous en sommes à ce point, il faut bien le dire, et réduits à employer encore couramment le nid d'abeilles, par exemple, ou des enroulements similaires. Tous ces bobinages sont en effet fortement sujets à critique.

Le nid d'abeilles a contre lui d'être à peu près toujours enduit d'un vernis, gomme-laque ou bakélite. A noter, à ce sujet, que la gomme-laque est le moins mauvais de ces deux vernis.

L'effet de cet enduit enrobant les spires est de provoquer une augmentation de la capacité répartie de la bobine de self, et, par conséquent, de diminuer, vers les petites longueurs d'ondes, la gamme couverte avec un même condensateur variable. Il y a aussi augmentation de l'amortissement par la présence de ce diélectrique différent de l'air.

Malgré les inconvénients d'ordre électrique qu'engendre le blocage des spires par un vernis, la majorité des nids d'abeilles est encore traitée ainsi, afin d'assurer une solidité mécanique suffisante au bobinage. Le nid d'abeilles est encore, à l'heure actuelle, fort employé, parce que pratique dans certains cas. Il a en effet les avantages de pouvoir être interchangeé facilement, et de ne pas présenter de bouts morts. L'interchangeabilité est un avantage très intéressant pour les montages d'essais, mais qui devient vite un ennui pour la manœuvre d'un récepteur d'usage courant. On conviendra qu'il est beaucoup plus rapide et agréable de tourner une manette plutôt que d'enlever une bobine de dessus son support, de choisir celle qui conviendra ensuite, parmi un lot parfois assez imposant, et de la remettre en place.

La question de l'interchangeabilité amène celle des sabots et des broches. Ici, nous ne pouvons que mettre en garde nos lecteurs contre la matière moulée dont est généralement fait le sabot des bobines nids d'abeilles. Il est de bonnes matières moulées, certes, mais il en est aussi de mauvaises, et combien, qui font à peu près le même office qu'un morceau de bois humide ! Et ceci n'est pas une allégation fantaisiste, qu'on veuille bien nous croire. C'est que l'importance du sabot est grande. En lui sont en effet fixées, à une distance très réduite, les broches de contact. Or entre ces broches, qui représentent l'entrée et la sortie de l'enroulement, existe la tension maximum haute-fréquence. C'est dire que si l'isolant est mauvais, comme isolant proprement dit ou comme diélectrique, les pertes y seront importantes. Rien ne servira alors de brancher un supercondensateur isolé au quartz, en parallèle, car le résultat général sera désastreux.

Puisque nous parlons des sabots, rappelons qu'il en existe trois types différant par le diamètre des broches et leur écartement. Ce sont : le type français, broches de 4 mm., écartement de 6 mm.; le type standard, 5-14 et le type Union, 4-19. Une tentative de normalisation des calibres précône l'emploi du type Union. Le choix est correct au point de vue technique, car les broches les plus petites sont écartées au maximum.

Les selfs à pivot, outre qu'elles permet-

tent de réaliser des montages spéciaux, offrent l'avantage sur celles à sabot d'avoir leurs pièces de contact fort éloignées les unes des autres. De plus, ces pièces sont souvent montées sur un bâtonnet d'ébonite (et non de matière moulée) traversant diamétralement la bobine. Le support des selfs à pivot fait quelquefois perdre l'avantage que nous venons de citer, par le rapprochement à la base des ressorts de contact et leur montage sur isolant moulé. Cette matière devrait en effet, comme pour les sabots de bobines, être proscrite des supports de nids d'abeilles amovibles.

Le montage de ces supports demande quelques précautions. C'est tout d'abord de placer les douilles et potences à des intervalles corrects permettant une mise en place et un enlèvement faciles des bobines. S'assurer que ces dernières, lorsqu'elles seront sur support mobile, ne viendront pas masquer ou toucher dans leur rotation un appareil voisin, sur le panneau d'ébonite, et en gêner la manœuvre. Même observation pour la partie métallique du manche de commande qui pourrait provoquer des courts-circuits en touchant, par exemple, des bornes.

On place souvent les supports sur le côté des postes, pour éviter ces inconvénients, mais la mise en place des bobines est moins commode.

Ne jamais placer les selfs mobiles dans le sens horizontal : leur poids pourrait les entraîner et perturber les réglages. Le pivotement doit être doux, se faire sans à-coups, mais, néanmoins, suffisamment dur pour que les supports restent d'eux-mêmes dans la position où on les arrête. S'il se produit, pendant cette manœuvre, des craquements dans le haut-parleur, c'est qu'il existe un mauvais contact entre les parties fixes et mobiles. Un petit fil souple, reliant les deux pièces, supprime cet inconvénient.

Pour terminer avec les nids d'abeilles, rappelons que tous ceux d'un même jeu doivent être bobinés et connectés dans le même sens, et qu'on ne change absolument rien en fichant la self à l'envers sur ses douilles. On peut contrôler le sens de bobinage, parcouru par un courant continu, en en approchant une boussole. Le sens d'arrivée du courant étant repéré aux broches : c'est toujours le même pôle de l'aiguille qui doit se tourner vers la bobine.

Nous ne dirons que peu de mots des gabions, car nous avons traité ce sujet en détail dans une étude antérieure. L'avantage de ce mode de bobinage, par rapport au nid d'abeilles, est de pouvoir se passer du vernis de blocage, et aussi d'avoir des diamètres intérieur et extérieur constants, quel que soit le nombre des spires.

Les bobinages en fond de panier sont assez pratiques à réaliser par l'amateur lui-même, mais le nombre des spires est rapidement limité. On est alors contraint à placer plusieurs fonds de panier l'un à côté de l'autre, disposition qui ne semble pas toujours très favorable.

L'un des meilleurs bobinages est celui fait à spires jointives ou espacées, sur un cylindre isolant. C'est aussi celui qui semble le plus délaissé à l'heure actuelle. Ce discredit illogique doit être attribué à l'encombrement relativement élevé des enroulements ainsi constitués. La simplicité de leur confection devrait les faire, au contraire, d'un usage courant, surtout pour les petites ondes.

Nous ne préconisons guère l'emploi des bobines à prises multiples, mais le dispo-

## Atelier LAGANT



**SPECIALITE DE BOBINAGES POUR LABORATOIRES**

Type  
France-Radio  
Transfos MF :  
35 fr.

170-172  
rue de Silly  
Billancourt  
(Seine)

Chèques postaux  
Paris 95.308  
Tél. Molitor 12-01

Catalogue général : France 0,50  
Etranger 1,50

stif à éléments fractionnés est intéressant. On peut avoir, d'une part, pour les petites ondes, un bobinage cylindrique, et, d'autre part, pour les grandes ondes, un gabion, placés à angle droit, chacun n'ayant pas plus de 2 à 3 prises.

Nous devons encore citer, pour être complet, le nouveau bobinage de M. Pol MAGINOT qui marque, dans ce domaine, un réel progrès.

Terminons enfin par quelques conseils généraux sur le montage des selfs. Eviter de placer des masses métalliques importantes (transformateurs par exemple) dans leur champ, c'est-à-dire à proximité immédiate, et, dans le même ordre d'idées, éloigner les bobinages d'au moins 4 à 5 cm. de tout blindage. Ne jamais en approcher de spires ou de collier métalliques en court-circuit. Enfin, et en règle générale, faire les connexions de liaison avec les appareils voisins aussi courtes possibles.

(A suivre.)

Tony GAM.



## Nouveaux Transfos B.F. type 1929

A circuit magnétique renforcé  
**Durables, Purs, Puissants**

**TOUS TRANSFOS D'ALIMENTATION  
REDRESSEURS „ARNORIX“  
CHARGEURS A.I. licence BALKITE**

Envoi gratuit sur demande de  
**RADIO-MONTAGES**  
abondant texte technique, 20 schémas

**L'ARNAUDIUM**  
le parfait reproducteur phonographique

---

## Etablissements ARNAUD, S. A.

Capital 2.500.000 francs.

3, impasse Thoréton, Paris (XV°)  
Tél. Vaug. 30-96

**SERVICE EXPORTATION**  
3, rue de Liège, Paris (IX°)  
Tél. Rich. 90-68

Et qu'ils fassent bloc autour de nos amis pour répondre à sa diffusion.

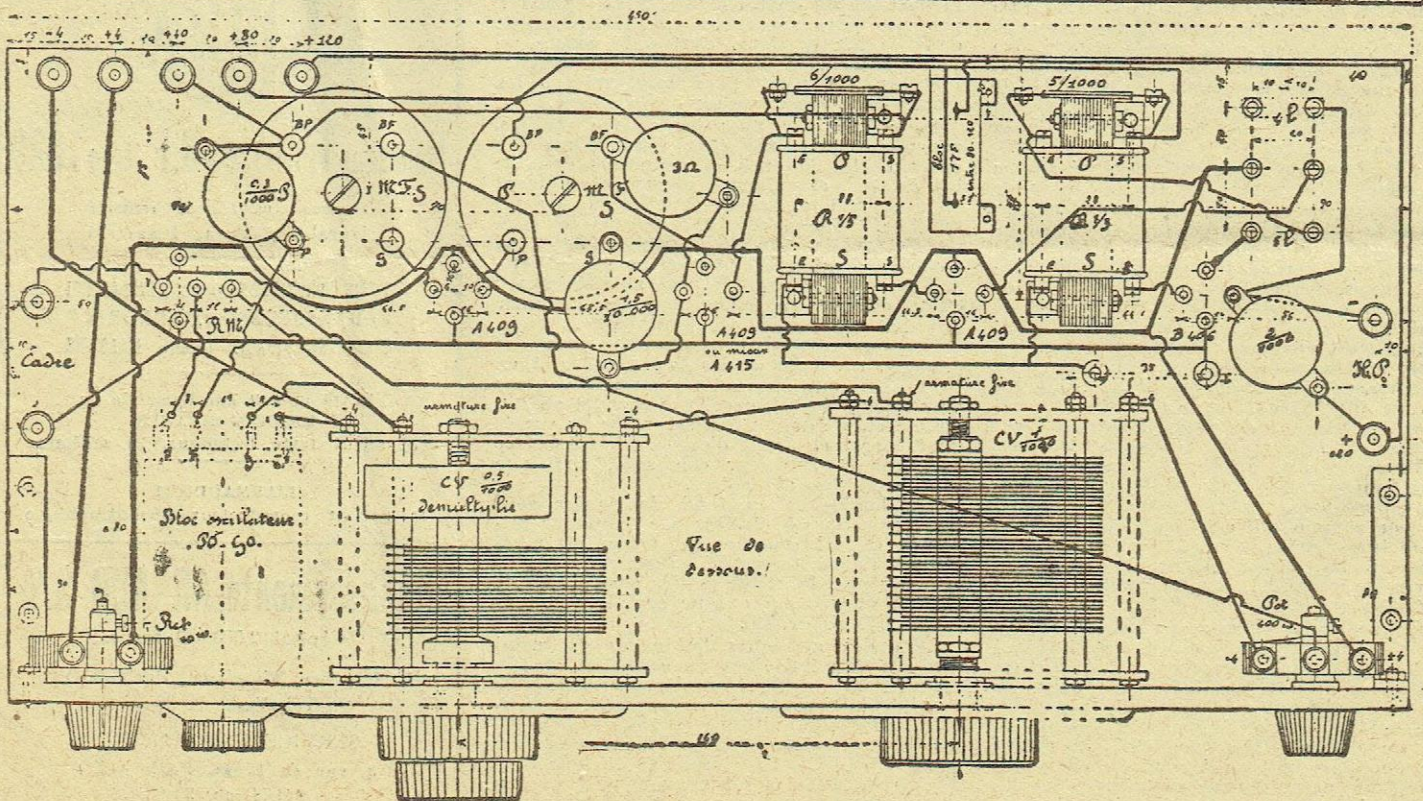
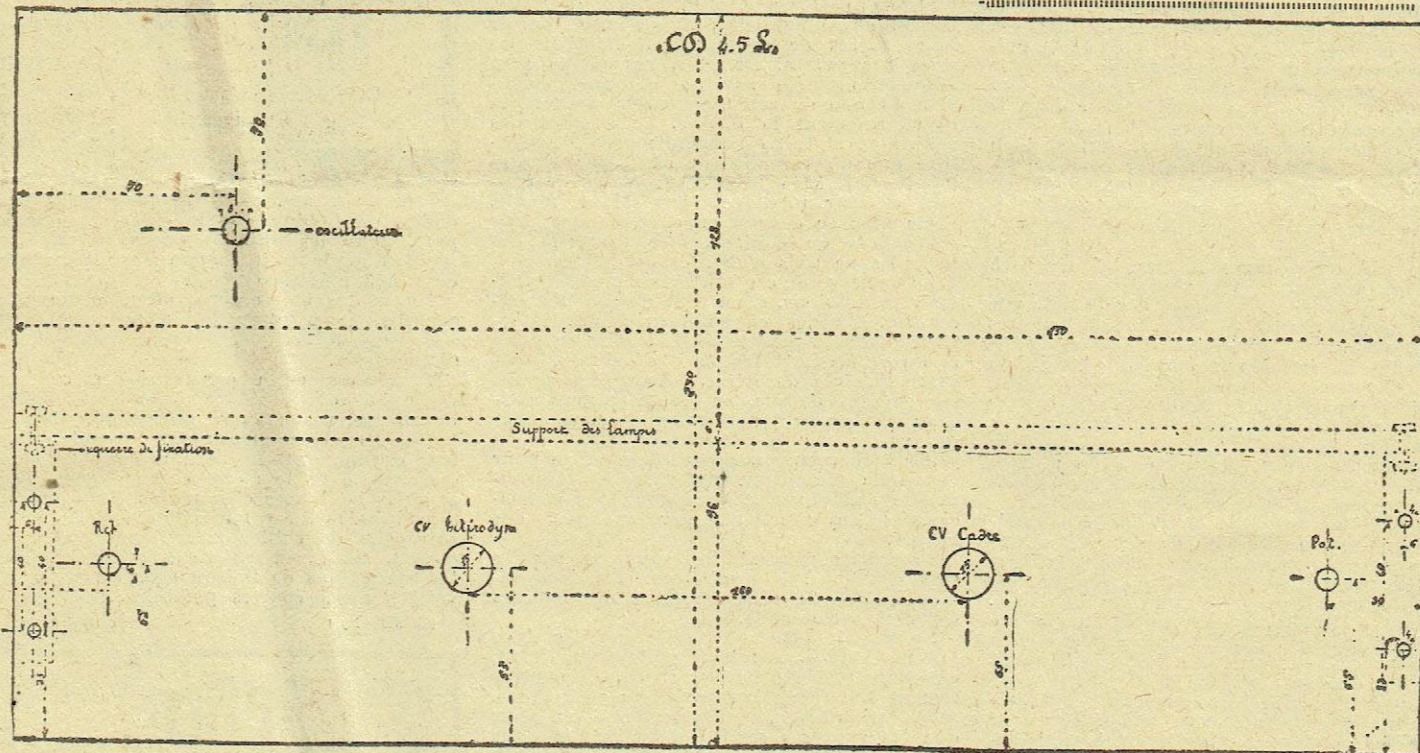
LES GABARITS DE « FRANCE-RADIO »

# Gabarit d'Exécution du Super 4-5 Lampes F. R. 164

Le gabarit de réalisation dont nous insérons ci-dessous une reproduction réduite n'a pas été tracé dans la forme ordinaire des gabarits de « France-Radio ». Il est aisé de remarquer aussi que son auteur, qui est Chaye-Dalmar en personne, a prévu en le dessinant l'emploi de plusieurs pièces de certaines marques, à l'exclusion d'autres, ce qui n'est pas dans nos habitudes générales.  
Nous insérerons dans notre prochain numéro le gabarit de réalisation deuxième manière (en équerre) du « Super 4 Lampes F. R. 169 ».

## Nos Gabarits, grandeur exécution

- 1° Tropadyne F.R. 85-107;
  - 2° Protée F.R. 125;
  - 3° Emetteur faible puissance décrit au n° 121 de FRANCE-RADIO, p. 1934, rép.
  - 5° Récepteur trilampe : Accord Tesla, Détectrice et 2 BF à transfos;
  - 6° Table d'Orientation pour Cadre (valable seulement pour la région parisienne);
  - 7° Super 4 lampes F.R. 169;
  - 8° Super 5 Lampes Chaye-Dalmar;
  - 9° Récepteur M.C. 18 bis.
- Le numéro 8 : 8 francs.  
Les numéros 1 et 2 : 10 francs.  
Les autres : 5 francs.
- N.-B. — Les démonstrations du soir sont provisoirement remplacées par des démonstrations de jour, aux heures des radio-concerts. Elles reprendront à bord du France-Radio à très bref délai.



Plans de Perçage et de Montage du Super 4-5 Lampes F. R. 164

Au Réseau officiel : qu'il adopte pour les relais une lambda unifiée...



INTRODUCTION A L'ETUDE DU COUPLAGE EN RADIOTECHNIQUE

# L'Induction mutuelle

La notion d'induction mutuelle en radio est une des idées dont l'application est des plus courantes et bien peu d'amateurs sont fixés sur le sens précis de ce qu'il faut entendre par là.

Quand deux bobines sont sous l'influence l'une de l'autre, quand il s'agit de calculer la période d'une onde de couplage, quand encore il s'agit de se rendre compte à quoi correspond l'ordonnée maximum d'une courbe de résonance, le coefficient d'induction mutuelle joue dans l'expression de ces quantités un rôle prépondérant qu'il est du plus haut intérêt de souligner.

L'auteur donnera dans ce premier article une définition de l'induction mutuelle. Il dira ensuite quelle est son importance, comment on peut la mesurer. Le lecteur pourra, dans ces conditions, aborder avec fruit l'étude du couplage de deux circuits H.F.

Considérons deux circuits, constitués par deux bobines  $L_1$  et  $L_2$  (fig. 1). Le flux magnétique qui traverse la bobine  $L_1$  quand la bobine  $L_2$  est parcourue par un courant d'intensité  $I$  est une quantité qui est proportionnelle à ce courant. C'est ce qu'on exprime mathématiquement par la relation :

$$\Phi = MI$$

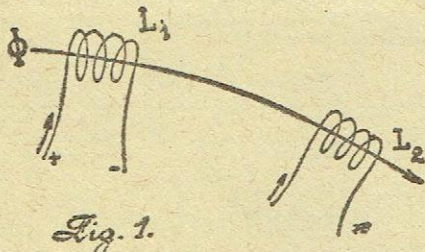


Fig. 1.

Le coefficient de proportionnalité  $M$  s'appelle coefficient d'induction mutuelle. On démontre que ce coefficient est le même, quel que soit la self à partir de laquelle on part pour le déterminer. En d'autres termes, on peut montrer que le flux  $\Phi_1$  qui traverse  $L_2$  émanant de  $L_1$  est le même que le flux  $\Phi_2$  qui traverse  $L_1$  émanant de  $L_2$ . Dans ces conditions, on peut mesurer  $M$  en faisant passer un courant  $I$ , indifféremment dans  $L_1$  ou  $L_2$  et en considérant le flux total  $\Phi$  traversant toutes les spires de l'autre self  $L_2$  ou  $L_1$ .

Il faut remarquer que ce coefficient d'induction mutuelle  $M$  est affecté d'un signe (+ ou -). Les amateurs qui montent une D à R le savent bien : ils savent, en effet, que l'accrochage ne peut se produire qu'à condition que la bobine de grille et la bobine de plaque soient connectées dans un certain sens. Cette observation permet de formuler une définition à peu près correcte de  $M$  : « Le coefficient d'induction mutuelle de deux circuits est une quantité douée de signe qui a pour valeur le flux total traversant l'un des circuits dans le sens positif quand l'autre est parcouru, dans le sens positif, par un courant égal à l'unité. » On peut adopter, comme sens positifs du flux et de l'enroulement, le sens d'avancement et de rotation du tire-bouchon que tout le monde connaît.

L'importance de cette notion n'échappera à personne. Tout amateur dont la satisfaction s'élève un peu au-dessus de celle que donne le bricolage, aime à se rendre compte du pourquoi des résultats qu'il constate. Or nous n'exagérons pas en affirmant qu'en matière de radiotechnique pure, cinquante pour cent de ces pourquoi sont résolus par des raisonnements où il faut faire intervenir l'induction mutuelle.

Pour calculer ou mesurer le coefficient d'induction mutuelle de deux bobines  $L_1$  et  $L_2$  de sections moyennes  $S_1$  et  $S_2$ , on peut employer deux méthodes : la première, se basant sur le fait que la force électromotrice induite aux bornes d'une self  $L_2$  sous l'influence du champ variable produit par un courant sinusoïdal circulant dans une self  $L_1$ , est de la forme :

$$E = -M \frac{dI}{dt}$$

c'est-à-dire que la F.E.M. induite, mesurable aux bornes de  $L_2$ , est proportionnelle au

coefficient d'induction mutuelle des deux selfs  $L_1$  et  $L_2$  et à la vitesse de variation d'intensité du courant circulant dans  $L_1$ .

La seconde méthode (qui nous est personnelle) consiste à mesurer, en partant de certaines hypothèses qui se vérifient très approximativement en pratique, deux angles solides et d'évaluer  $M$  en fonction du nombre de tours de  $L_1$  et  $L_2$ , du rapport de deux angles solides et de la self  $L_2$ , dans laquelle circule le courant générateur du flux.

La première méthode, par mesure directe d'une F.E.M., est plus précise que la seconde, mais elle exige tout un appareillage qui sort entièrement du laboratoire de l'amateur. En effet, la F.E.M. à mesurer consistant, en l'occurrence, en une différence de potentiel supportée par un courant de l'ordre du milliampère environ, au maximum, le voltmètre amplificateur ou tout autre appareil de ce genre s'impose. Or un voltmètre amplificateur coûte fort cher, son maniement est très délicat et exige beaucoup d'attention et d'habitude ; nous préférons conseiller autre chose et les amateurs (même les professionnels) ne s'en trouveront pas plus mal pour les usages courants. Le processus suivant nous a personnellement donné d'excellents résultats.

Nous admettons, en premier lieu, que les bobines que l'on utilise sont suffisamment

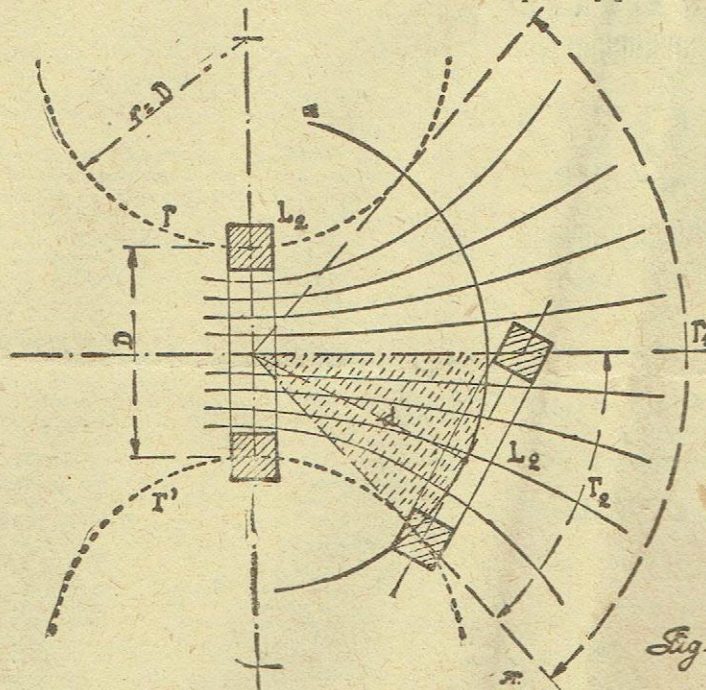


Fig. 2.

plates pour que les lignes de forces magnétiques qui se referment sur elles-mêmes soient assimilables à des cercles. Cette hypothèse se vérifie du reste assez bien dans le cas des bobinages en fond de panier, en nids d'abeilles, ou en vac, dans une gorge de largeur relativement petite par rapport au diamètre de la spire moyenne.

Le flux  $\Phi_1$  traversant  $L_1$  sous l'influence du courant  $I$  parcouru dans ses  $N$  spires, s'écrit :

$$\Phi_1 = HNS_1$$

Vous n'êtes pas ennemis  
du progrès!

Adoptez donc la lampe

## TUNGSRAM

au Baryum Métallique

---

5 NOUVEAUX TYPES

- G 405 Moyenne fréquence.
- G 409 Spéciale détectrice.
- R 406 Haute fréquence et lampe à résistance.
- P 414 { Basse fréquence et puis-
- L 414 { sance.

---

**TUNGSRAM-RADIO**  
2, rue de Lancry, 2  
PARIS  
Prospectus détaillé sur demande

H est ici le champ magnétique ; de même on a pour  $L_2$  :

$\Phi_2 = H'S_2$   
H' étant le champ magnétique à l'intérieur de  $L_2$  produit par induction mutuelle de  $L_1$  sur  $L_2$ .  
Il convient alors de remarquer que le flux de force qui se conserve à travers l'espace est égal au flux total  $\Phi_1$  relatif à  $L_1$ , divisé par le nombre de spires  $N$  de cette bobine, d'où :

$$H' = \frac{\Phi_1}{N} = HS$$

Nous ferons alors la seconde hypothèse, à savoir : que les lignes de force dans lesquelles le flux se conserve, sont limitées par un tore (1) TT' (voir fig. 2), s'appuyant intérieurement sur la spire moyenne de l'enroulement et dont le rayon du cercle

générateur est précisément égal au diamètre moyen de l'enroulement : D.

De cette façon, il est possible d'apprécier la fraction du flux total  $\Phi_1$  qui intéresse la section d'une bobine  $L_2$ . On peut encore admettre ici que la densité des lignes

(1) Géométriquement on définit un tore comme étant une surface de révolution obtenue en faisant tourner d'une façon continue un cercle autour d'un axe ne le contenant pas et situé dans son plan. Un anneau de rideau en matière quelconque est un tore.

Mais qui ne couvre pas, comme celle du Coucou parisien tous les degrés du Condensateur.



## LE DOCTEUR METAL

vous présente sa NOUVELLE  
lampe à filament à oxyde :

LA

## MICRO-MÉTAL

# D. Z. 813

A consommation égale détecte  
et amplifie en haute fréquence  
avec un pouvoir DOUBLE

Notre service technique  
est à votre disposition pour  
vous fournir sur l'utilisa-  
tion de cette lampe tous  
les renseignements dont  
vous pourriez avoir besoin

## METAL-RADIO

41, rue la Boétie  
PARIS



A tous nos speakers nationaux : un sentiment exact de la réalité des choses...

de force est à peu près constante à travers toute une portion d'une sphère de rayon arbitraire et limitée éventuellement par le tore défini plus haut, de sorte que la valeur de  $\varphi_2$  sera égale à celle de  $\varphi_1$  multipliée par le rapport des surfaces sphériques intéressées respectivement par la section droite de  $L_2$  et par le flux total.

Ainsi dans l'exemple de la figure 2 nous avons mesuré ce rapport, il est à peu près égal à 5.

Dans le cas général, on posera :

$$\frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{\sigma_1}{\sigma_2}$$

en désignant par  $\sigma_1$  et  $\sigma_2$  les surfaces sphériques de rayon pris égal à  $d$  (pour plus de commodité) intéressant respectivement la section droite de  $L_2$  et le flux total (fig. 2).

On obtiendra pratiquement la distance  $d$  en mesurant l'intervalle linéaire séparant le centre géométrique des deux bobines  $L_1$  et  $L_2$ .

$$\text{On a donc : } \varphi_2 = \frac{\varphi_1}{K}$$

Le flux total à travers les  $N'$  spires de la bobine  $L_2$  sera alors :

$$\Phi_2 = N' \varphi_2 = N' \frac{\varphi_1}{K} = \frac{N'}{K} HS_1$$

Or on a, d'autre part :

$$\Phi_2 = MI \text{ et } H = \frac{4\pi NI}{L}$$

étant la longueur axiale de la bobine  $L$ ,  
d'où :  $M = \frac{N' S 4\pi N}{K I}$

$$\text{Mais, par définition : } L = \frac{4N^2 S}{I}$$

Enfin, en remplaçant dans l'expression de  $M$ , les quantités figurant dans le second membre, par leur valeur en fonction de  $L$ , on obtient :

$$M = \frac{N'}{N} \cdot \frac{L}{K}$$

Cette formule simple permet l'évaluation très approchée des coefficients d'induction mutuelle, dont on a besoin dans l'application à la technique des systèmes couplés en radiotechnique.

Le coefficient d'induction mutuelle  $M$  s'exprime comme le coefficient de self induction, en henrys, et comme  $L$ ,  $M$  a, dans le système d'unités électromagnétiques et dans le système pratique du congrès de 1881, les dimensions d'une longueur.

Nous verrons, dans notre prochain article, les applications de cette notion à la théorie du couplage électromagnétique et à son application en T.S.F.

Maurice HERMITE,  
Ingénieur des Arts et Manufactures.

### UN PROCES QU'IL IMPORTE DE SUIVRE

## Contre l'Abus du Phonographe

Le procès dont il est question dans les notes résumées ci-dessous n'intéresse pas seulement, comme on pourrait être tenté de le croire, les auteurs et les interprètes, lesquels ont trop souvent à se plaindre des suites de l'abus des reproductions phonographiques dans les studios. L'auditeur, lui aussi, est fondé, croyons-nous, à crier à l'im-

probité. La section du contentieux du Conseil d'Etat est saisie d'un différend bien moderne qui met aux prises deux artistes de l'Opéra et le Sous-Secrétaire d'Etat aux P.T.T., grand maître de la T.S.F.

Le 30 septembre 1924, M. FRANZ, présent à Paris, avait la surprise d'apprendre par un journal parisien du soir, qu'il avait donné la veille, au poste de T.S.F. de Lyon-la-Doua, une audition du *Cid* et de *Sigurd*, avec Mlle Lise CHARNY.

M. FRANZ, s'étant informé, apprit que l'audition avait été donnée au moyen de disques phonographiques. Estimant avoir subi un préjudice, l'artiste réclama des dommages-intérêts devant les tribunaux civils. Mais il fut débouté. Motif : à l'époque de l'audition, le poste en question ayant encore (*sic*) le caractère de poste d'Etat, la juridiction civile était incompétente.

M. FRANZ adressa alors au ministre des P.T.T. une requête... qui resta sans réponse. Le plaignant, qui a de la suite dans les idées, vient de recourir à la censure du Conseil d'Etat, en chargeant M<sup>e</sup> NICOLAY d'introduire un recours en son nom.

Dans son mémoire, M<sup>e</sup> NICOLAY établit la faute commise par le directeur du poste émetteur qui a fourni à la presse un renseignement erroné ; il expose ensuite le double préjudice artistique et matériel :

Le préjudice artistique est évident. Tout le monde sait qu'un défaut des auditions radiotéléphoniques est la déformation plus ou moins accentuée de la voix des artistes : tout le monde sait, d'autre part, que les disques phonographiques présentent le même inconvénient. Il ne saurait donc évidemment être contesté que ces deux défauts s'ajoutent lorsqu'on emploie des disques phonographiques pour les auditions radiotéléphoniques ; il en résulte, par conséquent, une déformation des voix beaucoup plus accentuée que ne devrait l'être normalement cette déformation dans une audition radiotéléphonique directe. Les auditeurs non prévenus de l'emploi de disques sont donc fondés à attribuer à l'artiste entendu la part de défectuosité qui excède la déformation normale à laquelle ils sont habitués et il en résulte pour l'artiste un préjudice moral certain.

En ce qui concerne le préjudice matériel, M<sup>e</sup> NICOLAY précise que M. Franz a un traité avec la maison X..., en vertu duquel elle détient l'exclusivité de son enregistrement

phonographique moyennant une redevance par disque vendu :

Il va de soi que lorsque les auditeurs des postes radiotéléphoniques ont la possibilité d'entendre gratuitement les disques enregistrés par M. Franz, ils n'achètent plus ces disques. Il résulte pour l'artiste un préjudice du fait que, en raison de la vente des disques, il ne recevra pas de la maison X... la redevance intégrale sur laquelle il était régulièrement en droit de compter.

De son côté, l'administration des P. T. T. prétend qu'aucun préjudice ne pouvait se produire car, avant l'exécution de chaque morceau, le speaker doit annoncer qu'on a recours à l'emploi d'un disque phonographique ; les auditeurs sont donc prévenus.

A cet argument la défense répond que si certains auditeurs lyonnais connaissent cet emploi des disques, ce qui est d'ailleurs douteux, cette situation est ignorée du plus grand nombre. Cette obligation de principe à la charge du speaker est, en tout cas, insuffisante, s'il n'est pas apporté la preuve que, dans l'espèce, cet avertissement a eu lieu.

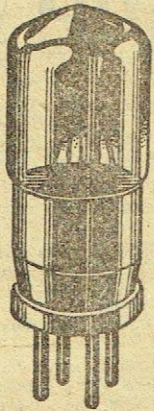
Pratiquement d'ailleurs, cette conclusion n'est pas exacte alors même qu'on admettrait que le speaker ne manque jamais de donner l'avertissement précité. On sait, en effet, comme agissent, d'une façon quasi constante, les auditeurs des émissions radiotéléphoniques ; ils tâtonnent, ils cherchent une émission qui leur plaît, ils la prennent en cours d'exécution et sans avoir entendu d'abord les observations du speaker. En pareille occurrence — et c'est le cas à peu près général — l'auditeur se reporte à son journal et s'il y trouve, par exemple, la mention « Prière du *Cid*, par M. Franz, de l'Opéra » il est fondé à croire qu'il s'agit de l'audition directe de M. Franz et cela quoi qu'il ait pu dire le speaker au commencement du morceau. Il serait plus simple de faire figurer sur les programmes communiqués à la presse la mention « audition phonographique », laquelle aurait l'avantage d'éviter toute équivoque.

M<sup>e</sup> NICOLAY conclut en demandant au Conseil d'Etat, au nom de M. FRANZ et de Mlle Lise CHARNY, une indemnité de 10.000 francs.

Il est à souhaiter, du point de vue des auditeurs, que le Conseil d'Etat fasse droit à la requête des deux artistes. Sa décision aurait peut-être pour effet de mettre un terme aux supercherises quotidiennes dont les Stations P.T.T.iques ne sont pas seules à user.

La Lampe Radio-Club-Micro

à 22.50 à 22.50



47, Rue Richard-Lenoir  
Place Voltaire  
PARIS (XI<sup>e</sup>)

AGENCES :

Bordeaux : 31, rue Buhau.  
Reims : M. Cavaroc, 21, rue Burette.  
Roubaix : Radio-Roubaix, 6-8, rue des Fabricants.  
Avignon : Radio-Vaucluse, 48, rue Carnot.  
Nîmes : Central-Radio-Nîmes, 10, Bd. Victor-Hugo.  
Grenoble : Radio-Alpes, 51, Cours Jean-Jaurès.

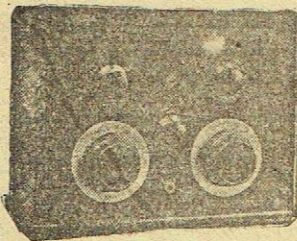
AGENTS DEMANDÉS

Le Salon Permanent de la T.S.F. nous prie d'annoncer qu'il sera fermé mardi prochain, 1<sup>er</sup> janvier.

C'est avec le Trilampe

M. C. 18

décrit par G. Mousseron dans les n<sup>os</sup> 143 et 144 de France-Radio que les concerts de PCJJ sur 31 m. ont été entendus publiquement en H.-P. aussi fort — et plus pur que Radio-Paris au Stand de France-Radio à l'Exposition de la S. P. A. F. à Magic City



Diplôme de Grand Prix de la Société Professionnelle d'Architectes Français, Paris, Juin 1928.

DEMONSTRATIONS  
CHEZ LE CONSTRUCTEUR  
aux heures (diurnes) d'émission de PCJJ

Comptoir Général de T.S.F.

11, rue Cambror, no. 11  
PARIS (15<sup>e</sup>)

LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

Réponse à la Menace de Sabotage P. T. Tique

Tout naturellement, ce sont, cette semaine, les premières réponses à l'éditorial : Rassemblement! de la semaine dernière, qui devaient avoir les honneurs de cette rubrique. On pourra constater, d'après les spécimens reproduits ci-dessous, que nos prévisions n'étaient pas exagérément optimistes.

Le receveur du Bureau 77, qui nous dessert, rue Danrémont, nous a adressé la lettre suivante :

J'ai l'honneur de vous faire connaître que la Direction des Postes et Télégraphes désire que vous lui indiquiez le bureau de dépôt habituel de votre journal, ainsi que le nombre d'abonnés.

Elle me prie de vous informer que l'enquête se continue au sujet de cette publication et qu'il vous sera loisible de la déposer au tarif des périodiques au bureau que vous indiquerez, sous réserve que vous preniez l'engagement écrit, en cas de décision défavorable, de payer la différence entre le tarif général des imprimés et celui des périodiques pour tous les numéros déposés jusqu'à conclusion de l'information. Veuillez agréer...

La menace est claire et précise. D'avance, l'Administration nous met le couteau sur la gorge. Si nous n'acceptons pas de payer, le cas échéant, ce qu'il plaira à des concurrents déloyaux de nous faire imposer arbitrairement comme surtaxe supplémentaire le « Service public » des Postes n'existera pas pour France-Radio. Cela nous apprendra, une autre fois, à dénoncer les falsifications de textes où excelle l'Officieux de la Diffusion dite « d'Etat »...

Nos abonnés et nos lecteurs comprendront que c'est à eux-mêmes à relever un tel défi. Et voici ce que nous écrivent les premiers qui ont répondu à l'appel de l'éditorial de samedi passé :

I

J'attendais sans impatience votre appel, je savais à vous lire chaque semaine et à vous avoir vu au Concours Lépine et au Salon permanent que vous n'étiez pas un homme à partir en guerre contre des moulins à vent.

Puisque vous jugez le moment venu d'agir, je répond : « Présent ! »

En quelques mots, je vais vous dire qui je suis et ce que je peux faire : Je suis un travailleur, un petit ouvrier épris d'idéal et je m'efforce — c'est mon droit — de m'élever sans cesse par mon travail. Je suis venu à la T.S.F., comme tant d'autres, par amour pour cette science, parce qu'elle est séduisante. Que des margouillins sans scrupules veuillent la salir et la déshonorer, qu'une administration que, hélas ! le monde ne nous envie plus, veuille les appuyer de toute sa force officielle, cela doit suffire pour que les sans-filistes fervents viennent se ranger sous les plus du drapeau que, d'une main ferme, vous venez de déployer.

Ce que je peux ? Oh ! pas grand chose : propager France-Radio de mon mieux, et vous aider le cas échéant de quelques deniers : bien peu hélas ! mais ce sera de bon cœur.

Ce dont je rêve ? Ah ! ce serait trop beau, si dans Versailles, dans toutes les villes et même les villages de France, vous pouviez lever des équipes ardentes.

Vous avez jeté le cri : « Rassemblement ! » Je souhaite qu'en vous retournant, vous trouviez derrière vous une armée de sans-filistes... Et cette armée rassemblée, divisez-la : formez des sections, donnez-lui des chefs. Et vous ferez avec elle de grandes choses, car comme moi, elle vous en croit capable et une armée qui a la foi touche déjà au succès : la victoire n'est pas loin de cette armée-là !

Courage, confiance, nous sommes avec vous. Recevez, cher monsieur, avec mes meilleures salutations, l'expression de mon entier dévouement à vos ordres.

Robert BÉRON,  
43, rue de la Paroisse, Versailles.

II

Veuillez enregistrer mon réabonnement, bien qu'avec un peu de retard. Vous trouverez inclus un mandat de 26 francs. Et, bien entendu, si les P.T.T. vous appliquent le tarif indu de 0.15, je vous ferai parvenir automatiquement la différence. J'espère que les lecteurs de France-Radio qui en ont comme moi assez de ces mic-mac, en feront autant et je voudrais que tous se rendent compte de ceci : « Qu'il est absolument impossible de commencer, vous trouverez en plus du

mandat-poste, un billet de cinq francs qui représente le commencement de l'aide matérielle que j'entends vous apporter dans la mesure de mes moyens.

Si tous les autres font de même, ça commencera à fermer la gueule au Trust à défaut d'autres moyens et vous pourrez supporter le coup mieux qu'avec de bonnes paroles et des lettres de félicitations.

Pour chasser l'ennemi, il ne faut pas compter sur les prières mais bel et bien prendre un fusil. Comptez sur moi.

Roger VIARD,  
mécanicien,  
Nivolas-Vermelle, Isère.

Suit le post-scriptum que voici :

Le futur règlement de la T.S.F., que j'appelle l'Inquisition au XX<sup>e</sup> siècle, me fait rêver. Alors, sous le prétexte que telle ou telle personne a ou est censée avoir un récepteur non déclaré, on arriverait à ce beau résultat : la violation légale du domicile par messieurs les « rats de cave » ou leurs assesseurs à toutes sortes de fins, dont une des plus intéressantes et celle qui m'intéresse le moins serait de se rendre compte des petits et même des gros secrets d'un inventeur peu bavard. C'est pour le coup que le Trust serait maître !

Ça m'embêterait de transformer mon domicile en Fort Chabrol. Il ne faudrait pourtant pas exagérer : la guerre m'a rendu méchant. Puisque c'est de l'argent qu'il faut à ces messieurs, il n'y a qu'à nous infliger 2 francs par an et par personne en plus de la contribution foncière et à nous f... la paix. Seulement, voilà : ça ne permettrait pas de pénétrer chez les gens... Le député de ma circonscription n'a qu'à bien se tenir : il y aura d'autres élections dans trois ans.

III

Rassemblement ! dites-vous. C'est de tout cœur que je réponds à votre appel. Il y a longtemps que j'attendais un tel mot d'ordre devant la grande pitié de la Radiophonie française.

Donnez-nous des directives et nous obéirons, et les amateurs conscients nous suivront. Il y a trop longtemps que les Radio-Clubs font le jeu de certains constructeurs.

Je vous parle en connaissance de cause, nous avons eu en notre bonne ville du Puy, deux Radio-Clubs que ces messieurs ont essayé d'acquiescer pour le plus grand bien de leur portefeuille.

En terminant, laissez-moi vous dire, combien j'aime votre journal, le seul à mon avis, qui guide et défend l'amateur.

Laurent Allignon,  
à Chosson près Le Puy (Hte-Loire)

Nous publierons dans notre prochain numéro, dans l'ordre de leur arrivée, d'autres lettres, du même ton, et nous donnerons les premiers « ordres » qu'on attend de nous pour agir.

Notons dès à présent, que les suggestions contenues dans la lettre de Roger VIARD s'adaptent très exactement aux instructions que recevront nos correspondants régionaux. Il est décidé en effet que, quelque soit la conclusion de l'enquête des P. T. T., nous nous refuserons à faire le jeu des Concurrents déloyaux qui mènent l'intrigue.

Le prix de l'abonnement reste donc fixé à 26 francs. Mais, le cas échéant, nous ouvrirons une souscription « contre la Forfature » et nous demanderons à nos abonnés et lecteurs, de nous aider à tenir le coup jusqu'à intervention de la décision judiciaire qui, finalement, comme à Bordeaux, mettra les affidés du Clan Pellenc à la raison.

Mesures - Vérifications

RADIO-ÉTUDES

112, rue La Fontaine, PARIS (16<sup>e</sup>)

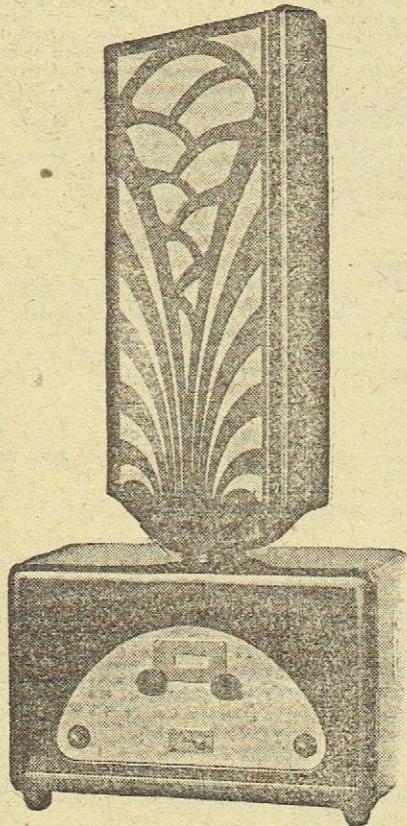
(Tous les jours de 14 à 19 heures)

Mais qui les convaincra qu'ils parlent, non pas à des foules, mais à des patients isolés!

Des qualités,  
des garanties  
et des facilités de paiement

Tous les  
Superhétérodynes  
Radio L.L.

Depuis le SYNCHRO-SIX  
à 3.800 francs  
jusqu'au SYNCHRODYNE  
7 Lampes (Dernier type)



à 7.000 francs  
sont payables par mensualités

Et<sup>ts</sup> Radio L.L.

(Brevets Lucien Lévy),  
5, rue du Cirque, 5  
PARIS (8<sup>e</sup>)



Il est répondu dans les trois jours à toute demande de renseignement technique accompagnée d'une enveloppe adressée et timbrée au tarif postal (timbre français). Prière à nos correspondants d'affecter des feuilles séparées à leurs questions techniques et aux communications de nature administrative. Dans le but de faciliter les recherches de nos lecteurs, nous publions tous les trois mois une Table analytique des schémas insérés au Courrier technique du trimestre écoulé.

D. 4.281. — M. LEBRUN, à Paris (20<sup>e</sup>) :  
Demande la description détaillée d'un redresseur de 4 et 80 volts par soupapes électrolytiques.

R. — Cette description vous est donnée aux numéros 142, page 2271, 148, page 2365, 149 page 2331 et 161, page 2574 de France-Radio.

D. 4.283. — M. Jean BERRIER, à Port-Marly :  
Demande où trouver un appareil transmetteur local pour apprendre à lire au son ?

R. — Voyez l'Automorsophone de M. Lescllin, 69, rue Fondary, à Paris (15<sup>e</sup>). Nous pensons qu'il le fait toujours.

D. 4.284. — M. J. G., à Toulouse :

1. Le M.C. 18 bis, présenté par notre collaborateur G. Mousseron, est un peu sobre de précision sur les valeurs à adopter pour le montage.

2. A quoi correspondent les chiffres de 1 à 6 marquant les selfs sur le schéma du N° 170, première page ?

3. Rapport des transfos.

4. Où trouver un compensateur ou par quoi peut-il être remplacé ?

5. Est-ce bien un rhéostat de 15 ohms qui règle le chauffage de la détectrice ?

6. Est-il possible de monter plus haut que 500 mètres pour recevoir Vienne, Milan et Budapest ?

R. — Ce qui vous semble être de la sobriété est simplement le souci de ne mettre que le nécessaire, sans l'embarrasser de copie inutile comme il est d'usage dans les journaux de coureurs. Habitué à ce procédé, il vous semble que des renseignements manquent ; cela est une erreur ainsi que nous allons vous le démontrer : toutes les valeurs utiles ont été communiquées.

2. Voyez le schéma. C'est une simple Reinartz et il est aisé de voir que 3 et 4 est la self primaire, 3 et 1 la secondaire, avec possibilité de court-circuiter la partie comprise entre 1 et 2 au moyen de l'inverseur P.O.-G.O. Tout cela se voit sur le schéma.

3. Dès l'instant qu'il s'agit de transformateurs Push Pull, ils sont à acheter sous cette dénomination dans le commerce sans mentionner de rapport. Le jeu qui équipe le M.C. 18 bis est de la marque Bardou. Consultez tous les schémas de montage avec B.F. équilibré, vous ne verrez pas d'indication de rapport.

4. Chez Graviillon, 10, rue Saint-Sebastien, à Paris (11<sup>e</sup>) par exemple. L'article étant d'ordre purement technique, nous ne pouvions, comme le font tant de confrères, donner en regard du schéma, les multiples adresses où se procurer le matériel dont nous parlions. Quant à remplacer le compensateur, notez que, dans ce schéma comme dans les autres, il ne faut rien remplacer, changer ou retrancher. Un montage qui plaît doit être suivi à la lettre et tel que l'auteur l'a décrit.

5. Oui.

6. Certainement, à condition d'avoir des selfs ad hoc. Cependant au-dessus de 500 m., ce montage est moins intéressant. Nous avons indiqué 10 à 150 m., parce que le constructeur du M.C. 18 bis, M. Magny, 11, rue Cambonne, à Paris (15<sup>e</sup>), ne fait des selfs que pour cette gamme de longueurs d'onde.

D. 4.285. — M. J. RIVALS, à Blagnac (Hte-Garonne).

Nous demande le schéma d'un récepteur monolampe qui lui permette de faire du haut-parleur à 3 km. de Radio-Toulouse.

R. — Sans pouvoir vous le garantir, il semble que le Radio-Ford décrit par M. G. Mousseron est le petit poste mono-lampe capable de vous donner le résultat que vous désirez. Bien entendu, le H.P. que vous obtiendrez ne peut être puissant. Il ne peut s'agir que d'un petit H.P. de chambre.

D. 4.286. — M. M. CASSAN, à Montpellier :

1. A remplacé une A 410 par une A 435 qui lui a donné de mauvais résultats. Demande quelle peut en être la cause.

2. La lampe Grammont est-elle à recommander en H.F. ?

R. — 1. Aucune cause apparente, si ce n'est

la tension plaque de 45 volts qui semble insuffisante pour cette lampe. Elle peut être comprise entre 50 et 100 volts. Essayez de faire fonctionner sous 60 volts.

2. Oui. Vous pouvez l'adopter, ainsi d'ailleurs qu'en M.F.

D. 4.287. — M. J. BONNAPOUS, à Pézenas :  
1. Nous demande s'il est possible de monter le F.R. 169 avec une M.F. supplémentaire pour augmenter la sensibilité.

2. Renseignements sur le Salon Permanent.  
R. — 1. Le récepteur tel qu'il a été donné est excellent et demanderait une étude nouvelle pour la mise au point de cet appareil. Tel qu'il est il doit même vous donner satisfaction. Si vous croyez devoir prendre un récepteur à 5 lampes, essayez celui de M. Chaye-Dalmar donné au numéro 164.

D. 4.288. — M. René BOITTELOUP, à Grandchamp-de-Clessy :

Où trouver des supports pour selfs à pivots ainsi que ce genre de selfs ?

R. — Vous pouvez vous adresser de notre part à Radio-Lirix ou Radio-Globe. Vous trouverez ces selfs et supports.

D. 4.289. — M. A. KRAEMER, à Paris (8<sup>e</sup>) :  
1. Nous soumet schéma de super-réaction et en demande la vérification.

2. Ce poste donnera-t-il des résultats équivalents à ceux d'un S.F.E.R. 28 ?

3. Quelles sont les lampes Philips qui conviennent à ce montage ?

4. Quel est le rôle de la lampe oscillatrice ?

5. En cas de non-convenance, lequel conseillons-nous ?  
R. — 1. Il est exact, mais vous savez que ce montage convient mieux à la télégraphie qu'à la phonie.

2. Aucun rapport, le montage étant totalement différent. D'ailleurs le S.F.E.R. 28 ne peut être pris comme point de comparaison : il est à la radio ce que l'alphabet est à la littérature.

3. A. 415 en D. et B. 406 comme oscillatrice.

4. Produire des oscillations à 10.000 périodes pour interférer avec celles reçues.

5. Pour l'écoute des concerts, le F.R. 169 serait bien préférable.

D. 4.290. — M. GOULET Raoul, à Boulogne-sur-Mer :

Nous demande conseil au sujet de l'achat d'un rechargeur d'accus pour 4 et 80 volts, qui lui donne satisfaction.

R. — Vous pouvez, sans aucune hésitation, arrêter votre choix sur le Tungar de Thomson ou le rechargeur de Philips.

N.-B. — Joindre à toute demande non pas un timbre, mais une enveloppe timbrée et adressée.

D. 4.291. — M. Jean LAMAGNÈRE, à Bordeaux :

1. Pour placer un cadran à démultiplication sur un condensateur à vernier, suffit-il de couper la tige dudit vernier ou de supprimer la tige qui y correspond ?

2. Demande différents renseignements ayant trait à la super-réaction de M. Montigny, décrite au numéro 163 de France-Radio.

R. — 1. Si le condensateur est mécaniquement bien construit, il suffit de couper la tige et de placer la lame à vernier à 0 (entièrement sortie des lames fixes). Au cas où elle bouge indûment par la manœuvre du groupe principal de lames fixes, il faut la supprimer.

2. Ecrivez directement à l'auteur : M. Montigny, 8, avenue Kléber, à Malo-les-Bains (Nord).

D. 4.292. — M. G. GODARD, à Châlons-sur-Marne :

1. Comment calculer un transfo pour l'alimentation plaque d'un récepteur ?

2. Possède un poste 4 lampes comportant : 1 H.F. avec prise médiane, 1 D + 2 B.F. à

Mais pour que ces vœux s'accomplissent, il faut que le Public actif le veuille.

transformateurs. Se sert d'une bigrille Métal en H.F. et Philips A. 409 en D. Ce choix est-il bon ?

3. Quel circuit d'accord prendre ?  
R. — 1. Voyez ces données aux numéros 37, p. 585, 41, p. 650, rép. 895, 63, p. 1002 et 104, p. 1644, rép. 2626.

2. Oui. Mettez en B.F. une A. 409 en premier étage et une B. 403 en second ; grille polarisée.

3. Cela dépend de la sélectivité dont vous avez besoin. Essayez le plus simple : le direct.

D. 4.293. — M. MIGNARD, à Bizanet :

1. Demande quel est le meilleur moteur de H.P. : le 66 K supérieur au Western ?

2. Le transfo B.F. Western est-il meilleur que le Philips ?  
R. — 1. Très difficile à définir : cela dépendra, outre de l'oreille chargée de l'apprécier, de la façon dont ils sont employés. L'essai comparatif des deux est indispensable pour se prononcer.

2. Avec quelles lampes ? Tout est là. Un transfo est supérieur à un autre avec une lampe donnée. Changez cette lampe et les résultats seront peut-être totalement inversés.

D. 4.294. — M. Ch. ALLAMAND, à Marseille :

1. Six lampes seront-elles suffisantes pour un changeur de fréquences devant fonctionner sur cadre ?

2. Quels condensateurs variables choisir parmi les meilleurs ?

3. Meilleures marques de bobinages.

R. — Croyez-vous donc encore que les résultats obtenus sont en raison directe du nombre de lampes ? Voyez le F.R. 169 décrit par M. G. Mousseron au numéro 169. Il donne des résultats parfaits que n'atteignent pas bien des 6 lampes.

2. Nous le disons presque dans nos numéros : Gravillon, Lambda, Bardou.

3. Soléno qui nous a donné pleine et entière satisfaction.

D. 4.295. — M. Robert BOUTARD, à Amiens :

1. A mon' un changeur de fréquence dont il n'est pas satisfait. Les auditions sont déformées, bien que le transfo T.M.W ait été remplacé par un Far. Le H.P. Radiolavox vibre et ne permet d'obtenir aucune netteté.

2. Constate que l'audition des postes de comprise entre 550 et 1.400 et ceux de Lambda au-dessous de 250 mètres sont impossibles à recevoir.

3. Comment augmenter la pureté et la sensibilité d'un super ?

4. Que valent les Stygor et les Gamma comparativement aux A.L. ?

5. Comment supprimer les parasites reçus plus particulièrement sur les P.O. dans un changeur de fréquence ?

R. — 1. Comment voulez-vous avoir de bons résultats ? Vous choisissez des organes plus mauvais les uns que les autres. Voyez en première page de notre numéro 67 l'autopsie et la courbe réelle du transfo T.M.W. En première page du numéro 130, voyez celle du F. a. r.

2. Au-dessous de 250 mètres, beaucoup d'oscillatrices P.O. ne sont pas faites pour descendre à ces longueurs d'onde. Quant à la gamme comprise entre 550 et 1400 elle constitue un « trou » jamais couvert par les oscillatrices vendues dans le commerce.

Il faudrait pour cela au moins trois selfs d'hétérodyne. L'idée fixe de la suppression des selfs amovibles a amené tous les constructeurs à ne fabriquer que deux selfs généralement mises en circuit par un seul inverseur. Or la logique la plus évidente veut que ces deux selfs ne puissent recevoir de 250 à 3.000 sans espace non recouvert.

N.B. — Joindre à toute demande non pas un timbre, mais une enveloppe timbrée et adressée.

D. 4.296. — M. Jason Guyot, au Secteur Postal 606 :

Nous soumet schéma comprenant : Cristal + 2 B.F. à résistances et demande s'il existe un n° de France-Radio qui en a parlé. A quoi correspondent les valeurs de capacités 1.000, 2000 ?

R. — C'est un simple amplificateur à résistances comme nous en avons donné à différentes reprises, et entre autres, dans le n° 135, sous la signature de notre collaborateur, M. Pol Magnier. Les valeurs 1.000 et 2.000 expriment la capacité en centimètres, le microfarad étant égal à 10<sup>-5</sup> centimètres.

D. 4.297. — M. THIEY-WANG, à Liège :

1. Demande schéma d'un super-réflexe avec trigrille ou super-réaction si possible.

2. Schéma d'un montage pour toutes ondes, depuis quelques mètres jusqu'aux plus grandes ondes, avec selfs fixes.

3. Comment éviter la vibration désagréable d'un diffuseur Gaumont ?

4. Demande un traité de construction d'accus et de transfos B.F.

2. La perfection, pour tout dire ? C'est que précisément cette perfection n'est pas encore réalisable, du moins à notre connaissance. Si vous réalisez un récepteur qui permette, par une combinaison d'inverseurs et autres, de mettre en circuit un ensemble de selfs susceptibles de constituer des circuits d'accord de 10 m. à 3.000, vous prendriez très vraisemblablement les moyennes et grandes ondes (mettons de 300 à 3.000) : au-dessous, aucune réception ne serait possible. Si vous inversez le problème et que vous construisiez un Reinartz spécial pour ondes courtes (nos 143, 144, 170 et 171 de France-Radio), c'est l'inverse qui se produira ; les G.O. seront reçues avec un rendement déplorable. Notez de plus, que des selfs amovibles doivent être employés pour les fréquences très élevées, auxquelles correspondent les ondes de 20 m. par exemple.

3. Le tout est de savoir à quoi sont dues ces vibrations. Est-ce à une trop grande puissance appliquée au H.P. qui n'est pas fait pour cela ? Diminuez alors la puissance appliquée à votre reproducteur. S'il s'agit d'une défectuosité de fabrication du H.P., donnez-le à réparer au constructeur.

4. Nous n'en connaissons pas qui traite les questions indiquées par vous.

5. Adressez-vous directement à M. CHAYE-DALMAR, Tertre Ste-Anne de Robien à St-Brieuc (Côtes-du-Nord).

D. 4.298. — M. J. CERNY, à Narbonne :

Notre avis, sur le matériel Brunet.

R. — Excellent, comme vous pouvez vous en convaincre, du fait que nous l'avons employé avec succès dans la réalisation du Super F.R.169.

D. 4.299. — M. René OGER, à Grenoble :

1. Nous soumet le schéma d'un changeur de fréquence Tropadyne à self oscillatrice à prise médiane, et en demande la vérification avant d'en entreprendre le montage.

2. Y aurait-il avantage à remplacer les condensateurs fixes d'accord des M.F. par des variables ?

3. Données pour la construction du cadre.

R. — 1. Votre schéma est juste, mais remarquez cependant, que la self de réaction ou secondaire de l'oscillatrice doit être inversée pour rapport à l'enroulement primaire. Ainsi pour deux selfs constituant la bobine d'hétérodyne enroulées dans le même sens, si le Primaire a l'Entrée connectée à la Grille, ce sera la Sortie du Secondaire qui devra être branchée à la Plaque.

D'autre part, la résistance de 500.000 Ohms fixe aura avantageusement une valeur plus élevée (jusqu'à 5 à 6 Mégohms) et sera variable.

2. On n'a pas avantage ; on met la valeur précise qui doit être mise en parallèle sur le bobinage M.F. auquel on a affaire. Dans ce cas, on obtient un amplificateur M.F. accordé qui permet de constituer un changeur de fréquence de bon rendement. Dans le cas contraire, on n'obtient rien. Il n'y a pas de milieu.

3. Voyez l'article de M. André LEMONNIER, au n° 145 bis.

D. 4.300. — M. Henry VRAY, à Billancourt :

Au sujet du F.R.91-113 de notre collaborateur G. MOUSSERON, demande :

1. S'il est possible de supprimer la borne + 40, afin de simplifier.

2. A effectué la polarisation des grilles B.F. au moyen d'un auto-polarisateur. Demande si le résultat sera meilleur en venant des piles sèches. Où les disposer ?

R. — 1. Ne supprimez rien et ne simplifiez rien. Nous ne pouvons que vous répéter ce que nous disons à tant d'autres lecteurs : lorsqu'un montage plaît, il faut le monter tel quel, sans changement et sans essayer de faire aucune modification. Si vous essayez de le modifier, ce n'est donc plus ce montage qui vous intéresse, mais un autre.

2. Pour une seule lampe B.F., le résultat est le même qu'avec une pile, mais ne peut donner qu'une polarisation de 4 volts. Lorsqu'il s'agit de polariser deux B.F., il faut alors deux auto-polarisateurs.

D. 4.301. — M. F. MÉTEAU, à Nanterre :

1. Demande le schéma d'un récepteur comportant 1 H.F. + 1 D + 2 B.F. lampes bigrilles.

2. Est-il possible de chauffer le filament directement par l'alternatif ?

3. Quels sont les marques de transfos que nous conseillons ?

4. Possède un tableau de tension plaque Ferrix. Son récepteur monté sur un autre tableau donne très bien, mais ne rend aucun son lorsqu'il est alimenté par le tableau Ferrix. D'où cela peut-il venir ?

R. — 1. Voici le schéma demandé :

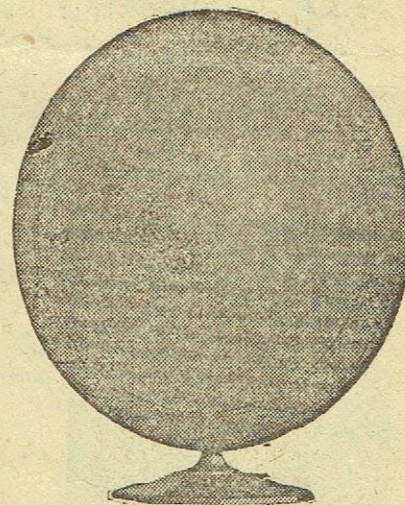
2. Non, il faudrait employer la détection par cristal.

3. Celles que nous indiquons journellement au courrier technique.

4. Cela vient de la marque employée, rien autre. Le dernier écho recueilli sur cette marque nous est donné par un lecteur qui a démonté

## Connaissez-vous le nouveau Haut Parleur BI-CONE

Type Western Electric



N° 560 AW

Diamètre 62 cm.

Registre : 80. ; 4.000 périodes

C'EST LE DERNIER PARU D'UNE SERIE FAMEUSE

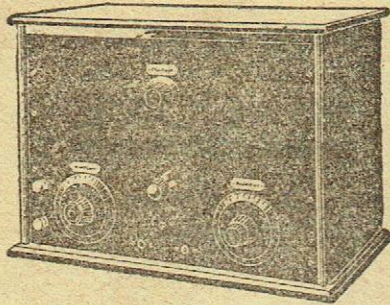
Le Matériel Téléphonique  
46, Avenue de Breteuil, 46  
PARIS (7<sup>e</sup>)

RADIO-JOUR



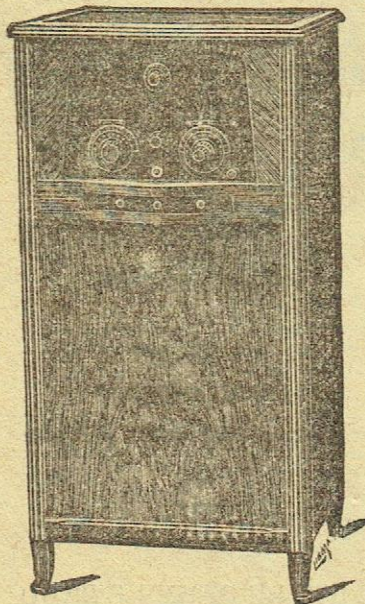
En Radio comme en toute chose, on n'est vraiment servi et défendu que par soi-même.

## LE SUPERMODULA 5 Lampes



700 francs (nu)

## L'Ensemble RADIOPHONIQUE



COMPRENANT :

Le Meuble acajou ciré  
Le Supermodula  
Le Cadre

1.770 francs

Société des Etablissements

# DUCRETET

89<sup>a</sup>, Boulevard Haussmann, 89<sup>a</sup>

PARIS

Téléphone GUTENBERG 03-54, 03-55

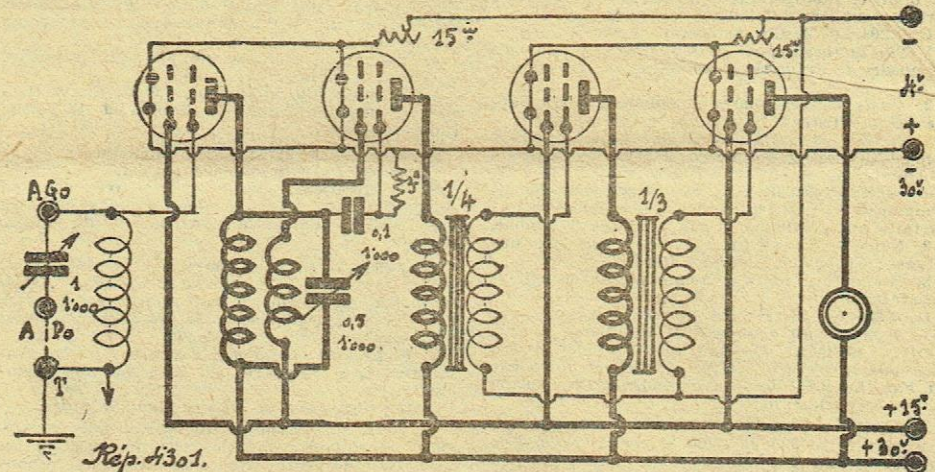
un transfo Ferris. La liaison entre le gros fil de sortie et celui qui constitue l'enroulement primaire, était constituée par une simple ligature torsadée avec les doigts. C'est une manière un peu désinvolte de simplifier la fabrication, mais qui explique très bien les plaintes multiples et quotidiennes que nous recevons à ce sujet.

5. Questions concernant le super-réflexe de M. CHAYE-DALMAR.

R. — Voici du moins un schéma qui répond à votre demande et qui est théoriquement juste. Par contre, nous n'avons pas encore fait d'essais dans ce sens et il est fort possible qu'il nécessite, pour sa mise au point, pas mal d'essais expérimentaux suivis.

D. 4.302. — M. DUCERF, Menuisier à Coye :  
Nous demande si la construction du Cadre Colaise lui permet d'être accordé par un condensateur de 0mf,0005 ?

R. Ce que vous demandez est parfaitement possible, à condition de se servir d'un conden-



sateur variable, do it la capacité maximum effective soit bien de 0,5/1.000, ce qui est assez rare quelle que soit la marque choisie. Nous vous conseillons donc de prendre un C.V. de 1/1.000 qui n'a d'ailleurs pas besoin d'être démultiplié.

D. 4.303. — M. Marcel PERIER à Béni-Méred :  
Demande l'adresse d'une maison pouvant lui fournir le matériel Brunet, pour montage d'un super F.R.169.

R. — Comme nous l'avons indiqué, vous le trouverez au Salon Permanent de la T. S. F.

D. 4.304. — M. Fernand DUSEVEL, à Wattignies :  
1. Demande comment diminuer le souffle des supers.

2. Est-il possible de diminuer les parasites dus aux tramways et autres perturbations d'origine industrielle ?

3. Que vaut la résistance platinionique et l'autopolarisateur « Elcossa » ?

4. Est-il possible de remplacer la bigrille changeuse de fréquence d'un super par une Trigrille ?

5. Quelle différence entre la lampe Loewe et la lampe Cynos ?

6. Que penser du prospectus Elcossa, prétendant qu'il est possible, avec leur matériel, de construire un super en 3 minutes ?

R. — 1. Prenez des transfo de bonne fabrication et ne dépassez pas deux étages M.F.

2. Très difficilement, si vous êtes déjà gêné sur cadre. Il vous faudra donc blinder votre récepteur, ce qui est le seul moyen d'éviter les ennuis signalés.

3. La première très bonne, ne varie pratiquement pas. Le second vaut une pile, pas plus, et encore en ce qui concerne la polarisation d'une seule B.F.

4. Oui, voyez, par exemple, la réponse 4.297.

5. Aucun rapport possible. La première est, en fait, un ampli comportant ces capacités et résistances, grilles plaques, filaments, le tout dans un seul globe de verre où le vide est réalisé. Ce n'est pas une lampe, mais un ampli complet. La seconde est une lampe ordinaire qui se signale à l'attention des usagers par son absence remarquable de baryum ; c'est une particularité qui en vaut une autre.

6. Il s'agit, sans aucun doute, de blocs tout prêts, où il n'y a plus qu'à réunir les bornes d'un bloc à celles de l'autre.

D. 4.305. — M. Emmanuel VERRIER, à Paris (6<sup>e</sup>) :

1. Nous demande conseil, sur une annonce parue dans un quotidien, au sujet du super d'un changeur de fréquence dénommé Super-Lans Six type 1929, assurant l'écoute de Moscou en haut-parleur.

2. Quel peut être ce montage et quels sont les organes employés dans ce montage ?

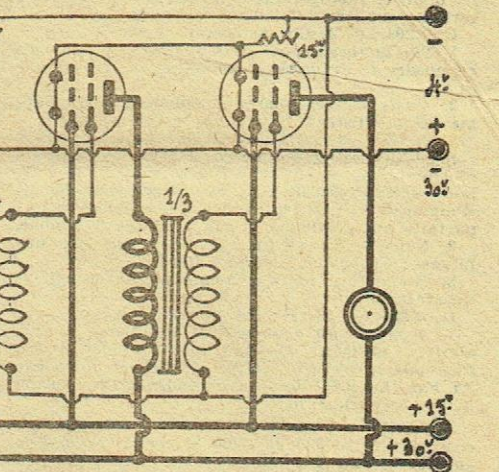
R. — Il n'y a aucune raison pour que nous doutions de la réception de Moscou, avec UN de ces appareils et à Un endroit donné, dès l'instant qu'il s'agit d'un montage basé sur le principe du changement de fréquence. Mais de là à pouvoir promettre à n'importe quel acheteur éventuel, que cette écoute est possible partout, sous la seule condition de posséder un poste de cette marque, il y a là l'exagération courante de tous les constructeurs et revendeurs. Faites-vous livrer le poste chez vous et ne prenez d'engagement qu'après avoir entendu Moscou chez vous, c'est-à-dire là où il est appelé à fonctionner.

2. Nous l'ignorons totalement, nous ne l'avons pas essayé.

D. 4.306. — M. Jules DALFIN, à Menton :

1. Entend des craquements qui semblent être inhérents au poste lui-même, car ils subsistent même après avoir débranché le cadre. Quelle peut-être l'origine de ces craquements ?

2. Le C.V. de 0,5 accordant son cadre, ne lui



permet pas de monter assez haut en longueur d'onde. L'adjonction d'une capacité fixe en série de 0,15/1.000 lui permettrait-elle de monter plus haut ?

R. — 1. Un mauvais contact très certainement. Vérifiez vos connexions et leur serrage sous les écrous.

2. C'est exactement l'inverse : Lorsque deux condensateurs sont en série, la capacité résultante est toujours inférieure à la plus petite des deux. Dans le cas présent, vous auriez donc, quelle que soit la position des lames du C.V., une capacité maximum qui ne pourrait atteindre 0,15/1.000. Pour augmenter la capacité d'un condensateur, il faut en mettre un autre en parallèle ; de cette manière, vous avez :

$$C = \frac{I + I}{c}$$

1. Nous demande le schéma d'un poste très pur, susceptible de satisfaire les oreilles musicales.

2. Demande quel est le genre de moteur qui lui permettra de recevoir avec aisance les notes aiguës ou graves, sans la moindre déformation.

D. 4.307. — M. E. Desjardins, à Besançon :

R. — 1. Le F. R. 169 est le montage que nous pouvons vous conseiller comme devant vous satisfaire. Nous vous engageons vivement à en entreprendre la construction.

2. Le Point bleu est un de ceux que nous pouvons vous conseiller avec certitude. Il répondra à vos désirs.

D. 4.308. — M. A. FORGERON, à Paris (10<sup>e</sup>) :  
Nous demande la valeur de la self de choc dans un Reinartz M. C. 18 pour Ondes courtes.

N.B. — Joindre à toute demande non pas un timbre, mais une enveloppe timbrée et adressée.

R. — Vous trouverez ce renseignement auprès de M. Magny, 11, rue Cambonne, en vous y adressant de notre part.

D. 4.309. — M. H. NAMUR, au Mans :  
Nous demande conseil au sujet de l'achat éventuel d'un poste simple fonctionnant sur cadre et donnant de bonnes auditions en H. P.

R. — Parmi les bonnes marques pour lesquelles nous nous plaignons à faire de la publicité, citons particulièrement : Lemoury, Radio-Delta, Radio L.L. et Radio-Globe.

Une réponse directe demande une enveloppe timbrée et adressée et non un timbre seul.

Plus les feuilles soumises seront lues, mieux on sentira l'utilité de notre action...

D. 4.310. — M. HACKE Jérôme, à Menin :  
1. Une plaque d'aluminium peut-elle convenir mieux que toute autre, au blindage d'un récepteur ?

2. Emploi des fonds de panier pour les ondes courtes. Y a-t-il mieux ?

3. Peut-on mettre l'étagé à résistance après la détectrice ?

R. — 1. Sans aucun doute. Nous vous conseillons même fortement cette disposition, dans un montage changeur de fréquence.

2. Cela dépend. Qu'appellez-vous ondes courtes ? De 500 à 250 mètres, elle peuvent très bien convenir, mais au-dessous nous les préférons selon le croquis donné au n° 144 (modèle M. C.) ou encore selon le procédé de fabrication Bal-  
tic.

3. Certainement, par exemple dans le cas où vous tenez à fonctionner toujours avec le même transfo avant le haut-parleur.

D. 4.310. — M. Ed. SCHMEISER, à Croissy :  
Nous demandons différents renseignements complémentaires sur le récepteur sans selfs amovibles de M. J. WIBROTTE.

R. — En pareil cas, nous vous demandons de toujours adresser votre demande à l'auteur, en joignant à une enveloppe timbrée et adressée à votre nom, une seconde enveloppe timbrée destinée à être adressée au collaborateur dont il s'agit. Nous transmettons votre lettre à M. J. WIBROTTE.

Nous vous remercions pour votre aimable contribution volontaire aux frais du journal.

N.B. — Joindre à toute demande non pas un timbre, mais une enveloppe timbrée et adressée.

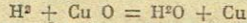
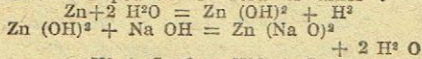
D. 4.311. — M. M. FAYET, Le Raincy :

1. Demande le schéma du F. R. 100 et l'envoi de tous les n°s traitant de cette construction.

2. Désire avoir des renseignements sur la pile Wylfex au sulfate de cuivre.

R. — 1. Les numéros 100, 101 et 103 sont épuisés. Nous ne pouvons donc vous expédier que les n°s 102 et 104 ainsi que la brochure des 20 schémas de M. G. MOUSSERON, où vous trouverez le schéma du F. R. 100 ainsi que celui de plusieurs autres et les différents moyens d'alimenter ces récepteurs. Voici, le schéma du F. R. 100 reproduit ici.

2. Nous en avons donné le croquis au Courrier technique du n° 143. Mettez dans le bocal, une dissolution de soude dans l'eau où seront immergés, une électrode en oxyde de cuivre : Cu O formant le pôle positif et une ou deux électrodes en zinc : Zn, isolées de la précédente par un support isolant et formant le pôle négatif de l'élément; la solution alcaline n'ayant aucune action sur ces matières à circuit ouvert, la pile peut rester chargée sans subir d'attaque locale au repos; si l'on ferme le circuit, l'électrolyse a lieu; le zinc se consume proportionnellement au travail électrique produit; l'oxyde de cuivre dépoliarisant, cédant son oxygène, se réduit en cuivre métallique spongieux. Les réactions totales peuvent se résumer ainsi :



On voit que le zinc est constamment débarrassé de l'hydroxyde formé par la combinaison de ce dernier avec la soude, formant un zincate alcalin très soluble.

D. 4.312. — M. DROUET, à Bois-Colombes :

1. Possède un super-baby qui ne comporte pas de self de choc. Est-il nécessaire d'en mettre une ?

2. Cette self de choc peut-elle être mise sur un récepteur comportant une détectrice à réaction et 2 B. F. ?

3. Un potentiomètre est-il à conseiller dans le montage ci-dessus. Quel est son rôle exact ?

R. — 1. Cette self n'est jamais nuisible, mais elle n'est pas nécessaire dans le montage dont vous parlez.

2. Nous n'en voyons pas la nécessité.

3. Non, inutile. Fixez directement la résistance au +4. Consultez à ce sujet l'article de G. MOUSSERON sur les Potentiomètres au n° 162 bis.

D. 4.313. — M. Henri DOULLEZ, à Paris (18°) :  
Nous demandons quel est le meilleur montage de récepteur à trois lampes, ce poste devant être alimenté entièrement sur secteur continu. Ne peut avoir autre chose que l'eau et le gaz comme Terre et Antenne.

R. — Nous vous engageons à monter un poste simple, mais de bon fonctionnement, tel le schéma donné au n° 130, page 2.077 de France-Radio. Son alimentation au courant continu ne nécessitera aucun montage spécial, si vous avez soin d'adopter le système d'alimentation donné par G. MOUSSERON au n° 103 ainsi que dans son Recueil de 20 schémas.

L'obligation de ne vous servir que du gaz est peut-être une pierre d'achoppement quant aux bons résultats que vous espérez obtenir.

Nous vous demandons de retenir qu'une demande directe appelle une enveloppe timbrée et adressée et non un timbre seul.

D. 4.314. — M. Paul MALDONNAT, à Château-Renard :

1. De quelle utilité peut être un Radio-Club pour la campagne contre la lampe à 37 fr. 50 ?

2. Pour la défense de l'acheteur contre les truisteurs et mercantis de la Radio ?

3. Un Radio-Club peut-il avoir des prix de faveur chez les constructeurs et revendeurs ?

R. — 1. Hélas!... Les Radio-Clubs auraient pu imposer les justes prix s'ils avaient été réellement des associations d'amateurs.

2. Même réponse.

3. Non : et chercher à en obtenir à gauche est le premier pas vers l'acceptation de l'esclavage.

D. 4.315. — M. GODAUD, à Châlons-sur-Marne :  
1. Où trouver des aimants pour le diffuseur Tony Gam ?

2. Schéma du montage pour se servir à la fois d'un diffuseur Tony-gam et d'un pavillon exponentiel.

3. Toutes les cotes données pour le découpage de la membrane du Tony-Gam ne concordent pas. Lesquelles respecter ?

R. — 1. Chez BEAUSOLEIL, rue de Turenne, Paris.

2. Le diffuseur et le pavillon exponentiel sont deux choses fort différentes qui ne peuvent être employées successivement. Il faut choisir l'une ou l'autre. Le diffuseur Tony-Gam a été étudié en tant que diffuseur et n'est pas du tout apte à être adapté à un pavillon.

3. Nous avons donné les cotes de la membrane normale (n°s 116 à 126 de F.-R.) et celles d'une membrane dite de puissance, de dimensions plus grandes. Réalisez, pour commencer, la première membrane.

D. 4.316. — M. TIXIER, à Paris (20°) :  
Nous demandons les dimensions de la palette d'un moteur de H.P. Huvier.

R. — Ces dimensions sont en tous points semblables à celles du H. P. Tony-Gam. Les différences entre ces deux appareils ne tiennent qu'à des dispositions d'ensemble, les détails restant les mêmes. Voyez F.-R. n° 121.

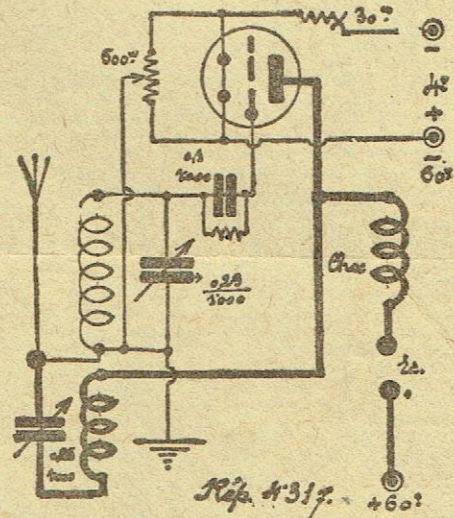
D. 4.317. — M. L. GROUX, à Paris (7°) :

1. Les supports de selfs de mon poste sont constitués par des lamelles de maillechort. La résistivité de ce métal n'est-elle pas une cause de diminution de rendement pour mon poste ?

2. Un potentiomètre est-il nécessaire dans un montage genre Reinartz ?

3. La sélectivité de mon poste est bonne sur courte antenne intérieure, mais devient pratiquement nulle sur grande antenne extérieure. Est-ce normal ?

R. — 1. Il vaut toujours mieux prendre un métal très conducteur pour constituer toutes les parties de vos circuits H. F. Cependant nous ne



croions pas qu'il y ait là une cause importante d'amortissement. Si vous pouvez le faire, il vaudra mieux remplacer ces supports par d'autres en cuivre.

2. Ce n'est pas indispensable, mais voici le moyen d'en mettre un si vous désirez vous rendre compte par vous-même de la façon dont il agit dans un tel montage.

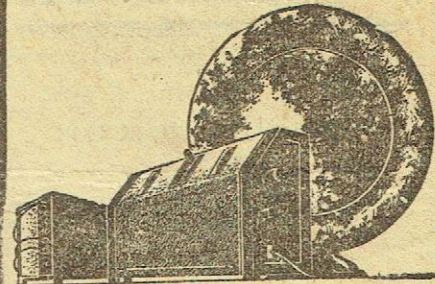
3. Très normal. La résistance d'un aérien bien développé est plus grande que celle d'un aérien de quelques mètres. L'amortissement et avec lui la sélectivité, augmentent avec cette résistance.

# PHILIPS

présente

sa

COMBINAISON  
IDEALE :



LE  
POSTE  
COMPLET

L'APPAREIL  
DE TENSION  
ANODIQUE

LE  
HAUT-PARLEUR

fonctionnant entièrement  
sur  
courant alternatif

Il n'y a rien de tel que l'excès du mensonge pour faire désirer et apprécier la vérité.

L'APPAREIL  
**EVERBEST**

et le DIFFUSEUR

**CELESTAVOX**

font un ensemble sur lequel votre choix doit s'arrêter

APPAREIL DONNANT SUR UN PETIT CADRE  
**LES CONCERTS EUROPEENS**

Complet en ordre de marche au prix exceptionnel de

**1.250 francs**

GARANTIE ABSOLUE HUIT JOURS A L'ESSAI

**Radio-Globe**

9, Boulevard Magenta, 9  
PARIS (10<sup>e</sup>)

Démonstration tous les jours aux heures des émissions

**Un Nouveau Contrat S.F.R.**

Voici le texte des articles essentiels du contrat que « Radiola », maison de vente de la S. F. R., fait signer aux radio-commerçants de province qui acceptent de devenir ses représentants régionaux ou locaux :

I. — Les présents accords visent la vente des appareils de T.S.F., dits d'« amateurs », des phonographes électriques et de tous autres articles portés à nos tarifs « Radiola » dans une circonscription comprenant :

II. — Vous vous engagez à faire tous vos efforts pour pousser la vente des articles de notre marque, à l'exclusion des marques concurrentes, et notamment à cet effet :

a) A ne proposer pour la vente que des articles de notre marque ;

b) A n'avoir en stock que des articles de notre marque, pour ce qui concerne le matériel défini au paragraphe I ;

c) A ne faire aucune publicité en faveur d'une marque concurrente ; et à ne pas en accepter dans vos locaux ;

d) A ne livrer du matériel concurrentiel que sur la demande expresse et formelle d'un client particulier ;

e) A avoir toujours en stock, pour la vente et l'exposition dans vos vitrines, le matériel suivant :

Appareils récepteurs .. Phonographes .. Haut-parleurs .. Accessoires ..

Toutefois, avec notre agrément écrit, préalable et spécial pour chaque article, vous pourrez proposer, exposer en vitrine et vendre du matériel que nous estimerions ne pas faire concurrence au nôtre.

III. — Vous vous engagez à effectuer, dans la circonscription indiquée au paragraphe I, toute installation ou dépannage de matériel de notre marque, chez toute personne qui vous en fera la demande, contre facturation, au prix de tarif, des fournitures éventuelles et une rétribution normale de vos peines et soins.

IV. — Nous vous facturerons nos articles (appareils récepteurs à lampes) aux prix indiqués à notre tarif confidentiel en vigueur, diminués d'une remise de... %.

En outre, une remise supplémentaire de... % sur les prix indiqués à notre tarif confidentiel en vigueur, vous sera accordée sur les récepteurs à lampes, dès que le nombre de ces récepteurs, que vous aurez commandés et payés, atteindra ..... unités. De plus, vous bénéficierez d'un rappel de cette même remise pour les appareils commandés depuis la mise en vigueur des présents accords.

Toutefois, vous n'aurez droit à cette remise supplémentaire et à ce rappel qu'autant que votre chiffre d'affaires avec notre Société aura atteint le total de frs ..... encaissé par nous.

Pour tous autres articles portés à notre tarif confidentiel, des remises supplémentaires variables pourront vous être accordées, selon l'importance des marchés conclus ou des quantités commandées. Ces remises supplémentaires seront fixées à la passation de chaque marché ou commande, ou feront l'objet d'une note séparée.

V. — Nous vous renverrons les clients particuliers qui nous demanderaient de leur vendre ou livrer du matériel, dans la circonscription indiquée au paragraphe I.

VI. — Nous nous réservons le droit de faire visiter les commerçants de ladite circonscription par les voyageurs-représentants de notre Société.

Les commandes éventuellement passées par ces commerçants vous seront transmises pour exécution.

En cas de refus de votre part, nous exécuterons l'ordre en vous réservant une commission égale à..... % de la somme nette encaissée sur les appareils récepteurs nus (tous accessoires exclus) vendus dans ces conditions.

Il appartient aux constructeurs et revendeurs intéressés d'apprécier l'esprit de la concurrence intensive par laquelle la S.F.R. espère abattre avant longtemps une forte proportion d'entre eux. N'oublions pas que le mot d'ordre est qu'il faut que tous les petits crèvent...

Nous reviendront comme il convient sur cette affaire.

Le Gérant : Edouard BERNAERT.  
Imprimerie Spéciale de France-Radio  
61, rue Darnémont, Paris (18<sup>e</sup>)

**ÉVITEZ UNE  
EXPÉRIENCE  
MALHEUREUSE**

Un redresseur ne doit pas être un arrangement composé d'éléments disparates vendus par des constructeurs différents.

**LE**

**TUNGAR**

**JUNIOR**

**DE LA**

**COMPAGNIE FRANÇAISE  
THOMSON-HOUSTON**

Constituez un appareil complet, dont le fonctionnement est garanti.

Coûte moins cher qu'un redresseur en pièces détachées.

Demandez notre notice 59

**SERVICE DES REDRESSEURS  
364, Rue Lecourbe, 364  
PARIS (15<sup>e</sup>)**