

# 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

59, Avenue des Gobelins, 59  
Paris (13<sup>e</sup>)

DANS CE NUMERO

*Pour les Débutants.* — Encore un Poste à Galène, par Arthur HEBINK ;  
La Gageure du Sfer 28, par EVERSHPARP ;  
Le Transformateur en T.S.F. — Le Transformateur réel, par Marc SEIGNETTE ;  
Réglage du Trilampe réflexe F.R. 167, par André POISSON ;  
*Le Catéchisme de la Radio.* — Ce qui se passe dans la Lampe, par Léon de la SARTRE ;  
Mon Schnell F.R. 115, dit « Funambule », par M. JOURDANT ;  
*La Technique du Super.* — Les Transformations de l'Onde électrique dans les Récepteurs à Changement de Fréquence, par Maurice HERMITTE ;  
La question des Postes puissants, par Vincent AILLAUD ;  
*Cinquième Lettre à l'Amateur.* — Complément d'Appareillage, par B. PIERRE ;  
*Le Super 4 Lampes F.R. 169.* — Schéma accessoire en BF et Devis, par Georges MOUSSERON ;  
Recoupements américains, par Edouard BERNAERT.

POUR LES DEBUTANTS

## Encore un Poste à Galène

L'excellente réalisation du récepteur à galène dont nous donnons ci-dessous le gabarit d'exécution est l'œuvre d'un grand mutilé, à qui la Radio constitue sa seule distraction sur le lit d'hôpital où il est immobilisé. Bien que le récepteur ait été tout d'abord réalisé pour l'écoute des radio-concerts dans la région parisienne, il est évident qu'il fera (et a fortiori) l'affaire de tout débutant galéniste tributaire de n'importe quelle radiodiffusion. Pour toute demande d'explications complémentaires, on peut s'adresser à l'auteur par l'intermédiaire du Courrier Technique, et en joignant à la demande une enveloppe adressée et timbrée.

Mon désir, lors de cette réalisation, était d'établir un poste à galène qui fût le plus simple possible à faire fonctionner, quitte à en compliquer un peu la construction.

Un de ces postes fait le bonheur d'un grand invalide du travail. Lorsqu'il m'en fit le retour afin d'établir les gabarits pour les lecteurs de *France-Radio* « de la dernière promotion », il m'apprit que quatre malades, dans sa salle d'hôpital, utilisaient le secteur comme antenne, avec des appareils différents. Ce qui, entre nous, n'est guère rationnel : ils feraient mieux de monter une petite coopérative et d'utiliser en commun un petit amplificateur à une lampe après un seul détecteur. Lorsque ses trois camarades écoutent, chacun de leur côté, ils obtiennent une audition à peu près suffisante, mais loin d'être comparable à celle qu'il obtient lui-même. Mais quand mon ami se met à l'écouter, les autres auditeurs, n'en fût-il qu'un seul, se font « souffler » toute l'audition. Le montage ci-après permet donc de capter presque toute la haute fréquence disponible. Il donne les mêmes résultats que le poste décrit dans le n° 163, mais les bo-

binages sont à l'intérieur et le fonctionnement peut être automatique.

Comme pour le *Radio-Ford* et un *Poste à Galène* qui rend, déjà décrits, on n'utilisera aucun condensateur variable : aussi, les valeurs des bobinages qui seront mentionnées ne sont-elles pas absolues. A chacun de déterminer exactement le nombre de spires suivant les circonstances particulières.

L'« âme » de cet appareil est une double manette à frotteurs superposés, dont nous décrirons le principe et la construction.

Trois bobines de 25, 35 et 300 (ou 400) spires sont fixes et montées suivant le modèle ci-dessous, permettant à une règle d'écolier de glisser sous elles. A cette règle seront attachées les 2 autres bobines, de 100 et 150 spires.

Le montage est en Direct ou en Bourne suivant la position de la manette double. Une seule bobine est utilisée en Direct et, dans ce cas, le déplacement de la règle est évidemment, sans effet, tandis qu'en Bourne, deux bobines étant connectées, leur couplage est variable et permet en même temps d'éloigner les selfs utilisées de celles qui ne sont reliées qu'à la terre.

## A Tourcoing

Comme nous l'avons annoncé, *France-Radio* prend une part active à l'Exposition annuelle de *Tourcoing-Radio*, qui se tiendra, du 17 au 25 novembre, dans le Hall du Gymnase Municipal, place Saint-Jacques.

Nous invitons cordialement tous nos abonnés et lecteurs de *Tourcoing* et de la région à venir nous y visiter. Nous leur présenterons, dans les stands respectifs du Salon Permanent de la T. S. F. et de *France-Radio*, le meilleur matériel français et étranger qui On lira samedi prochain, dans l'éditorial du numéro 173, l'exposé des raisons qui ont déterminé la Direction de *France-Radio*, quelle que fût déjà la surcharge d'occupations et de responsabilités qui lui incombe, à s'imposer ce nouvel effort de travail et de propagande. Nous nous contenterons de constater ici que partout où la lutte pour la vraie Radio nous réclame, on est sûr de nous voir accourir au premier appel.

A *Tourcoing* comme partout ailleurs, il y a, parmi les professionnels de la Radio, des gens de bon sens et de bonne foi avec lesquels nous sommes prêts à collaborer activement, en toute occasion, à toutes fins de saine propagande. Quant à ceux qui auraient la ridicule prétention de faire de la Radio leur chose, au détriment de tout le monde, ils nous trouveront devant eux, alliés à ceux qu'ils boycottent, pour démontrer publiquement l'inanité de leur point de vue. Entre eux et nous, d'après les qualités techniques des radio-appareillages représentés, le public amateur jugera. Il serait étrange, en effet, que la politique d'obstruction adoptée par nos adversaires fût celle de producteurs et de distributeurs qui n'auraient rien à redouter du jeu normal de la concurrence.

C'est, en tout cas, l'honneur de *Tourcoing-Radio* de n'avoir pas cédé devant les manifestations de mauvais gré que lui vaut son indépendance. Les sans-filistes tourquennois ne l'oublieront certainement pas.

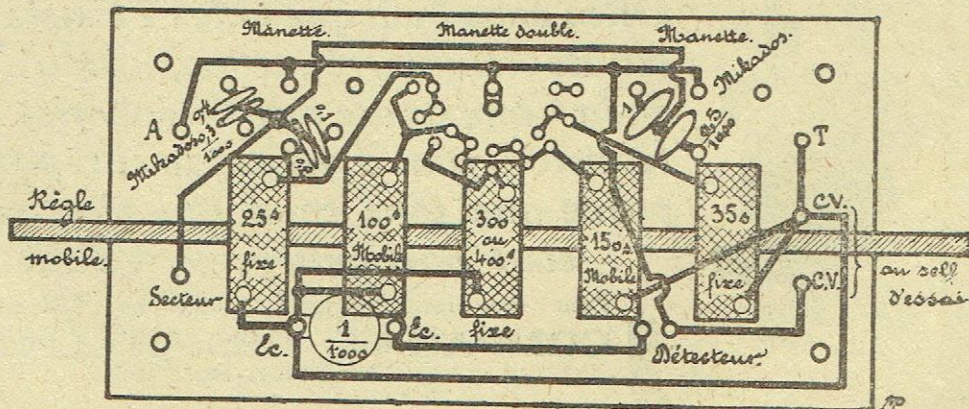


Schéma de montage du poste à galène F.R. 172

**Vous prendrez part ainsi à une Tombola gratuite dont vous verrez les lots au Stand du Salon Permanent,**



Voici les combinaisons qui se produisent :

25	100	Petit Parisien-Radio L.L.
35	150	P.T.T.
100	300 ou 400	Radio-Paris.
150	300	Tour Eiffel.

Lorsque cette dernière station aura changé sa longueur d'onde, nous indiquerons les transformations possibles.

Les connexions pourront être faites avec du fil pour sonnerie, isolé à la gutta, dont on aura retiré l'entourage coton, souvent peu stable. Il est recommandé de bien déterminer la disposition des fils terminant chacune des selfs mobiles, de façon qu'elles travaillent sans torsion lorsque la règle se déplace et qu'ils ne se cassent pas ; l'idéal serait un fil souple soudé à chaque extrémité de la self.

De chaque côté de la manette double sont représentées deux autres manettes ordinaires pour circuler un jeu de petits condensateurs Mikado 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 et 1 millième de microfarad, et permettant l'utilisation d'une très longue antenne ou du Secteur comme aérien de fortune.

Lez prévoir l'adjonction facultative d'un bloc BF de disposition inédite qui, dans une boîte de dimensions exactement pareilles, contiendra piles haute et basse tension, lampe, rhéostat et transfo 1/10. L'ensemble ne sera pas aussi sensible qu'une détectrice à réaction, mais, pour une intensité équivalente, d'une pureté de réception extraordinaire.

Pour faciliter l'utilisation de ce poste, vous pourrez utiliser sous les bornes de petites rondelles indicatrices.

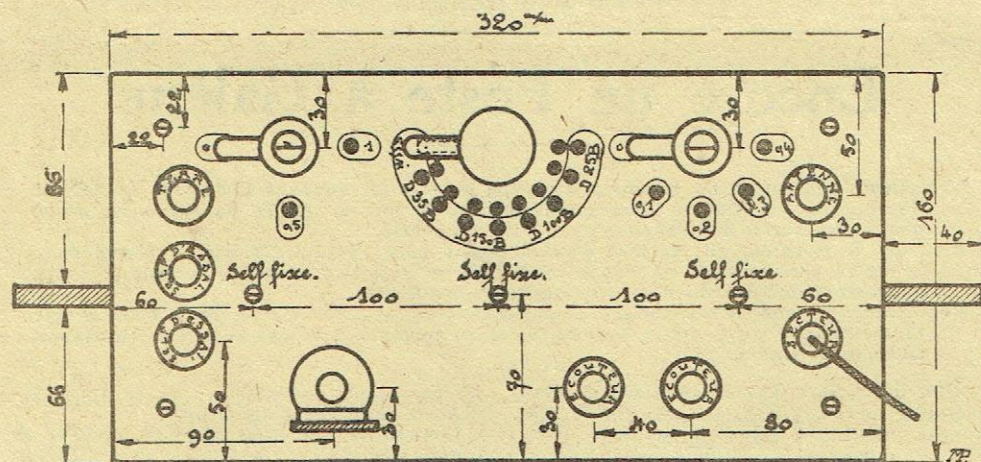
Courbez vers le bas les extrémités des lames des manettes pour améliorer les contacts.

Ce poste peut être rendu complètement automatique en supprimant les manettes et plots des condensateurs fixes, ainsi que les plots « Direct ». Dans ce cas, le fil d'antenne est connecté à la bobine de :

150 Spires par l'intermédiaire de 2 condensateurs fixes : 1/1.000 + 0,5/1.000.

100 Spires par l'intermédiaire de 2 condensateurs fixes : 1/1.000 + 0,3/1.000.

35 Spires par l'intermédiaire de 1 condensateur fixe de 0,5/1.000.



Dans ce dernier cas, il est préférable d'effectuer la connexion du fil d'entrée dans l'intérieur même du poste, afin d'éviter au fil du secteur d'excursionner parmi les cuivres du poste reliés à la terre, en nouant ce fil sous la planchette qui supporte les organes. L'autre extrémité du fil d'entrée sera terminée par une prise de courant ordinaire.

Deux bornes supplémentaires ont été prévues afin de pouvoir brancher facultativement une autre self d'essai qui fonctionnera ainsi en Direct (par exemple, lorsque la Tour émettra sur 1.400 m.), ou bien encore un condensateur variable, si l'on veut en faire l'expérience.

Les organes sont montés sous le couvercle avec des rondelles Iso.

La boîte contenant ce poste a 300 mm. x 128 à l'intérieur. Quatre petits tasseaux verticaux de 15 m/m d'épaisseur, permettent

25 (1<sup>er</sup> plot) par l'intermédiaire de 1 condensateur fixe de 0,4/1.000.

25 (2<sup>e</sup> plot) par l'intermédiaire de 1 condensateur fixe de 0,3/1.000.

Et, sous ces plots, indication des postes à recevoir.

Evidemment, le montage devra alors être mis au point sur place ; mais, lorsqu'il sera terminé, il sera véritablement automatique puisqu'il suffira de placer la manette sur le plot de chaque station et de régler l'intensité ou la sélectivité en poussant plus ou moins la règle.

Arthur Hœbink.

P. S. — Memento du Sans-Filiste. — Puisque cette communication n'est susceptible d'intéresser que les novices, je pense leur être

## IE SALON PERMANENT de la T S F

Sous le contrôle de France-Radio  
59, avenue des Gobelins, 59

PARIS-XIII<sup>e</sup>

ne vend que l'appareillage  
reconnu conforme  
aux spécifications de vente

Exemple :

## Le Cadre COLASE

LES PIÈCES NECESSAIRES A LA  
REALISATION DU  
SUPER 4 LAMPES F. R. 160  
SONT DES MAINTENANT  
MISES EN VENTE

Consult. techniques gratuites de  
17 à 18 h. 30. Samedi, de 15 à 18 h.

N.-B. — Pas de démonstrations  
le soir cette semaine.

utile, pour compléter les multiples et judicieux conseils qui leur furent donnés ici par M. B. PIERRE, en leur recommandant de noter, dès le début de leur initiation, sur un cahier solidement relié, toutes les indications, formules et valeurs qu'ils vont glaner dans les publications radio-électriques.

Voici la table des matières que nous pourrions prévoir ; certaines feuilles resteront longtemps vierges, exemple : moyennes fréquences (si vous n'êtes pas présomptueux), radio-photographie et radio-vision... (pourquoi les P.T.T. annoncent-ils télé-photographie ?) mais un jour viendra où vous serez bien heureux de les utiliser sans avoir à recommencer toute votre documentation.

Ondes — Cadres — Antennes — Secteur — Terre et contrepoids — Haute fréquence — Selfs HF — Condensateurs — Changeurs de fréquence — Moyenne fréquence — Détection — Basse fréquence — Transfos BF — Interrupteurs, Inverseurs, Jacks et Fusibles — Résistances et Rhéostats — Lampes et Supports — Ecouteurs — Hauts-Parleurs — Piles — Accus, Redresseurs, Convertisseurs — Filtres et Soupapes — Radio-Vision — Outillage — Montage — Schémas — Panes et Remèdes — Mesures, Calculs et Contrôles — Renseignements divers — Adresses. — A. H.



**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 la  
**COMPAGNIE DES TÉLÉPHONES THOMSON-HOUSTON**

Société Anonyme, capital: 60.000.000 de francs  
284, rue de Vaugirard, PARIS (XV<sup>e</sup>)



Il y a plusieurs jeux de bobinage M. F. justement réputés, et un « 66 K » Point Bleu...



LE TRANSFORMATEUR EN T. S. F.

# Le "Transfo réel"

L'auteur a exposé, avec sa clarté coutumière, dans son précédent article (n° 171, p. 2737), les caractéristiques du « transfo idéal » et du « transfo réel » appliqués à la T.S.F. Par ce deuxième article, il entre de plain pied dans l'étude des cas d'espèce. Tout naturellement, le premier cas qu'il examine est celui du transformateur d'accord qu'est le Tesla. Nous sommes assurés que le lecteur le plus novice qui lira attentivement cette suite d'articles de Marc Seignette sera réellement, pour peu qu'il joigne l'expérience pratique à son étude, initié aux premiers arcanes de la Science et de l'Art radioélectriques.

D'abord, à quoi sert le transfo en T. S. F. ? Je passe sur la réponse toute prête dans l'esprit de beaucoup : « A amplifier. » Je dirai : le transfo sert à transmettre des courants alternatifs d'un circuit à un autre, lorsque ces circuits ne sont pas adaptés l'un à l'autre ou que, pour des raisons électriques ou autres, ils ne peuvent pas être simplement connectés bout à bout. Notez que j'évite soigneusement d'ajouter : « avec le maximum de rendement » ou « avec un rendement égal à toutes les fréquences ». Non : ce serait déjà particulariser. Un tesla d'accord, bien lâche et bien aigu, est un transfo qui, accessoirement, a un rendement très mauvais...

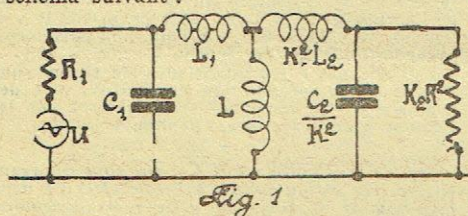
Pour mieux préciser à l'amateur, je vais chercher tout ce que je connais comme transfos. Disons : Un tesla d'antenne ; un transfo HF aperiodyque ; un transfo HF à primaire accordé ; un transfo HF à secondaire accordé ; un tesla moyenne fréquence ; un transfo MF accordé ou non ; un transfo BF de liaison entre lampes ; un transfo BF de sortie.

Tout cela, c'est la même chose : cela comporte, d'un côté, une source de force électromotrice alternative qui a une certaine résistance  $R_1$ , une capacité accidentelle ou voulue  $C_1$ , une self de fuite  $L_1$ , une self magnétisante primaire  $L$ , et, de l'autre côté, une utilisation d'une certaine résistance  $R_2$ , une self de fuite  $L_2$ , et une capacité  $C_2$ .

On sait qu'en matière de courant alternatif, il est permis de faire abstraction du fait que, par exemple, le primaire est à un potentiel de 80 volts plus élevé que celui du secondaire. Pour nous, au point de vue courants oscillants, les filaments, la batterie de biaisage, de tension plaque, etc., tout cela ne présentant ni résistance, ni self, ni capacité, peut être considéré comme un court-circuit, une barre omnibus, une masse.

Il nous est donc permis de considérer le bas du primaire et le bas du secondaire comme solidaires et, de plus, de considérer tout ce qui est au secondaire comme reporté au primaire suivant le principe de la lunette : grossi dans le rapport  $K$  carré.

On trouve donc, en fin de compte, le schéma suivant :

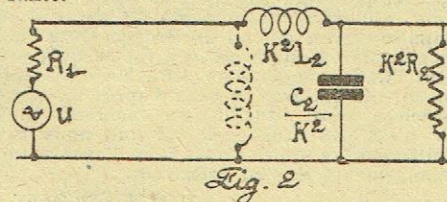


La source de courant oscillant figurée en U par un petit alternateur : la résistance  $R_1$ , de la source, la self  $L_1$ , la self  $K^2 L_2$ , la capacité  $C_1$ , la capacité  $C_2/K^2$  (qui est bien  $K^2$  fois plus impédante que  $C_2$ ), et enfin  $K^2 R_2$ , la résistance d'utilisation.

Dans tout ceci, je n'ai parlé ni de lampe, ni de fréquence, ni de rien autre. Eh ! bien, voyons un exemple. Soit un tesla d'accord reliant une antenne à un détecteur à galène. La source U, c'est le champ hertzien ; la résistance  $R_1$ , ce sont les 25 ou 50 ohms d'amortissement qu'a votre antenne. Le primaire et le secondaire du tesla ont chacun un flux de fuite énorme, de sorte qu'on ne peut pas savoir quelle portion du flux total primaire est englobée dans le secondaire et réciproquement ; on ne peut pas préciser ce qu'est le transfo idéal correspondant à ce cas et donc, conséquence plus grave, le transfo n'a pas en soi de rapport de transformation. En

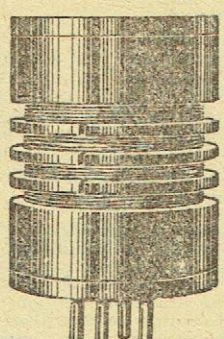
outre, la self  $L$ , qui représente la partie du primaire réel formant primaire idéal, est si faible que c'est une dérision. Si vous avez mis une self de 50 tours, mettons qu'il y en ait le quart dans  $L$  : cela fera comme ordre de grandeur 80 microhenrys, soit, à 375 m. de longueur d'onde (800 kilocycles), une impédance de 400 ohms. Si vous songez que la galène et son écouteur font dans les 8.000 ohms et, avec le coefficient  $K^2$ , peut-être plus, vous voyez que la self primaire se comporte comme un vrai circuit qui écrase tout le transfo.

Alors interviennent  $C_1$  et  $C_2$  qui, vous allez le voir, ont justement une action bienfaisante.



Vous savez qu'une self et une capacité ont des actions opposées ou, si vous voulez, de signe contraire. Mettons en  $C_1$  une capacité telle qu'il y circule un courant égal et de signe contraire à celui qui circule dans  $L$ . Autrement dit : accordons l'ensemble  $C_1-L_1-L$ ,

## Atelier LAGANT



**SPECIALITE DE BOBINAGES POUR LABORATOIRES**

Type  
France-Radio  
Transfos MF :  
35 fr.

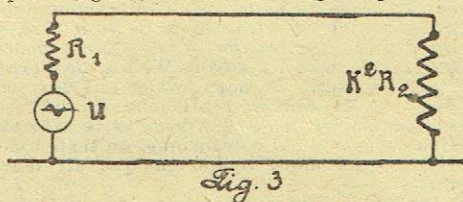
170-172  
rue de Silly  
Billancourt  
(Seine)

Chèques postaux  
Paris 95.308  
Tél. Molitor 12-01

Catalogue général : France 0,50  
Etranger 1,50

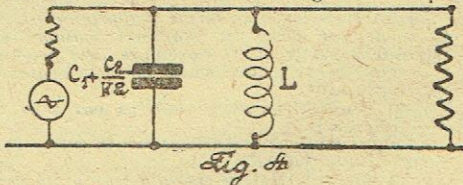
c'est-à-dire le primaire réel du transfo. Il y a alors un courant de circulation qui tourne en rond dans  $C_1-L_1-L$  et qui maintient le flux sans qu'il en coûte rien à la source U. On a « levé le courant magnétisant » et, à ce moment,  $L_1$  est devenu nul, et la seule dérivation occasionnée par  $L$  est la composante wattée circulant dans  $L$ , due à sa  $R$  ohmique. Mais c'est très, très faible.

$K^2 L_2$ , lui, n'en existe pas moins, et c'est là une résistance (impédante) inutile le long de laquelle on va perdre des volts, de sorte qu les volts U se partageront suivant une règle de trois entre  $R_1$ ,  $K^2 L_2$  et  $K^2 R_2$ . Si, comme nous l'avons supposé, les fuites sont très importantes, beaucoup plus que la mutuelle, il va falloir opérer de même avec  $C_2/K^2$  et lever le courant démagnétisant secondaire. On arrivera ainsi au schéma simplifié (fig. 3), où il ne reste plus que U, R,



et  $K^2 R_2$ . Le transfo n'aura donc pas de pertes de principe. Mais l'énorme défaut est qu'il sera mal marié, donc d'un mauvais rendement. D'un autre côté, nous aurons récolté un effet spécial : chacune des deux capacités  $C_1$  et  $C_2$  agit, pour raison de réciprocité, et sur les selfs de fuite et sur la self de magnétisation.

Donc, on doit s'attendre à ce que :  
1° Le transfo ne soit bon (conforme à l'idéal) que pour une valeur, et une seule, de chacun des deux condensateurs, et ce de façon d'autant plus pointue que  $L_1$  et  $L_2$  sont forts et  $L$  faible : c'est-à-dire fortes fuites et faible mutuelle, ou couplage lâche ;  
2° L'accord d'un des condensateurs réagisse sur l'autre. On peut, en effet, trouver toute une série de valeurs conjuguées des deux capacités  $C_1$  et  $C_2$  qui annuleront les flux de fuites sans lever entièrement le courant. On a alors l'état de la figure 4. On peut



donc entendre encore et avoir des maxima très nets d'audition parmi lesquels un maximum maximorum, celui qui est indiqué ci-dessus.

Cette étude du Tesla correspond bien à ce que l'on observe dans la pratique, où plus on découple, plus l'action des deux condensateurs devient pointue.

(A suivre.)  
Marc SEIGNETTE.



## 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 Thoréon, Paris (XV°)  
Tél. Vaug. 30-96

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



## Recoupements américains

Nous avons cité récemment (1), à propos de la situation du Broadcasting, en Amérique, un texte du *Petit Radio* qui, commentant une note publiée dans la *Parole Libre*, pavoisait prématurément en l'honneur de la suppression (annoncée seulement comme possible) de trois cents petites stations d'émission aux Etats-Unis :

« Pour avoir, les premiers, exposait le *Petit Radio*, donné sur la véritable (?) situation de la T.S.F. aux Etats-Unis des renseignements exacts (sic), nous avons subi les sarcasmes, les attaques même de confrères inféodés à la politique du Trust ou trompés par le mirage de la « liberté ». Aujourd'hui, devant les précisions de toute la presse américaine (?), il faut bien reconnaître la vérité (sic)... »

En reproduisant cette note, nous faisons constater qu'il faut un beau toupet pour oser se risquer à de pareilles provocations. En admettant (ce qui n'est pas prouvé, ajoutez-nous) que les informations recueillies par la *Parole Libre* reflétaient exactement les faits, il n'y aurait eu à en retenir, en définitive, que ceci : « Environ 300 petites stations étaient (aux environs de la mi-octobre) désignées pour l'opération prochaine ». Et nous demandions à l'Officier en quoi cette nouvelle, qu'il acclamait le 20 octobre, corrigeait la fausseté démontrée, et redémontrée, de ce qu'il avait imprimé huit mois plus tôt et de ce qu'il avait fait répéter à la Chambre, dans la mémorable séance du 13 mars 1928, par le député-maire de Bordeaux, décoré depuis cette époque du nom de « FAUX TÉMOIN MARQUET ».

Une fois de plus, en rappelant les mensonges de l'Officier, nous avons répondu par des précisions aux blagues des services BAIZE-PELLENC. Nous avons posé fermement que la première suppression intervenue dans Broadcasting américain date de juin 1928 et que cette suppression n'atteignait encore qu'un seul poste, à savoir WNBA, de Forest Park (Illinois). Et nous avons mis les services de la diffusion officielle au défi de nous apporter, à l'encontre de cette affirmation suffisamment catégorique, un texte américain quelconque ayant quelque air d'autorité.

Naturellement, les services de la diffusion officielle n'ont pas relevé le défi. Ils auraient été fort en peine de trouver dans le *Radio Service Bulletin* publié par le Département fédéral du Commerce de Washington un texte, une ligne, ou même un mot susceptible d'être invoqué à l'appui de leurs fantaisies.

Si BAIZE-PELLENC et ses amis avaient eu la curiosité de consulter ledit *Bulletin*, ils y auraient trouvé, à défaut d'arguments de fait capables de soutenir leur thèse, des renseignements de première main, susceptibles de les aider à sortir des ornières sans gloire où ils pataugent si piteusement. Nous leur recommandons particulièrement les *Ordres généraux* numéros 41, 42, 43 et 44 de la *Commission Fédérale* qui datent du début de septembre et que le R.S.B. a insérés dans son fascicule du 29. Nous y trouvons, entre autres choses, les indications que voici :

La transmission d'un même programme simultanément par deux ou plusieurs stations est interdite à partir du 11 novembre 1928 pendant plus d'une heure journalièrement entre 19 heures et 24 heures, sauf :

- 1° si ces stations sont séparées par plus de 300 milles, ou
- 2° si ces stations travaillent sur la même longueur d'onde, ou
- 3° si une autorisation spéciale leur a été donnée.

Cette permission spéciale ne peut être accordée par la Commission que pour des programmes d'un intérêt national exceptionnel, ou d'un intérêt public évident. (O.G., n° 43).

Il ressort de ce document que, dès le début de septembre, il était décidé que la transmission simultanée d'un même programme par plusieurs stations insuffisamment espacées ou usant de la même  $\lambda$  serait chose

interdite à partir du 11 novembre. Excellente disposition que nous voudrions voir appliquée en France, et d'urgence, et sur laquelle le *Petit Radio* s'est abstenu d'épiloguer. Ce n'est pas d'aujourd'hui que nous avons, nous, dénoncé le paradoxe insupportable qu'il y a, de la part de ceux qui veulent « désencombrer l'Ether » en supprimant leurs concurrents, à diffuser sur huit longueurs d'onde différentes un même et unique concert, quand ce n'est pas, par une odieuse aggravation, un seul et unique discours qui s'étend sur de longs quarts d'heure...

Nous relevons aussi dans l'Ordre général n° 44 de la *Commission Fédérale*, qui remonte à la même époque, et que les fonctionnaires-rédacteurs du *Petit Radio* ne pouvaient pas ne pas connaître quand ils sont revenus sur la question le 20 octobre, la décision que voici :

« Toutes les licences de Broadcasting actuellement en cours continueront à être valables pour une période de 42 jours, soit jusqu'au 11 novembre 1928. »

On voit, par ce texte officiel, que le *Petit Radio* était fort loin encore, le 20 octobre, de fournir, « sur la véritable situation de la T.S.F. aux Etats-Unis, des renseignements exacts », ou même simplement sincères...

La date fatidique du 11 novembre est passée. Sans doute allons-nous voir, maintenant, quelques changements (2) s'introduire dans le régime de fait du Broadcasting américain. Mais tout ce qu'en a dit jusqu'à présent l'Officier de notre diffusion d'Etat est, on le voit une fois de plus d'après les textes officiels, pure illusion, ou menterie pure. Ce n'est pas sans curiosité que nous surveillerons ce qu'il dira, dans l'avenir, des changements qui se préparent.

Edouard BERNAERT.

(2) Le texte même de l'Ordre Général, n° 44, annonce qu'il ne s'appliquera pas et qu'aucune prorogation de licences ne sera accordée aux stations auxquelles il a été enjoint, antérieurement, de se réunir à certaines autres. Il y a donc certainement des suppressions à prévoir. Mais trois cents semble un bien gros chiffre.



On nous a fait remarquer de différents côtés que les cérémonies commémoratives du 11 novembre auxquelles les auditeurs de radio-concerts ont pu assister dans la journée de dimanche dernier n'étaient pas célébrées en France.

C'est une fort étrange impression que celle qu'ont reçue ainsi un nombre plus ou moins important d'anciens combattants, voire aussi de parents des quinze-cent mille morts que nous a coûté la Grande Guerre.

Est-ce que, par hasard, les Emetteurs français, officiels et autres, auraient eu quelque doute sur le caractère du souvenir ineffaçable qui vit dans tous les cœurs français ?

Le numéro du 10 novembre du *Petit Radio* était en première page, avec le portrait de l'auteur, un article de M. Edouard BELIN sur la transmission des images. Ce n'est pas sans quelque surprise que nous avons trouvé, dans le même numéro, dans la *Chronique hebdomadaire* de CLAIR-MAURAND un article fort violent dont les auteurs cherchaient évidemment à faire entendre que Radio-Toulouse n'est pas autorisé par le grand réalisateur du Radiostéréographe à parler d'accords commerciaux dans la téléphotographie.

Renseignements pris à bonne source, nous sommes en état de confirmer l'existence de ces accords. On conçoit bien que BAIZE-PELLENC en éprouve quelque rancœur, mais le fait est le fait, et c'est Radio-Toulouse, et non le Coucou parisien, qui lancera, vers le nouvel an, l'appareil amateur pour la réception des images dont nous avons parlé dans notre dernier numéro.

Le Super 4 Lampes P. R. 169, qui sera en démonstration à l'Exposition de Tourcoing du 17 au 25 novembre, continue à nous attirer un supplément quotidien de courrier qui s'explique de soi. A la demande d'un certain nombre d'amateurs qui préfèrent un montage plus « aéré », et désirent réduire la dépense à son minimum, il a été exécuté un second modèle, du type dit « en

chaise », dont nous donnerons le gabarit dans un très prochain numéro.

La période de tâtonnements que comporte nécessairement la mise au point d'un nouveau montage a paru longue à quelques-uns. Mais la démonstration du F.R. 169 rend le sourire à ceux qui se plaignent d'avoir languie.

Un bon conseil : prenez dès à présent vos numéros pour assister aux expériences qui seront faites à bord du *France-Radio* après l'Exposition de Tourcoing.

On nous a demandé pourquoi nous tardions si longtemps à publier le gabarit du dernier récepteur à changement de fréquence que nous a décrit CHAYE-DALMAR.

RÉPONSE. — Nous attendons que notre ami et collaborateur ait bien voulu nous envoyer, aux fins d'essais et d'autopsie, les bobinages M.F. d'un type spécial dont le peu qu'il a dit dans son article du n° 164 aiguillonne puissamment la curiosité générale. Notre excellent ami et collaborateur n'ignore pas qu'une de nos règles est d'essayer d'abord, et de ne rien recommander sans savoir de quoi nous parlons.

Dans un très prochain numéro, nous publierons un compte rendu des essais expérimentaux que nous entreprenons sur un nouveau Super : la *Radio Alternata*, entièrement alimenté par le secteur alternatif.

Un poste fonctionnant sur cadre et sur secteur : voilà évidemment de quoi passionner l'amateur, si le fonctionnement d'un tel poste ne rappelle pas, même de loin, l'horrible *Radio-Secteur*...

M. le Commandant MESNY a, nous dit-on, quitté des services de l'E.C.M.R. — Et ce n'est pas, précise-t-on, pour passer aux cadres du Trust, mais aux Etablissements BELIN.

L'impression que causera cette information sera certainement d'un effet excellent pour la réputation technique, déjà belle, de la Malmaison.

Les amateurs égarés qui se servent encore de l'Antenne comme pitance intellectuelle (1) ont pu lire dans le numéro du 28 octobre dernier, page 16, cet entrefilet :

« On nous informe que les transformateurs bien connus A.C.E.M. de Malakoff, deviennent les transformateurs C.L.E.B.A. Outre le changement de marque, leur fabrication s'améliore et offre un plus grand choix de modèles.

» S'adresser pour tous renseignements aux Etablissements M.C.B., 27, rue d'Orléans, à Neuilly-sur-Seine. »

Un communiqué exactement semblable donné dans la *Parole Libre* de T.S.F. permet à tout lecteur, même dénué de perspicacité, de comprendre que l'admiration soudaine et simultanée de ces deux feuilles est tarifiée à tant la ligne. « Les transfos bien connus », dites-vous, aimables confrères ? Bien connu de qui, sinon des lecteurs de *France-Radio* ?

Voilà près de deux ans qu'il nous a été agréable de signaler à l'attention intéressée de nos lecteurs la fabrication impeccable et toujours semblable de M. IPCAR. Et voici que, par la magie d'un baptême nouveau, ces transfos « s'améliorent » ! Nous doutons qu'ils puissent être tellement meilleurs et donc, s'ils changent, il y a lieu de redouter, que ce soit péjorativement, comme dirait M. PRUDHOMME.

La prudence est d'autant plus de rigueur que l'amélioration en question est réalisée par des commerçants et annoncée exclusivement par les Feuilles soumises. Alors, attention !

Simple constatation : il y a eu, nous apprend-on, de très vifs incidents à l'Hôtel-de-Ville dans l'après-midi de dimanche dernier, 11 novembre, à l'occasion d'une réception nominale organisée en l'honneur des Anciens Combattants, et dont ceux-ci, qui s'y rendaient en nombre à l'issue des cérémonies commémoratives de l'Armistice, ont eu l'étonnement de se voir refuser l'accès... Or, ni la presse écrite ni l'autre n'ont soufflé mot des bousculades qui avaient cependant occasionné un certain nombre d'arrestations...

Comprenez-vous pourquoi la Radio, comme la Presse, n'aura de libertés que celles qu'elle aura su prendre ?

Les Emetteurs américains se sont vu accorder, enfin, quelques restants de longueurs d'onde sur lesquelles, officiellement, ils sont autorisés à travailler. On leur a bien donné, en tout, dans les vingt-sept mètres de plage qui devront obligatoirement suffire à tous essais de graphie, de phonie, de transmission photographique, et même de télévision.

Les voilà bien récompensés, les émetteurs américains, d'avoir été toujours si sages !... Mais il n'y a pas lieu de s'en faire pour eux, sans doute : l'effectif des noirs va grossir.

(1) N° 169, page 2692, Aux Echos.



LA TECHNIQUE DU SUPER

# Les Transformations de l'Onde électrique dans les Récepteurs à changement de fréquence

L'auteur s'est proposé de montrer dans cette nouvelle étude, « comment il faut regarder l'onde électrique qui se transforme à l'intérieur d'un Super, si l'on veut arriver à réaliser les organes répondant plus exactement aux exigences de la méthode employée ». Il ressort clairement de ses élucidations que si les problèmes posés par la méthode de changement de fréquence n'ont pas été jusqu'à présent résolus définitivement, c'est d'abord et surtout parce que ces problèmes ont été mal posés, les préoccupations commerciales l'ayant emporté, dans le plus grand nombre de cas, au détriment de la technique.

Nous croyons, comme Maurice Hermitte, que c'est le rôle propre du technicien amateur de remédier enfin à ce lamentable état de choses.

Quand on étudie l'évolution d'un phénomène physique, il faut toujours procéder par approximations successives : on schématise tout d'abord à gros traits l'allure générale des transformations qui conduisent à l'adoption provisoire de certaines dispositions.

Quand, ensuite, l'adoption de ces premières dispositions, s'est révélée imparfaite pour des raisons déterminées, on resserre l'approximation du schéma tout d'abord réalisé et on améliore ainsi petit à petit les résultats obtenus.

Cette manière de faire, tout à fait générale dans le domaine de la physique, n'a pas encore été correctement appliquée à la Radio. La raison en est fort simple. C'est que le développement prodigieux de l'industrie radioélectrique a été une tentative trop forte pour le commerce de seconde zone et que, dans la plupart des cas, on a construit des postes et vendu des accessoires comme on fabrique des briques et comme on vend de l'épicerie.

Le rôle de l'amateur — et plus encore, de l'amateur éclairé — est alors de pallier dans toute la mesure du possible ce défaut de technique en effectuant, avec les moyens dont il dispose, les recherches et expériences qu'il juge utiles au perfectionnement de la science radioélectrique. C'est, d'ailleurs, ce que beaucoup d'amis de France-Radio ont compris depuis longtemps.

relativement à l'étude d'un phénomène physique quelconque. Or, rien de plus facile à l'heure actuelle, puisqu'on a réalisé à de multiples exemplaires des Supers qui « marchent ». Le rôle du technicien est donc de regarder, de comparer et de se rendre compte par l'expérience des dispositions optima à employer.

Nous avons dit, tout d'abord, que le technicien doit regarder. Rien de plus difficile que de savoir bien regarder : cela demande une éducation, et une attention, dont n'est pas capable le premier venu. Pour s'en rendre compte, il suffit de comparer les notes que peut rédiger, après avoir regardé Notre-Dame de Paris, un architecte connaissant bien son métier et un profane n'y connaissant rien. Le premier pourra alors certainement donner une idée à l'autre de ce que peut signifier le mot regarder.

Les phénomènes dont un récepteur superhétérodyne est le siège étant fort complexes, pour regarder ce qui se passe depuis le collecteur d'ondes jusqu'au haut-parleur, il est indispensable de s'attaquer en premier lieu à l'onde elle-même, et non pas aux multiples organes qui l'influencent.

Nous voudrions montrer dans cette étude comment il faut regarder l'onde électrique qui se transforme à l'intérieur d'un Super pour arriver à réaliser des organes répondant plus exactement aux exigences de la méthode employée.

valeur moyenne égale à zéro pour un intervalle de temps comparable à  $\frac{1}{F-F'}$ . Donc, la

détection est nécessaire.

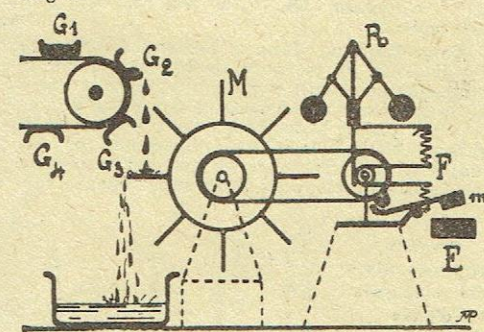
Que fera apparaître la détection ? — La détection fera apparaître une onde complexe HF dissymétrique, dont les maxima d'amplitude varieront à la fréquence  $F-F'$ , lesquels maxima d'amplitude seront modulés à fréquence acoustique. C'est ce que nous avons représenté par la figure 1.

On sait que l'onde électrique, à la sortie de la première détection, passe par le tesla d'entrée que l'on place en tête de l'amplificateur MF réglé sur la fréquence  $F-F'$ .

Le rôle du tesla est alors nettement défini. En examinant la figure 1, on voit que les battements ne constituent pas à proprement parler une onde, mais que seule l'onde HF interrompue à chaque demi-période est susceptible de jouer ultérieurement un rôle actif.

Si donc on veut utiliser un courant oscillatoire de fréquence  $F-F'$  précisément égale à la fréquence des battements, il faut substituer à l'onde HF interrompue une onde de fréquence  $F-F'$  continue en se servant des propriétés amortissantes des circuits accordés.

Une comparaison empruntée à la mécanique (fig. 2) fera mieux saisir ce dont il s'agit.



Un moulin d'une assez grande masse M est réglé par un régulateur à boules R de manière à tourner à une vitesse très régulière dans le but de mouvoir sur une enclume E un marteau m à la cadence d'un coup toutes les dix secondes.

La force motrice utilisée est une petite chute d'eau constituée par une chaîne à godets G, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>, G<sub>4</sub> qui verse régulièrement sur la partie gauche de la roue du moulin 1 kilogramme d'eau toutes les secondes.

On aura, par cette petite installation, transformé un mouvement discontinu (1 kg. d'eau toutes les secondes) en un mouvement continu (celui de la roue) et ceci en vertu de la grande inertie du moulin par rapport à celle de un kg. d'eau. Ce mouvement continu a permis en outre sa transformation en un autre mouvement discontinu (mouvement du marteau sur l'enclume).

On conçoit donc que l'inertie d'un système permette de transformer une suite de petits mouvements discontinus dans le même sens en un mouvement continu de plus grande période. Or, c'est exactement ce qui se passe dans le tesla d'un super.

Donc, il est nécessaire d'avoir un tesla relativement très amorti pour les ondes HF tout en ne l'étant que bien moins pour les ondes MF.

Nous avons ainsi touché du doigt les deux rôles du tesla :

a) C'est d'abord un filtre qui absorbe les oscillations HF et transforme en une onde MF continue, une suite d'impulsions HF discontinues ;

b) C'est ensuite un sélecteur, qui n'admet au passage que des oscillations d'une fréquence donnée en éliminant les autres.

La technique des systèmes couplés est à l'heure actuelle, assez avancée pour résoudre ce double problème. Nous nous proposons, en ce qui nous concerne, de revenir sur la question et de montrer que, là comme ailleurs, les problèmes n'ont actuellement pas de solutions satisfaisantes parce que ce sont des problèmes mal posés faute d'avoir bien su regarder.

Maurice HERMITTE, Ingénieur des Arts et Manufactures.

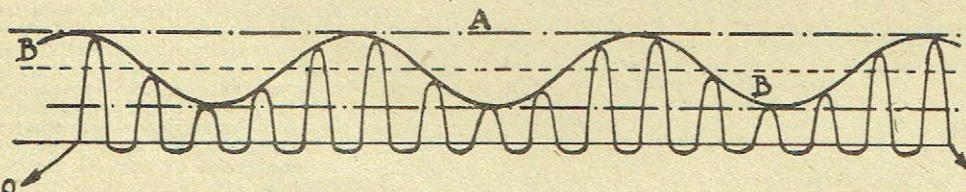


Fig. 1. — Oscillations électriques recueillies à la sortie de la première détection dans le superhétérodyne. — Le trait fin représente l'onde H. F., résultante de la composition des deux ondes de fréquence F et F' (O). — Le trait appuyé représente les battements à fréquence inaudible, modulés à fréquence acoustique (B). — Le trait ponctué A représente la modulation des battements à fréquence acoustique.

Si l'on considère maintenant le cas plus particulier de la technique du changement de fréquence, on constate que, fort heureusement, professionnels et amateurs ont pu, par une série de recherches méthodiques, réaliser des récepteurs superhétérodynes marchant convenablement. Mais là encore, nous sommes obligés de constater qu'aucune série d'études systématiques sur la question n'a été publiée (sauf dans France-Radio, relativement à la MF) et nous en sommes encore, en 1929, à discuter des questions comme celles-ci :

La première détection du super se fait-elle par la grille ou par la plaque ?

La modulation et le phénomène des battements en radioélectricité peuvent-ils être, dans certains cas, comparés l'un à l'autre ?

Quel est le meilleur dispositif changeur de fréquence ?

Etc., etc., etc.

La technique du Super n'est pas encore sortie des premiers tâtonnements empiriques, parce qu'on ne lui a pas encore appliqué la méthode scientifique au vrai sens du terme. Pour l'utiliser convenablement, il suffit d'appliquer dans le cas du Super ce que nous disions dès les premières lignes de cet arti-

L'onde électrique reçue aux bornes de l'appareil est une onde haute fréquence modulée à fréquence audible. Nous avons défini dans notre article : *Battements et Modulation*, inséré n° 169, p. 2705, ce qu'il faut entendre par là.

La méthode du changement de fréquence consistant à superposer deux ondes de période propre très voisines dans le but de créer des battements à fréquence inaudible se traduira en pratique par la transformation de l'onde incidente HF modulée à fréquence acoustique en battements inaudibles modulés eux-mêmes à la fréquence acoustique de l'onde HF.

Toute la question du Super réside dans cette transformation ; elle met en jeu non seulement le dispositif pratique par lequel s'opère le changement de fréquence proprement dit, mais encore toute l'amplification moyenne fréquence et les attributions qu'on lui inflige.

Approfondissons le problème :

L'onde HF incidente de fréquence F se combine avec une seconde onde HF locale de fréquence F' de manière à donner naissance à une onde complexe de fréquence F-F'. Cette onde complexe a toujours une



ECOUTE ECONOMIQUE ET FIDELITE DE REPRODUCTION

# Réglage du Trilampe réflexe F. R. 167

Cet article clot la série ouverte par André Poisson il y a six mois, dans le n° 145, de « France-Radio ».

On nous avait parfois reproché, antérieurement à la publication de cette série, de méconnaître l'intérêt que présentent les montages réflexes. Nous attendrions, pour revenir sur la question, que ceux de nos lecteurs qui ont essayé l'un ou l'autre des récepteurs décrits au cours de cette étude, nous aient fait part des résultats qu'ils auront pu en obtenir.

Notre poste est monté et vérifié. Nous branchons maintenant les sources de courant : pour le chauffage, un accumulateur de 10 à 20 ampères-heure ; pour la tension plaque, vingt piles pour lampe de poche connectées en série ; des fusibles adéquats sur la haute et la basse tension. Puis le cadre de dimensions moyennes relié aux bornes C et T (voir n° 169). Enfin un ou deux bons haut-parleurs ne craignant pas la surcharge et si possible un filtre BF. L'installation est terminée. Il s'agit à présent de déterminer les bobines de self à mettre en place pour une réception donnée.

On aura intérêt, pour se placer dans les meilleures conditions, à posséder 8 selfs de la série Régula : 25, 35, 50, 75, 125, 200, 250, 300 spires.

Nous donnons, dans le tableau ci-dessous, l'indication du nombre de spires à choisir pour chaque circuit et pour plusieurs gammes de longueurs d'onde, dans le cas de la réception sur cadre. Nous avons omis à dessein la gamme 550-1.300 m. qui n'intéresse pas la majorité des auditeurs et qui, en tous cas, nécessite une ou deux selfs supplémentaires.

Gammes approximatives de longueurs d'onde	Réaction	Régulation			Réaction
		Primaires du Transform. H.F.	Secondaire du Transform. H.F.	Spires	
Mètres		Spires	Spires	Spires	
220 — 300	— 25	75	50	35	— 25
300 — 550	— 25	125	75	50	— 25
1300 — 1600	+ 75	125	300	200	+ 75
1600 — 3000	+ 75	125	300	250	+ 75

Dans l'indication du nombre de tours pour la réaction, le signe — indique l'emploi d'une contre-réaction (augmentation de l'intensité par découplage des bobines) et le signe + l'emploi d'une réaction normale. Voici d'ailleurs, au sujet de cette bobine, une règle générale : si l'on possède un certain doigté dans le réglage, on peut la supprimer complètement. Il vaut mieux cependant, pour obtenir une bonne stabilité et le maximum de rendement, utiliser cette bobine comme contre-réaction pour les P. O. ainsi que pour les postes G. O. puissants et proches ; on l'utilisera comme réaction positive pour les postes G. O. faibles et éloignés. Nous avons déjà dit que les selfs Régula permettent l'inversion du flux sans changement de connexions (rotation de 180° dans le plan des spires). Nous ne saurions trop attirer l'attention de nos lecteurs sur l'avantage considérable que présente l'emploi de la contre-réaction.

Outre un effet potentiométrique sans augmentation du courant plaque, on obtient, par ce moyen, un réglage du volume de son de beaucoup préférable à la méthode du shunt sur le secondaire du transformateur BF ; de plus, au cours d'une émission, les choses étant réglées de telle façon que l'accrochage ne se produise pas lorsque les bobines sont complètement découplées, on évite le risque d'un accrochage brutal par une manœuvre intempestive de la bobine ; on peut aussi corriger les effets d'un fading accentué sur un poste puissant.

### METHODE DE REGLAGE

Disons tout de suite que ce poste à haut rendement est d'un maniement, sinon délicat, du moins un peu spécial. Un amateur non averti qui voudrait rechercher une émission étrangère un peu faible ferait rendre

à son poste des grognements fort peu agréables avant d'en tirer le maximum d'intensité.

Voici comment il faut opérer.

Le cadre et les bobines étant convenablement connectés, on recherche d'abord quelques émissions puissantes, les postes locaux par exemple. Avant l'allumage des lampes, les deux condensateurs extrêmes (secondaire et résonance) seront placés à la division 100 et le condensateur central (accord cadre) à la division 0 (zéro) ; la bobine de contre-réaction sera accolée contre les deux autres (couplage maximum entre les trois bobines). On allume les lampes, on tourne alors lentement le condensateur du cadre de 0 vers 100. Si l'on ne perçoit rien on place le condensateur secondaire sur 90, après avoir ramené celui du cadre à 0, et l'on recommence l'opération ; puis on passe à 80 et ainsi de suite. A un moment donné — généralement tout au début de la manœuvre — le condensateur du cadre étant sur une certaine division, on entend une émission assez faible. On ne touche plus à ce bouton et l'on passe au condensateur secondaire qui, pour une certaine position, donnera une audition beaucoup plus forte. Puis le condensateur de résonance est lentement éloigné de la division 100 ; il agit comme une réaction et l'on s'arrêtera avant l'accrochage. On pourra ne pas toucher aux bobines de self, l'audition étant déjà très puissante.

On notera les positions des condensateurs de cadre et secondaires, ce qui constituera un repère. On procédera ainsi pour plusieurs émissions puissantes de façon à avoir plusieurs repères.

Cela posé, on procédera de la façon suivante pour rechercher une émission faible.

Avant l'allumage des lampes on placera le condensateur de résonance sur 100, la bobine de contre-réaction au couplage maximum, le condensateur du cadre à une position plutôt inférieure à celle supposée d'après les repères et le condensateur secondaire à une position nettement supérieure à celle supposée. Puis on tournera les rhéostats. On manœuvrera d'abord le condensateur central vers la position convenable, puis le condensateur de gauche, et, enfin, le condensateur de droite. Lorsqu'on aura acquis un peu d'habitude on réglera en même temps les deux premiers et l'on se servira ensuite du troisième comme renfort. On pourra ensuite découpler la bobine de contre-réaction jusqu'au maximum d'intensité. Nous supposons toujours que les deux bobines du transfo HF restent accolées ; on les écartera légèrement, avant le réglage des condensateurs, si l'on recherche un grand degré de sélection.

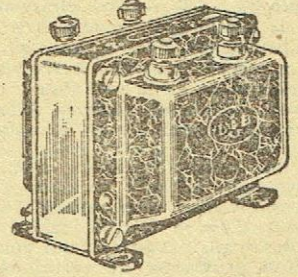
Tout cela peut, à première vue, paraître compliqué. En réalité, au bout de quelques minutes de recherches, l'amateur le moins expérimenté obtiendra d'excellents résultats. Il suffit simplement de ne pas manœuvrer les condensateurs dans un ordre quelconque.

En ce qui concerne le chauffage des lampes, nous dirons que le rhéostat de droite (lampe réflexe et lampe BF) est d'un réglage indifférent. On préférera ne pas le pousser trop loin, pour réduire la consommation de courant plaque, sans toutefois nuire à la netteté de la réception. Par contre le chauffage de la lampe HF est assez précis s'il s'agit d'une lampe A 442. Sa manœuvre peut être combinée avec celle de la contre-réaction pour obtenir l'accrochage ou le décrochage.

### DETECTION

La recherche du meilleur point sensible du détecteur s'effectuera obligatoirement sur une

ÉTABLISSEMENTS  
**BARDON**  
61, Boulevard Jean-Jaurès, 61  
CLICHY (Seine)  
Téléphone : Marcadet 06-75 et 15-71



Nos divers types de transformateurs BF répondent tous, dans différentes échelles de prix, au besoin essentiel de l'amateur, riche ou modeste, la bonne technique.

émission locale affaiblie par un dérèglement. Si l'on est à Paris, on écoutera par exemple le *Petit Parisien* et l'on amènera les condensateurs secondaire et de résonance à 100 ; si l'audition est encore trop forte, on tournera le cadre dans la position la plus défavorable. On cherchera alors le point de galène qui donne le maximum d'intensité. En aucun cas cette recherche ne sera effectuée sur une réception avec amplification poussée. Le même point sensible pourra être conservé plusieurs semaines et même plusieurs mois si l'on a soin de ne pas provoquer d'accrochages intempestifs.

### RECEPTION SUR ANTENNE

Toutes les explications précédentes supposent que le collecteur d'ondes est un cadre de dimensions moyennes (le cadre Colase par exemple). On peut à la rigueur utiliser une antenne en plaçant une bobine de self (nid d'abeilles ordinaire) dans les douilles prévues sur le panneau avant. Mais il vaut mieux, dans ce cas, recevoir sur deux lampes seulement, en plaçant l'antenne en A, la terre en T (voir n° 169) et en ramenant à 0 le rhéostat de la lampe HF. La puissance est encore celle d'un très bon poste à quatre lampes, c'est-à-dire fort suffisante pour réception sur antenne (voir description du bi-lampe F R 158).

André Poisson.

RADIOFOTOS H.E. Caractéristiques : Chauffage 4.5, 250 ampères, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles. Prix : 37.50

**LAMPES FOTOS**

Une lampe étudiée pour chaque besoin

RADIOFOTOS M.F. Caractéristiques : Chauffage 4.5, 250 ampères, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles. Prix : 37.50

BASSE TENSION FOTOS D.F.I. Caractéristiques : Chauffage 4.5, 250 ampères, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles, 250 piles. Prix : 40

FABRICATION GRAMMONT

De même pour le Cadre Colase : c'est sur les résultats de l'expérience directe qu'il est jugé...



LE CATECHISME DE LA RADIO

# Ce qui se passe dans la Lampe

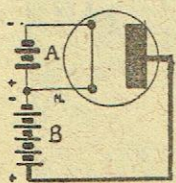
L'auteur poursuit son exposé de vulgarisation « sans maths ni larmes ». Après avoir montré comment agissent les batteries de chauffage et d'alimentation qui servent de sources d'énergie à tous nos récepteurs à lampes, il progresse d'un pas en expliquant le plus concrètement possible les phénomènes élémentaires qui se produisent dans le tube à vide quand on fait fonctionner un poste.

Il convient de noter, pour les nouveaux lecteurs, que cet article est le second de la deuxième partie du Catechisme de la Radio et que, dans la première partie, Léon de la Sarte s'est donné plus particulièrement pour tâche d'introduire l'amateur novice à la connaissance des phénomènes élémentaires qui sont exploités journalièrement dans la pratique de la Radio.

5. — Nous avons vu (1) comment un filament métallique chauffé dégage une vapeur d'électrons. Plus le filament est chauffé, plus nombreux sont, à la seconde, les électrons qu'il évapore, ou qu'il « émet ». Si la température à laquelle on chauffe est maintenue constante, il y a, chaque seconde, un même nombre d'électrons émis. Si le filament est enfermé dans une ampoule de verre, les électrons qui s'en échappent ne peuvent pas aller bien loin. Un certain nombre font donc retour au filament, et le nombre de ceux qui reviennent est égal, à chaque seconde, au nombre de ceux qui s'échappent. C'est du moins là ce qui se passe à l'intérieur d'une lampe d'éclairage ordinaire lorsqu'on chauffe son filament. Mais une lampe d'éclairage ne rendrait absolument rien si on la branchait à la place d'un audion dans un récepteur. Les électrons qu'émet le filament d'une lampe d'éclairage auraient beau être aussi nombreux, plus nombreux même que ceux qu'émet le filament d'un audion. Il manque, dans la lampe d'éclairage, un dispositif qui permette de maîtriser et d'utiliser l'émission des électrons.

Dans la lampe de T.S.F., on trouve, outre le filament, deux éléments complémentaires : l'un (la plaque) est une petite feuille de métal et l'autre (la grille) est constitué par un fil contourné en forme de grillage. L'un et l'autre sont supportés par un conducteur dont le prolongement extérieur sert de connexion électrique. Ces trois éléments constitutifs de la lampe T.S.F. ont reçu le nom d'électrodes. On appelle électrode tout conducteur disposé de façon à permettre de capter les électrons (ou les ions) pour utiliser leurs mouvements.

6. — Laissons pour commencer la grille, et ne considérons qu'une lampe à deux électrodes, c'est-à-dire contenant seulement un filament et une plaque. Nous représenterons un filament chauffé en intercalant entre les extrémités de ses prolongements extérieurs le symbole d'une batterie. Dans ce symbole, les lignes grasses et courtes représentent conventionnellement les plaques négatives ; les lignes longues et fines représentent les positives. Il nous suffira pour l'instant de noter que les éléments d'une batterie sont dits connectés en série quand le pôle positif de l'un est relié au pôle négatif de l'autre. Deux éléments montés ainsi imprimeront aux électrons qu'ils commanderont un mouvement deux fois plus énergique que celui qui serait produit par chacun des deux éléments, opérant seul. Pour chauffer le filament d'une lampe, disons qu'il suffira de trois éléments d'accumulateur du genre de ceux que l'on emploie dans l'automobile. Une batterie ainsi composée fera l'affaire pour ce que l'on appelle le circuit de filament.



Supposons maintenant que l'on connecte à notre lampe à deux électrodes une autre batterie composée de plusieurs éléments en série (aussi), la première électrode positive étant reliée à la plaque de la lampe, et la dernière négative étant reliée au filament, sert à faciliter l'accrochage ; au bout de deux réglages devient aussi rapide comme le montre la

(1) « Effets du courant dans un conducteur »,

figure ci-contre. Cette deuxième batterie constituera la batterie de plaque.

Les deux circuits étant réalisés conformément à notre schéma, voyons ce qui va se passer. La batterie de plaque s'efforcera de prendre des électrons à son extrémité positive et de les transférer à son extrémité négative. Or l'extrémité positive étant connectée à la plaque de la lampe, c'est donc de la plaque de la lampe qu'elle extraira des électrons. D'où proviendront ces électrons ? Ils appartenaient jusqu'alors aux atomes de la plaque, entre lesquels ils se jouaient dans les espaces interatomiques, en sorte qu'ils peuvent affluer le long des conducteurs lorsque la batterie les appelle (2). Par suite, les atomes de la plaque vont manquer d'un certain nombre d'électrons. Ses protons étant en surnombre, la plaque deviendra positive. Et la conséquence immédiate sera qu'elle attirera à elle une partie des électrons qui voyagent dans le vide ambiant.

C'est le moment de rappeler que lorsqu'on chauffe un filament à une température constante, il y revient, par chaque unité de temps considérée, juste autant d'électrons que la chaleur en fait sortir. Le filament ne gagne ni ne perd un seul électron : il se reconstitue sans cesse. Il cessera d'en être ainsi dès l'instant où la batterie de plaque se sera mise à fonctionner. Cette batterie attirera, en effet, à la plaque les électrons éparés dans le vide de la lampe, et le filament cessera de récupérer tout ce qu'il perd. Mettons, pour fixer les idées, que chaque unité de longueur du filament, avant la mise en service de la batterie de plaque, émettait par seconde mille électrons et en récupérerait par seconde mille autres : il n'y avait aucun changement. Mais si la batterie de plaque en attire cent par seconde, il n'en reviendra plus au filament que neuf cents : pour chaque unité de longueur et par seconde, le filament en perdra cent. Il est aisé de concevoir le phénomène dans son ensemble sous la forme d'un courant d'électrons traversant le vide de la lampe et se ruant de la surface du filament à celle de la plaque. Ce courant de millions d'électrons par seconde continuera à s'écouler entre le filament et la plaque aussi longtemps que la batterie A chauffera le filament et que la batterie B appellera les électrons de son extrémité positive à sa négative.

Mais l'extrémité négative de la batterie B est connectée au filament. Chaque fois que cette batterie prend à la plaque un électron, son extrémité négative en envoie un au filament. C'est donc le même courant qui passe, d'une part, dans le vide entre le filament et la plaque, et d'autre part le long des fils qui connectent la batterie à la lampe. Ce que nous appelons le circuit de plaque comprend ainsi les conducteurs, l'espace vide entre filament et plaque et la batterie en série. Si nous insérons en série dans le circuit un écouteur téléphonique ou un appareil de mesure, cet écouteur ou cet appareil de mesure sera, lui aussi, traversé par le même courant d'électrons.

7. — Supposons maintenant que nous ayons affaire à une lampe à trois électrodes, et que nous connectons la grille de cette lampe, par une troisième batterie C, au pôle négatif de la batterie A qui sert à chauffer le filament, et voyons quel effet aura la batterie C, ou batterie de grille, sur le courant du circuit de plaque. La grille, rendue positive, attirera des électrons. Elle fonctionnera exactement comme on a vu que fait la pla-

## 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

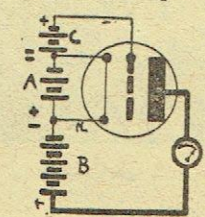
qui, aujourd'hui, présente le premier récepteur à changement de fréquence fonctionnant sur l'alternatif aussi parfaitement que sur accus.

Allez l'entendre,  
à l'heure des concerts,  
chez

### RADIO-ALTERNA

184, rue de la Convention, 184  
PARIS (15<sup>e</sup>)

que, et attirera à elle les électrons du vide ambiant. Ce qui se passera alors peut s'exprimer ainsi qu'il suit. Le filament libère des électrons. La grille et la plaque les attirent toutes deux. Un certain nombre d'électrons sont arrêtés par la grille, mais le plus rent toutes deux. Un certain nombre d'électrons sont arrêtés par la grille, mais le plus grand nombre passe outre, et est annexé par la plaque. En rendant la grille positive, on aide donc la plaque à attirer à elle les électrons émis par le filament chaud. Le courant sera donc augmenté dans le circuit de plaque par l'introduction dans le tube d'une grille positive. On pourrait obtenir un effet tout semblable en intercalant dans le



circuit de plaque (toujours en série) un plus grand nombre d'éléments de la batterie B. Mais la grille est si près du filament que la moindre petite pile introduite dans le circuit de grille activera le courant d'électrons avec autant d'énergie que le pourrait faire une batterie de plaque renforcée. Si, au contraire, la grille devenait négative, alors, au lieu d'attirer à elle les électrons de la plaque, elle les repousserait. Au lieu d'aider l'écoulement du courant électronique filament-plaque, la grille négative l'empêcherait.

Quand aucun élément de pile n'est connecté à la grille, celle-ci n'a aucune possibilité d'influencer le courant électrons que la plaque attire. On dit alors que la grille est sans charge, ou au potentiel zéro. Mais lorsque la grille est chargée, si peu que ce soit, il s'ensuit une modification correspondante du courant-plaque. Lorsque la grille dit aux électrons : VENEZ ! même si elle le leur dit très bas, les électrons se ruent en masse. Et quand elle leur dit : RETOURNEZ ! un très grand nombre d'électrons qui, autrement, se seraient rués sur la plaque, réintègrent le filament.

Voilà ce qui se passe, élémentairement, dans la lampe. Nous y voyons d'une part un courant d'électrons qui s'y écoule, dans un certain sens, et d'autre part un moyen merveilleusement fidèle de maîtriser et d'utiliser ce courant.

(A suivre.)

LÉON DE LA SARTE.

Tout autre critérium est, à nos yeux tout comme aux vôtres, sans intérêt.



LE MENSONGE AU SALON DU S.P.I.R.

# La Gageure du "Sfer 28"

Nous avons annoncé dans notre dernier numéro que le plus gros bourrage de crâne du Salon 1928 a eu pour objet le SFER 28 construit et présenté par la « Société Française Radioélectrique ». On trouvera dans les notes ci-dessous et dans les deux photographies qui les illustrent la justification objective de ce jugement.

Tous nos lecteurs seront d'accord avec nous pour estimer qu'il est un peu ahurissant de voir, une fois de plus, les puissantes Sociétés qui se targuent de représenter la Radio industrielle française et qui président le prétendu « syndicat » qui leur sert de masque donner ainsi l'exemple de la pratique du mensonge publicitaire qu'elles dénonçaient tout récemment à l'indignation générale dans une circulaire officielle de leur groupement...

« Le plus simple croquis, disait NAPOLÉON, me renseigne mieux qu'un long rapport. » Il nous semble qu'on peut accommoder à la Radio cette opinion autorisée en la tradui-

sant à la suite de ma visite au Salon de la T.S.F. Mon attention a été attirée vivement par le poste Sfer 28 de la maison Radiola, dont la présentation extérieure aussi bien qu'intérieure était de bon goût. Au lendemain de cette visite au Salon, je

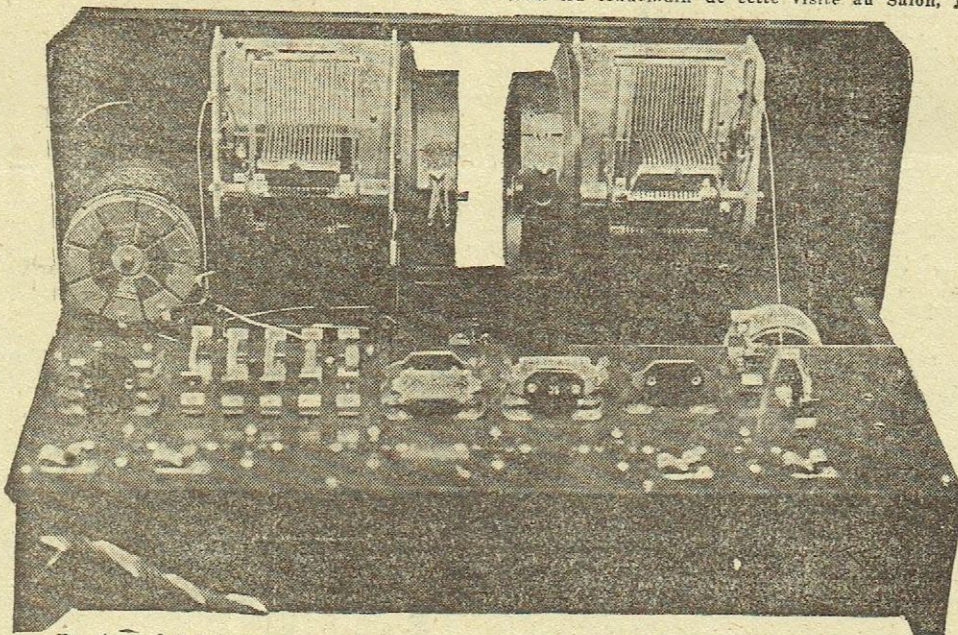


FIG. 1. — Cette photographie représente la partie supérieure du bâti sur lequel sont fixés les principaux organes du poste. La plaque horizontale qui supporte les résistances et les lampes est une feuille de carton bakérisé dont le perçage a été fait d'un seul coup, à l'emporte-pièce. L'isolement des C.V. est assuré par de la bakélite coulée. Les bobinages (fond de panier) qu'on voit à gauche sont d'une qualité comparable à celle du *Matériel Simplex*. Il est à prévoir que les rivets qui tiennent provisoirement en place les ressorts plats servant à connecter les lampes ne résisteront pas longtemps.

sant comme suit : « Une simple photographie en dit plus long qu'un long article. » Nous avions espéré d'abord pouvoir illustrer *doublement* les notes qu'on va lire en reproduisant les photographies respectives du montage publicitaire du Sfer 28 tel qu'il a été exposé au 5<sup>e</sup> Salon du S.P.I.R. (ou tel qu'il est encore exposé au boulevard Haussmann) et du montage commercial tel que le trouvent, dans l'appareil qu'ils ont acheté en confiance, les acquéreurs dudit Sfer 28... Mais il n'a pas été possible d'obtenir un cliché précis.

Nous nous contenterons, en conséquence, des deux documents insérés dans cette page avec leurs légendes.

Dès le surlendemain de l'ouverture du Salon, un auditeur qui s'était fait « radioler » sur place est venu nous faire admirer le montage « à la noix » qu'il avait trouvé dans sa boîte aux lieux et places de la réalisation merveilleuse qu'on lui avait fait voir au stand. Il voulait intenter un procès à la S.F.R., et peut-être le fera-t-il. Mais il a négligé de nous laisser, en s'en allant, son adresse, et même son nom. En attendant que ce premier gagnant du *Prix du Salon* se fasse connaître, nous insérerons aujourd'hui la lettre que voici d'un autre amateur radiolé à qui nous devons, en même temps que son témoignage en bonne forme, les clichés et photographies que nous reproduisons ci-contre.

Voici d'abord le témoignage, *in extenso* :

Etant abonné à votre Journal, je viens par la présente vous faire part d'une déception que j'ai

me suis rendu à la maison Radiola, boulevard Haussmann, afin de me rendre acquéreur de ce fameux poste.

Ce dernier était catalogué et affiché 700 fr. M'étant adressé à un vendeur, celui-ci m'a ré-

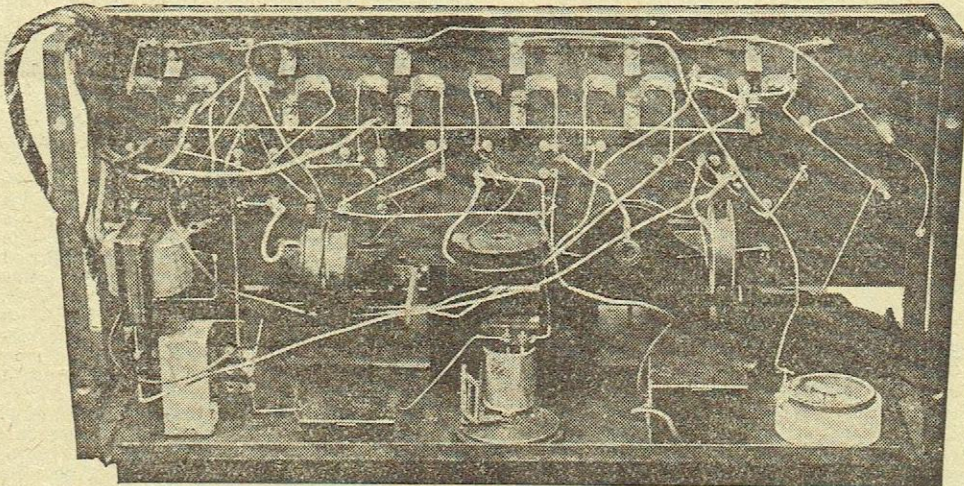

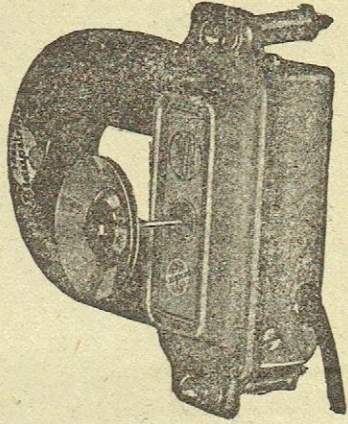


FIG. 2. — Cette photographie permet d'apprécier *grosso modo* le négligé des connexions. Le détail est indescriptible. (Voir p. 2761, pour comparaison immédiate, les deux photographies du *Schnell F.R. 115 Amateur*, réalisé par M. JOURDANT, de Nancy.) Nous ne critiquons pas l'emploi d'un C.V. *Spirex* à la réaction. Mais tout le matériel utilisé étant de cette catégorie, il doit bien y avoir, dans la boîte du Sfer 28, pour 200 francs de matériel. Le rhéostat de droite (monté sur porcelaine, ma chère !) se lassera de fonctionner avant même que les ressorts plats qui tiendront les lampes soient tombés...



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

pondu qu'il était obligatoire de prendre le jeu de lampes car le poste ne se livrait pas nu. Alors, pourquoi mettre un panneau vantant le Sfer 28 à 700 francs, quand il faut 959 fr. 50 pour avoir le plaisir de l'emporter ?

Mais ceci n'était qu'un début. Ayant mon appareil, aussitôt rentré chez moi, j'ai voulu voir ce qu'il contenait. Alors, quel contraste ! Ce n'est plus le beau montage vu au Salon et en vitrine du boulevard Haussmann, mais un montage tout ce qu'il y a d'ordinaire : pas de fils carrés et dorés mais du fil ordinaire et ce dernier fil n'est pas aussi bien travaillé que l'autre.

Quant aux organes essentiels, ce ne sont pas les mêmes non plus : il n'y a guère que les condensateurs variables qui ressemblent au modèle... Meignan, à Paris.

Il est aisé de voir que la tromperie publicitaire est double. Elle porte, en effet, sur la qualité de l'objet et sur son prix de vente.

À samedi prochain la critique de quelques détails.

EVERSHARP.

A peine créé, l'O. D. A. a prouvé l'efficacité de son action dans l'affaire Jordan...



REALISATION D'AMATEUR

# Mon Schnell F.R. 115, dit "Funambule"

L'auteur de cette intéressante communication reprend à son compte l'éloge décerné par M. le Docteur ANGOT au montage Schnell F.R. 115 dans une autre contrée de la France : « La sélectivité de ce montage, nous écrit-il, est parfaite d'un bout à l'autre de l'échelle des longueurs d'onde. J'ai reçu en M.O. avec la même bobine et un C.V.A. de 0,25 trente émissions plus ou moins puissantes, dont quelques-unes se suivaient à moins d'un degré de condensateur sans aucun brouillage et avec une parfaite netteté. En ondes courtes, PCJJ et mieux encore PCLL tiennent en H.P. pendant plus de deux heures, sans retouche et sans décrochage, je reçois même ce dernier poste parfaitement au casque sur 2 lampes sans terre avec prise sur ma volière, et très audible sur 3 lampes, sans aucun collecteur d'onde branché à l'appareil... »

M. Jourdan reçoit aussi de temps à autre Schenectady sur ses deux longueurs d'onde, mais il signale que le fading rend ces dernières réceptions plus curieuses qu'intéressantes.

Que M. G. MOUSSERON m'excuse si je n'ai pas, pour la construction de ce poste, suivi son plan de connexion.

En voulant construire mon premier poste, je m'étais proposé un but multiple, si j'ose dire : établir un poste portatif universel de présentation originale, personnelle, voire

au moyen de bras articulés, traversés par des souples soudés qui assurent un contact parfait.

Les branches de ces supports peuvent recevoir sur pivots toute self, depuis le nid d'abeille, le galion, la self « archi-nue » et même un C. V. d'antenne agissant directement sur la masse métallique de la self d'accord (réglage plus souple que par self pour C. C.).

Une minuscule self de choc à fer arrête les courants H. F., une coupe permet la réception sur détectrice ou l'envoi aux B. F.

Celles-ci forment la seconde partie du poste. L'emplacement est prévu pour recevoir les lampes de puissance et une pile de polarisation.

Un inverseur à couteaux permet l'écoute sur deux ou trois lampes.

L'alimentation générale occupe la troisième partie : elle peut se faire exclusivement sur une batterie d'accus Isoclair de 40 volts : 4 volts pour le filament, 24 volts plaque détectrice, 40 volts à plaque HF.

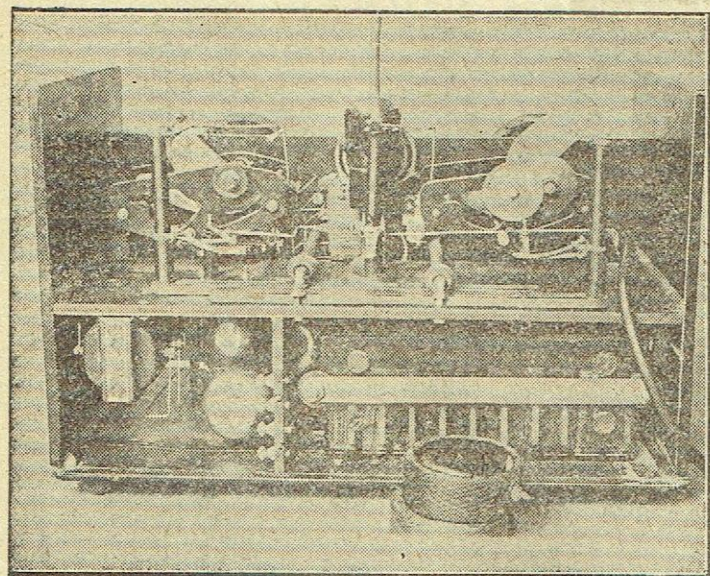


FIG. 1. — Le Schnell F.R. 115 de M. Jourdan, vu d'arrière. La bobine de self a été retirée pour permettre de voir le reste.

scientifique, robuste, ayant ses organes facilement accessibles, pouvant contenir dans ses flancs tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement avec le minimum d'encombrement ; trouvant sa place dans un salon aussi bien qu'en pleine campagne.

Ce poste est divisé en trois parties. L'étage supérieur est réservé à la H. F. et comprend un C. V. A. au stator monté sur quartz, à lames de cuivre rouge entièrement soudées, le profil des lames est à V. L. F., son multiplicateur sans jeu est d'une grande douceur et permet un réglage « au poil ». Le C. V. R., de même profil est à lames de vulgaire zinc de toiture. Il est monté simplement sur ébonite, sans multiplicateur. Cet accessoire, ici, serait plus gênant qu'utile.

Le support de lampe, placé au milieu, est du modèle anticapacité tel que je l'ai décrit dans votre revue... Il est, de plus, antivibratoire ; les connexions grille-résistance de fuite-condensateur de liaison et d'accord se réduisent à quelques centimètres.

Le support de selfs, placé à l'arrière, est lui aussi universel. Il est monté sur colonnettes en ébonite. Ses supports mobiles, perpendiculaires au support fixe, sont montés sur chariots commandés à l'avant par boutons. Ce déplacement des selfs se fait parallèlement. L'antenne se branche directement, soit en Bourne, soit en direct, sur la tête même des supports. Les connexions s'opèrent

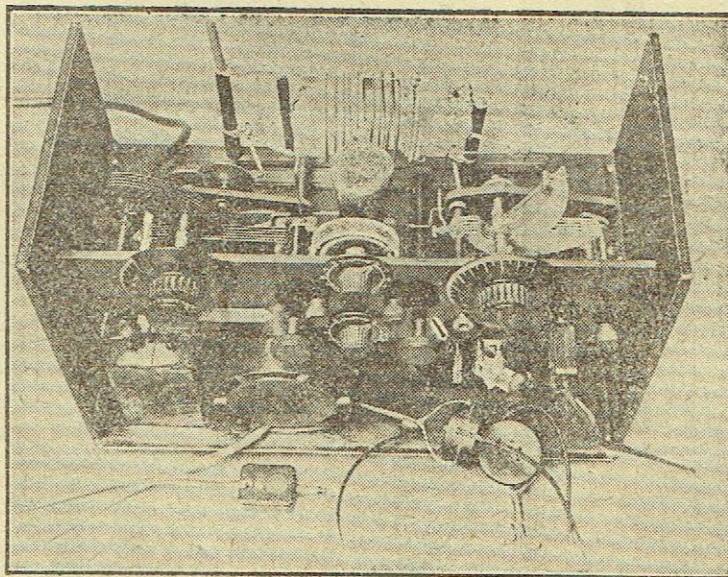
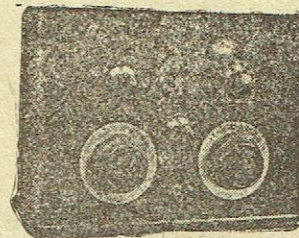


FIG. 2. — Le Schnell F.R. 115 dit « Funambule », vu de devant et d'en haut.

C'est avec le Trilampe

## M. C. 18

décrit par G. Mousseron dans les n° 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 Camborne, 11 PARIS (15°)

Un rhéostat spécial à double résistance réglable et vernier sur gros fil a été monté pour la détectrice.

Un accu de 4 volts (pour les longs déplacements) trouve sa place à l'avant et les bornes sont prévues à l'arrière pour le branchement rapide de toute autre source d'alimentation.

Un petit H. P., le « Kumbophone » suffit à distraire la galerie. Sa forme rappelle le Banjo. Son diamètre est de 10 cm., sa largeur 6.

L'antenne bobinée peut varier de 10 à 30 m. J'ai pu recevoir, sur fil tendu seulement Daventry et Langenberg. C'est ce qui m'a

fait donner le nom de Funambule à mon récepteur. La prise de terre s'opère par l'intermédiaire d'une canne métallique cuivrée que j'enfonce dans un terrain mou ou que je dépose dans un cours d'eau.

C'est surtout à l'arrivée et au départ que ce poste mérite le nom de valise : c'est un véritable « fourre-tout » dont l'ensemble ne mesure pas plus de 40 cm de long, 20 de large et 25 de haut. Il s'installe en un quart d'heure et ne pèse... qu'un bout du bras.

Et maintenant, émetteurs, nous sommes tout oreilles : laissez tomber vos superstations. N'écoutez que votre courage. D. O. C. vous et envoyez-nous des O. C.

M. Jourdan, à Nancy

Au Stand de France-Radio, à l'Exposition de Tourcoing, on recevra votre adhésion.



LA PAROLE EST A NOS LECTEURS

## La Question des Postes puissants

Nos lecteurs habituels savent que nous n'apportons, dans cette question, comme dans toutes les autres auxquelles nous sommes amenés à nous intéresser, aucun esprit de secte ou de boutique, aucune partialité quelconque.

Il sera aisé pour chacun de constater la liberté d'esprit avec laquelle il est répondu ci-dessous aux observations et critiques formulées par M. Aillaud. On cherchera en vain les marques de la même impartialité dans n'importe quelle feuille française consacrée à la T.S.F.

Nous avons reçu la lettre suivante :

« J'ai lu avec intérêt la lettre de M. BABONNEAU. Je suis d'accord avec lui sur le peu de charmes que peut présenter l'écoute de Radio-Toulouse et j'en avais fait mention dans ma lettre précédente.

M. BABONNEAU dit en particulier : Radio-Toulouse, poste très puissant, bonne modulation, mauvaise syntonie et continuant ses habitudes de bluff. Pour ce qui est du bluff et de la mauvaise syntonie, moi mieux que lui, puisqu'il est sur place, ne peut en juger.

Que faudrait-il cependant pour que son écoute devienne intéressante ? Ce serait de donner des concerts, causeries, conférences, etc., de haute valeur dont les éléments doivent facilement être trouvés sur place dans une ville comme Toulouse. Je suis persuadé que si cette station arrivait à donner des auditions analogues, comme programme et qualité, à celles de la plupart des postes étrangers, M. BABONNEAU ne recriminerait plus. S'il se plaint actuellement, c'est que, le niveau des émissions étant très inférieur, il voudrait écouter autre chose et en est empêché par la mauvaise syntonie de Radio-Toulouse.

Il y a donc deux solutions à envisager. C'est :  
1° D'améliorer les programmes et en même temps la syntonie de Radio-Toulouse, et j'estime que c'est de ce côté que doivent tendre les efforts ;

2° De réduire la puissance de cette station. Remarquons que les programmes n'en seront pas améliorés pour cela et M. BABONNEAU continuera à ne pas être satisfait et à ne pas l'écouter.

Dans ces conditions, il vaut tout autant le supprimer. Est-ce bien là une solution ? Est-elle logique ? Nous disons carrément : Non.

Si M. BABONNEAU et combien d'autres ! (certainement la grosse majorité des amateurs français) se complaisent comme nous dans l'écoute des postes étrangers, c'est que ceux-ci joignent à des programmes de choix une puissance laissant loin derrière elle celle de nos stations et force est de reconnaître que si leur écoute nous est permise, c'est grâce à leur puissance.

Aussi, la lettre de M. BABONNEAU n'est nullement un réquisitoire contre les postes puissants, comme l'interprète F.-R. Bien au contraire, puisqu'il est bien aise de les écouter et qu'il ne peut le faire que parce qu'ils sont puissants.

Ne se plaint-il pas d'ailleurs que les P.T.T. sont faiblaris ? Alors ?

Que lui resterait-il, à lui comme à nous, si d'un coup la puissance de toutes les stations européennes était ramenée à 1 kw. ou 0 kw. 5. Pratiquement il ne nous resterait rien et cette solution plutôt héroïque est du genre de celle prise par certain bonhomme se jetant à l'eau pour ne pas se mouiller. Soyez certain que M. BABONNEAU est comme nous par force partisan des postes puissants.

Si l'on nous refuse des postes puissants, il ne nous reste plus qu'à plier nos antennes, vendre nos récepteurs pour acheter un phono et des disques que les ex-sans-filistes échangeront entre eux pour augmenter la variété des auditions et nous nous rappellerons seulement que la T.S.F. n'est qu'une vaste fumisterie.

Mais à propos, pour quels motifs quelques-uns en France ne veulent-ils pas de puissantes stations ?

Pour quelles raisons toutes les stations étran-

gères se sont-elles orientées vers les grandes puissances ?

Si les postes puissants sont une calamité, comme je plains, oh ! combien ! ces pauvres Anglais, Allemands, Italiens, Autrichiens, etc., obligés de subir et d'écouter ces postes. Comme ils doivent nous envier, nous qui n'avons ou à peu près que des postes de faible puissance ! Quel malheur que ces puissantes stations les gênent et leur interdisent l'écoute des nôtres ! Ils connaîtraient la vraie T.S.F. et probablement demanderaient à ce que la puissance de leurs superstations soit réduite.

Allons ! Le sujet est trop grave pour plaisanter.

Il n'est pas douteux que, dans l'état actuel de la technique, on ne puisse établir des stations puissantes ne gênant personne. Pour plus de sûreté, on peut, comme nous l'avons dit, les placer à 20 ou 25 km. en dehors des grands centres en les reliant aux auditoriums par des lignes spéciales.

En définitive, et je ne crois pas que l'on puisse logiquement souhaiter autre chose, il nous faut :

1° Des stations puissantes pour permettre à tous les auditeurs de France de profiter d'émissions dont ils ne peuvent être privés sous aucun prétexte ;

2° Des programmes de choix retenant la grosse majorité des auditeurs et leur enlevant toute velléité d'écoute des stations éloignées ou étrangères ;

3° Des postes syntonisés et édifiés à une certaine distance des grands centres pour réserver le droit de chacun d'écouter ce qui lui plaît ;

4° Plusieurs postes à programmes divers pour que chacun puisse choisir suivant ses goûts.

Allons ! M. BERNAERT, comme vous le dit si bien M. X... (n° 169, page 2766), menez le bon combat, le seul logique car les faits parlent d'eux-mêmes en notre faveur, et l'avenir ne peut que nous donner raison.

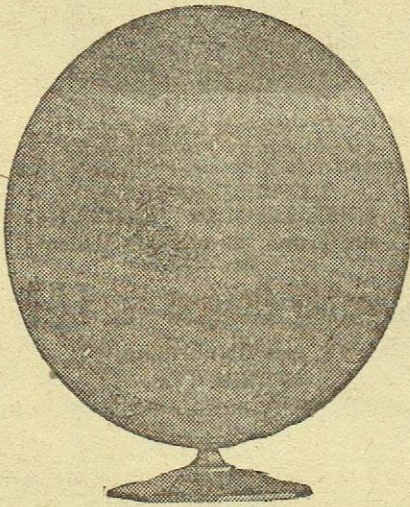
Vincent AILLAUD.

Nous n'avons jamais déserté le bon combat que notre correspondant nous invite si chaleureusement à mener. Et nous contresignons bien volontiers le programme de M. AILLAUD, — réserve faite, bien entendu, de la seconde partie du 2°, où il se donne pour objectif d'enlever aux auditeurs français toute velléité d'écoute des stations éloignées ou étrangères. Nous savons bien que cette préoccupation est aujourd'hui commune à un certain nombre d'esprits. Mais nous ne pensons pas qu'elle ait aucune chance d'être adoptée, par la masse des sans-filistes. Il serait, au surplus, selon nous, aussi inutile que fâcheux d'essayer d'appliquer à la radiodiffusion un système de protectionnisme à outrance qui n'est plus aujourd'hui, dans la plupart des autres domaines, qu'une vague survivance du passé.

P.-S. — Au moment de mettre sous presse, nous avons reçu une nouvelle lettre de M. ROUX, sur la situation de la Diffusion à Toulouse. Nous l'insérerons samedi prochain.

### 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°)

RADIO-JOUR



AVIS. — Jusqu'au 25 novembre, le Salon Permanent de la T.S.F. sera fermé le soir à partir de 18 h. 30. Pas de démonstration de 21 à 23 heures. Après l'Exposition de Tourcoing, reprise du service ordinaire. Démonstration du Super 4 Lampes



Lampe au baryum  
Plus pure  
Amplifie davantage  
Résiste aux chocs  
et survoltages

29<sup>F</sup>50

TRIOTRON

22, Boulevard Richard-Lenoir - PARIS

La grande et pure voix du Public Address se fera entendre au dehors...



## CINQUIEME LETTRE A L'AMATEUR

## Complément d'Appareillage

Dans cette Cinquième Lettre à l'Amateur, l'auteur se montre pénétré du même esprit qui fait goûter par tant de sans-hésitants qui nous font l'honneur de nous lire la radio vulgarisation comme on l'entend à « France-Radio ».

Comme Maurice Hermitte, comme Marc Seignette, comme Georges Mousseron, comme tous nos collaborateurs, Pierre Bernard n'a évidemment d'autre but, quand il compose ses articles, que de faciliter au maximum à tout lecteur l'acquisition des connaissances nécessaires à qui veut « faire de la Radio » en sachant un peu ce qu'il fait...

Nous avons nos balances, mon cher Amateur, mais non encore des poids pour mettre dans leurs plateaux. Et des poids, pour nous, ce sont des résistances, des selfs et des capacités.

Et, puisque nous parlons de balances, demandons-nous comment se fait une pesée, toujours par application de cette uniformité de l'esprit de laboratoire qui nous a déjà ouvert certains horizons non négligeables.

## MESURES

La première méthode pour mesurer un poids, c'est d'équilibrer la pesanteur par une autre force tarée : ce sera le peson à ressort, par exemple. Nous avons déjà dit que cette méthode ne doit être acceptée que pour des approximations extrêmement grossières. C'est celle que l'on emploierait en utilisant de façon trop directe le voltmètre amplificateur, comme il est, hélas, d'usage courant de le faire : en lisant l'indication du milli pour mesurer l'amplitude d'un très faible courant oscillant.

La seconde méthode consiste dans l'emploi ordinaire de la balance : on met l'objet de l'expérience d'un côté, et on équilibre de l'autre avec des poids dont on connaît la valeur. On postule seulement l'égalité des deux termes de la comparaison lorsque l'ensemble a atteint un certain équilibre. Cette méthode postule l'emploi d'une *boîte de poids* parfaitement étalonnée. On accélère sensiblement en utilisant pour les petites fractions une action *continue*, au lieu d'être *discontinue* comme l'adjonction de poids unitaires. En somme, la balance travaille plus ou moins comme un peson pour les petites divisions. Ce compromis entre la facilité de manœuvre de l'un et la précision de l'autre se révèle dans ce cas très avantageux : on a la balance à chaînette pour les faibles précisions et un des perfectionnements de la balance de CURIE (qui est, de plus, aperiodique) pour les très bonnes mesures. Dans l'analogie que nous poursuivons — mais les précisions ne seront plus liées aux mêmes conditions, qui sont surtout constructives — nos balances seront des montages en pont et l'aiguille d'équilibre sera le voltmètre-ampli ; nous parlerons tout à l'heure de nos boîtes de poids ; nous pourrions accélérer les mesures en employant des chaînettes : condensateurs ou résistances variables, ou bien en combinant suivant la méthode précitée la boîte de poids et la mesure directe au voltmètre amplificateur des petites différences.

Il y a encore une troisième méthode, qui est celle bien improprement dite de « double pesée ». On observe alors l'effet produit par la cause à mesurer : et cet effet peut être quelconque ; puis on cherche à produire un effet identique avec des causes tarées : toujours la boîte de poids. Il est à remarquer qu'il n'est nullement nécessaire de procéder de la façon classique, équilibrant l'objet par une tare et refaisant l'équilibre en remplaçant dans le plateau cet objet par des poids. Un peson sensible fait aussi bien l'affaire, ou une balance fautive. C'est ainsi que l'on réalise couramment dans les laboratoires de petits pesons faits d'une mince aiguille de verre étiré au chalumeau et très flexible et dont on suit le déplacement sur une graduation. On saisit aussitôt la généralité de cette méthode, et ce sera celle que je vous conseille d'employer le plus communément, en raison surtout de sa très grande exactitude.

## EXACTITUDE ET SENSIBILITE

Je viens de prononcer un mot qui m'en-

traîne dans une bien nécessaire digression. C'est une infirmité trop répandue de croire d'un instrument de mesure *sensible* qu'il est *exact*. Et j'ai cependant quelque honte à insister sur une distinction si évidente.

Ne prenons, en effet, que l'exemple de la balance qui nous a tant servi aujourd'hui : il suffit, pour qu'une balance soit sensible, que les frottements y aient été réduits au minimum et que le centre de gravité du fléau soit très proche de l'arête d'oscillation ; et cependant une telle balance peut être radicalement fautive si les deux bras de levier sont inégaux ; ce qui n'empêchera pas, comme nous venons de le dire, qu'on en puisse tirer d'excellents résultats en doubles pesées. De même un voltmètre amplificateur est un instrument qui peut être d'une exquisite sensibilité, mais dont l'exactitude est toujours sujette à caution si l'on veut s'en servir directement, parce que la lampe, les résistances, les tensions, etc., sont sujettes à des variations dont il est difficile de tenir compte.

## LES ETALONS

Cela dit, nous en venons à cette nécessité inéluctable d'avoir des accessoires étalonnés dont nous nous servirons comme termes de comparaison. Le malheur, ici, c'est que, si nous voulons des résistances, par exemple, nous aurons des capacités ou des selfs parasites qui s'y superposeront. Et il est absolument impossible de supprimer complètement ce défaut. Nous nous y résignons donc, mais en prenant la ferme décision de nous en souvenir et d'en tenir compte.

Un autre point, et non des moindres, est le suivant. Dans une pesée, on juxtapose des poids et on additionne les valeurs qu'ils représentent. Ici, il n'en va plus tout à fait de même. Pour avoir *addition* pure et simple, il nous faudra nous souvenir que les capacités devront être en parallèle, les résistances en série, et les selfs en série également, mais sans aucun couplage entre elles. Pour conserver les habitudes commodes prises dans les mesures les plus courantes, nous nous imposerons donc ce schéma.

Les boîtes de poids comportent habituellement dans chaque multiple et sous-multiple de l'unité les valeurs 1, 2, 2 et 5. Cela résulte de l'usage habituel fait du calcul à base décimale. Il est facile de se convaincre qu'une économie importante serait faite en utilisant une progression 1, 2, 4, 8, 16, 32, etc., et que la facilité de manipulation serait grandement augmentée. Cela est affaire de préférences personnelles. En tout cas, l'expérimentateur doit s'accoutumer, et ce ne lui sera pas d'ailleurs d'un secours nul, même lorsqu'il aura à faire des pesées dans la vie courante, à utiliser une méthode déterminée pour l'essai des différentes valeurs. Elle consiste le plus normalement à essayer une valeur un peu supérieure à ce qui serait nécessaire, puis à baisser progressivement. Prenons comme point de départ 1.000 ohms : trop fort. On essaie alors la valeur suivante : 500 ; trop faible. On ajoute la suivante : 200 ; trop faible. On ajoute encore 200 ; trop fort, que l'on remplace par 100 ; trop fort encore. On passe à l'ordre suivant : 50, trop faible, etc. Le compte se fera en *enlevant* les poids : pardon, les résistances. De tels détails peuvent paraître oiseux, mais la pratique du laboratoire en montrera rapidement tout l'intérêt.

Elle attirera jusqu'à nous les passants non encore conquis et



# Courrier Technique

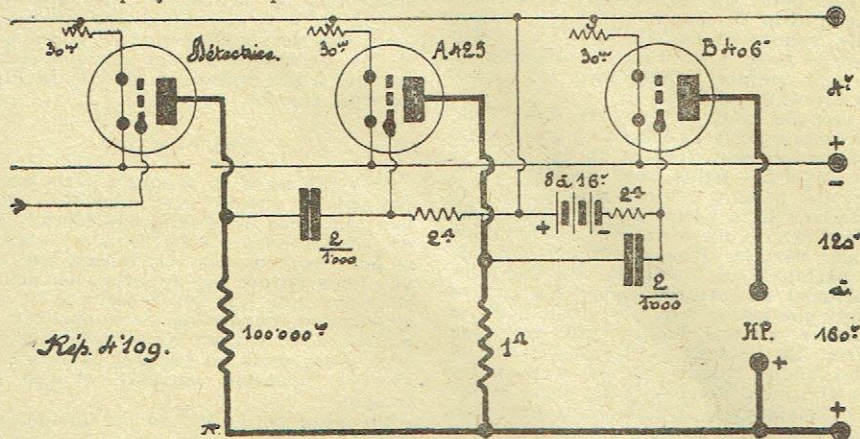
Il est répondu dans les trois jours à toute demande de renseignement technique accompagnée d'une enveloppe adressée et timbrée au tarif postal (timbre français). Prière à nos correspondants d'affecter des feuilles séparées à leurs questions techniques et aux communications de nature administrative. Dans 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. 4.109. — M. Viguière, à Paris :

Je désire faire suivre un récepteur changeur de fréquence bigrille de deux basses fréquences à résistance ; lampe A 425, deuxième lampe B 406 ;

2. Valeur des résistances et des condensateurs ?
3. Alter convient-il ?
4. Faut-il polariser les deux lampes ou simplement la 406 ?
5. Faut-il employer une self de choc avec condensateur, avant amplification ? Schéma si possible.

R. — 1., 2., 3. et 5. : Utilisez le montage ci-contre, dérivé du F.-R. 135 de M. P. MAGINOT, avec les valeurs qui y sont indiquées.

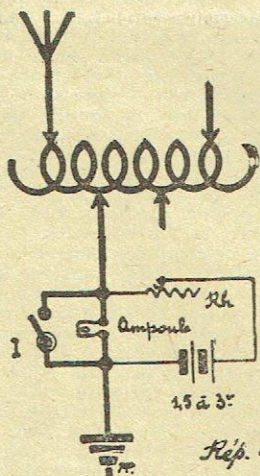


Il est préférable, autant que possible, pour ne pas altérer la qualité des reproductions, de ne pas employer de self de choc ni de condensateur de dérivation ;

4. Alter convient parfaitement pour ce montage.

D. 4.110. — M. Geissmann, à Strasbourg :

Ayant l'intention de construire un petit émetteur de faible puissance, pourriez-vous me donner quelques renseignements à ce sujet ? J'ai trouvé dans le n° 121 de votre journal, au courrier technique, réponse 3.044, un schéma qui pourrait me convenir.



Rép. A'110.

1. Est-ce que le manipulateur doit rester ouvert ou fermé pour la téléphonie ?

2. Peut-on employer une lampe de réception Philips B. 406, A. 409 ou A 410, avec 4 ou 80 volts ?

3. Peut-on shunter la source H.T. avec un condensateur fixe 2 M.F. Y a-t-il avantage, est-ce qu'il ne déchargera pas l'accu ?

4. Pour une longueur d'onde de 450-550 mètres, quel bobinage faut-il employer, peut-on bobiner à spires jointives ? Combien de tours ?

5. Quelle doit être la graduation de l'ampèremètre thermique pour contrôler l'émission ?

R. — 1. Le manipulateur doit rester fermé pour la téléphonie ;

2. Ces lampes (et surtout la B. 406) et tensions peuvent être employées, mais la puissance restera toujours faible ;

3. Dans ce montage, il n'est pas nécessaire de shunter la batterie par un condensateur. En

tous cas, si ce dernier est bien isolé, il ne pourra décharger l'accumulateur ;

4. Pour obtenir une longueur d'onde de 450 à 550 mètres, vous pouvez employer un condensateur C de 0,5/1.000\* et une self de 50 spires environ. Exécutez-la si possible en fil nu et à spires espacées. Il reste bien entendu que les prises faites sur le fil ne doivent mettre absolument aucune spire en court-circuit ;

5. Un ampèremètre très sensible doit être employé, de 0 à 0,5 ampère, par exemple. Une lampe de réception alimentée sous les tensions habituelles ne peut donner qu'un très faible courant d'antenne, variable du reste avec les caractéristiques de cette dernière. Il peut être, au maximum, de 0,05 à 0,1 ampère. A défaut d'ampèremètre sensible, vous pouvez employer le dispositif suivant pour contrôler l'intensité. Une petite ampoule de lampe de poche est intercalée dans l'antenne ou la terre. Elle est portée au rouge sombre par une pile en série avec un rhéostat. Les plus faibles variations d'intensité dues à la haute fréquence sont ainsi plus facilement décelées. Il est bon de court-circuiter la lampe pour le service normal, afin de ne pas amortir inutilement l'antenne.

Le gabarit de cet émetteur est à votre disposition à nos bureaux.

D. 4.111. — M. Cortet, à Corbigny (Nièvre) :

1. Quelle est la marche à suivre pour remettre en état une batterie de 4 volts qui s'est sulfatée pour la première fois ?

2. Pourriez-vous m'indiquer une maison pouvant se charger de ce travail, pour le cas où j'échouerais ?

3. Quelles marques d'accus me conseillez-vous d'acheter ?

R. — 1. Remplacez l'électrolyte de l'élément malade par de l'eau pure, puis procédez à une charge très longue à faible régime. Si la sulfatation n'est pas trop avancée, les traces blanches disparaîtront des plaques. L'opération est toujours très longue.

Déchargez ensuite l'accu, à faible régime également, puis remplacez l'eau par de l'acide à

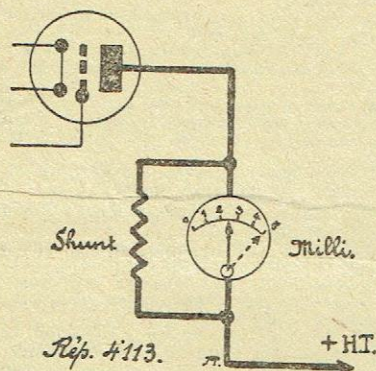


18° B. et procédez à une nouvelle charge prolongée.

D. 4113. — M. Lemarchand, à Saint-Ouen :

Je voudrais acheter un milliampèremètre pour contrôler le débit plaque de mes lampes. De quelle sensibilité me conseillez-vous de le prendre ?

R. — Pour bien faire, il faudrait, avec les lampes actuelles, que le milliampèremètre puisse mesurer au moins 10 millis. et même plus. Seulement, il est souvent pratique d'avoir un appareil plus sensible, et le modèle de 0 à 5 millis est celui que nous vous conseillons d'acheter. Vous pouvez en faire un appareil moins sensible en lui adaptant des shunts que vous confectionnez vous-même de la manière suivante :



Placez le milliampèremètre dans le circuit-plaque d'une lampe et réglez la tension grille ou le chauffage de façon que l'aiguille dévie au maximum, c'est-à-dire indique 5 millis exactement.

Placez ensuite en dérivation sur l'appareil une résistance faite d'un fil de maillechort assez gros pour ne pas qu'il chauffe, et réglez la longueur de ce fil jusqu'à ce que l'appareil n'indique plus que 2,5 millis. Vous aurez ainsi confectionné le shunt de 10 milliampères, c'est-à-dire que l'aiguille n'atteindra plus l'extrémité de l'échelle de l'appareil que pour un courant de 10 millis. C'est dire aussi qu'il faudra multiplier par deux les indications de l'aiguille pour avoir l'intensité exacte du courant.

Vous pourriez aussi confectionner de la sorte des shunts plus énergiques, mais les erreurs risquant de se multiplier à chaque shunt, il serait bon de les établir en comparaison avec un milliampèremètre de sensibilité moindre.

D. 4115. — M. Lemerrier, à Suresnes, nous demande :

1° De vérifier le schéma de son poste à 4 lampes (en réfère pour les 2 premières).

2° A quel étage utiliser une A415 Philips ?

3° Faut-il changer l'électrolyte d'un accumulateur sulfaté ?

R. — 1° Votre schéma est correct en principe mais en pratique, l'essai seul vous fixera sur ce qu'il est réellement.

2° En détectrice.

3° Remplacez l'électrolyte acide par de l'eau pure. Chargez et déchargez votre accu successivement à un très faible régime (1/20 de la capacité). Lorsque la sulfatation est disparue, remettez de l'acide et réglez la densité à 28-B dans l'accu, une dernière fois rechargé.

D. 4116. — M. Liénard, à Nancy, nous demande dans quelle proportion le régime de charge d'un accumulateur au dixième de la capacité doit être respecté. Est-il possible de réduire la durée de la charge en dessous de 10 heures ?

R. — Le régime du dixième de la capacité totale est un maximum qu'il est prudent de ne dépasser que le moins possible. Un régime trop violent désagrège la matière active des plaques et aussi la vis de l'accu. Considérez donc la charge en dix heures comme la plus rapide possible. Seuls les accumulateurs au fer-nickel peuvent soutenir sans inconvénient les régimes violents, à la charge comme à la décharge.

D. 4117. — M. Lawton, à Nanterre :

Nous demandons renseignements sur l'autopolariseur Elcosa.

R. — Il vous faudrait 3 ou 4 de ces appareils pour le montage que vous voulez réaliser. Leur prix d'achat étant très élevé, il vous est plus économique, et plus sûr aussi, d'employer une pile de polarisation.

D. 4118. — M. A. Coup, Saint-Tropez :

Nous soumettons un schéma de L'Antenne et demandons conseils.

R. — Pas intéressant. Sa complexité rend sa mise au point difficile et n'assure pas un rendement meilleur, au contraire. Si vous désirez un bon récepteur 4 lampes, montez le F.-R. 169 décrit par G. Mousseron au n° 169 de France-Radio.

D. 4119. — M. F. Giroit, à Soissons :

Nous demandons :

1° La marque des supers à 5 lampes que nous conseillons ;

2° Prix du plan et schéma de montage de ce poste ;

3° Catalogue complet de postes et pièces détachées.

R. — 1° Voyez auprès de tous nos annonceurs qui sont sélectionnés et à qui vous pouvez vous adresser en confiance ;

2° Il faut, pour cela, consulter la maison que vous aurez choisie ;

3° Voyez nos annonceurs. Nous ne nous chargeons pas de cela.

Votre timbre sans enveloppe est à votre disposition.

D. 4120. — M. Boirac, à Bordeaux :

Nous demandons comment se servir d'un ondemètre.

R. — Consulter les numéros 114, page 1819, et 120, page 1919, réponse 3.038.

D. 4121. — M. Jason-Guyot, au Secteur postal 606 :

1° Une détectrice Schnell bigrille est-elle préférable à une unigrille ?

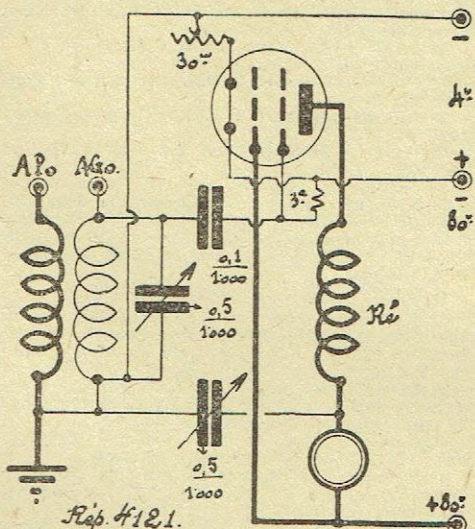
2° Schéma d'un Schnell en bigrille ;

3° Comment, à l'écouteur, se traduit l'interférence ?

4° Nous soumettons les résultats obtenus avec un Schell unigrille et demandons ce que nous pensons de ces résultats ?

R. — 1° Elle permet, du moins, la réduction de la tension anodique. C'est un avantage qui, dans certains cas, a sa valeur.

2° Voyez celui que nous vous soumettons.



3° Cela dépend de quelle interférence il s'agit. Dans le cas où ce sont deux postes en radiophonie que vous entendez pour cause de syntonie défectueuse, vous entendez à la fois la parole (ou le chant) de l'un et de l'autre avec prédominance de la station sur laquelle vous êtes exactement accordée ;

4° Avec antenne bifilaire de 30 m. environ, vous recevez certains européens, y compris les très courtes ondes tel Eindhoven. Cela semble de bons résultats ; il faudrait cependant examiner le montage pour se rendre compte s'il n'est pas possible d'avoir mieux encore.

D. 4122. — M. Revertégat, à Marseille :

1° Possède le courant alternatif pour l'éclairage. Demande s'il peut employer le redresseur à lame vibrante accordée pour la recharge de ses accus ;

2° Ce redresseur existe-t-il dans le commerce ?

R. — 1° Sans aucun doute, à condition de le réaliser exactement comme il a été indiqué par l'auteur ;

2° Non. Une réalisation donnée par un collaborateur ne correspond pas obligatoirement à un appareil commercial. Ce redresseur est un ensemble entièrement réalisé par notre collaborateur pour la réalisation par l'amateur.

3° Nous n'envoyons pas les numéros contre remboursement. Envoyez-nous un franc par numéro demandé.

D. 4123. — M. Alph. Legas, à Montreuil :

Nous demandons dans quelle proportion change la valeur de la capacité introduite en série dans le récepteur trilampe Philips donné au n° 160, page 2.552.

R. — Une erreur de dessin nous a fait mettre ces capacités en série, ce qui conduirait (fig. A) à ne pouvoir obtenir qu'une capacité totale avec



## LE DOCTEUR MÉTAL

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'utilisation  
de cette lampe tous  
les renseignements dont  
vous pourriez avoir besoin

## METAL-RADIO

41, rue la Boétie  
PARIS



Pratiquons-la ensemble, et nous collectionnerons des victoires du type « Cas Jordan »...



**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**

Constitue 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>)**

une, deux ou trois en série. Dans le cas des trois capacités en série, on aurait donc :

$$C = \frac{1}{a} + \frac{1}{a'} + \frac{1}{a''}$$

La disposition réelle est donnée (fig. B) où l'on peut prendre à volonté : le circuit oscillant directement, a' seule, a' ou a. Chacune de ces capacités est introduite seule dans le circuit. Elles ne dépendent pas les unes des autres.

D. 4.124. — M. Michel Rémondin, à Jaligny :  
La lampe Philips type E.442 dont il est question en haut de page 2.694 du N° 169 est-elle la même que la A.442 ou y a-t-il eu erreur d'impression ?  
R. — C'est bien E.442, lampe spéciale pour le chauffage sur alternatif.

D. 4.125. — M. J. Huvel, à Marseille :  
Nous demandons conseil sur un appareil appelé C.119 Bis avec lequel il ne peut rien obtenir chez lui au 2<sup>e</sup> étage. Transporté à côté, le poste fonctionne normalement. D'où cela peut-il venir ?

R. — Ne rien obtenir avec un C.119 bis de l'Antenne paraîtrait être une chose assez normale si cela était vrai partout. Dans notre cas, nous sommes conduits à accuser l'antenne ou la terre. Voyez, pour leur vérification, le traité de dépannage de MM. Merle et Méhue en vente à nos bureaux.

D. 4.126. — M. H. Coffart, à Rimogne :  
Possède un amplificateur 3 B.F. Est-il possible de le mettre derrière un poste à lampe détectrice bigrille ?

R. — Oui, mais à condition que l'amplificateur soit mis derrière la détectrice et non pas après une ou deux basses. Vous ne pourriez tirer que des hurlements n'ayant rien de commun avec une réception radio.

D. 4.127. — M. Louis Bouis, à Marseille :  
Demande deux schémas :  
1° Une détectrice et 2 B.F. sur courant continu 220 v.  
2° Une détectrice et 2 B.F. sur courant alternatif 110 v.

R. — 1° Le montage peut être celui donné au 85, page 1.354. Employez le tableau donné page 1.638, fig. G, N° 103 de France-Radio.

2° Vous ne pouvez pas alimenter la détectrice par du courant alternatif pour le chauffage. Voyez le schéma donné également au N° 85, page 1.354 où la détectrice est alimentée sur accu pour le chauffage.

D. 4.128. — M. Guy Maître, à Cheffes :  
1° Disposant d'une antenne bien dégagée de 100 m. de long, puis-je espérer obtenir les mêmes résultats avec un F.R.100 qu'avec un super 4 lampes F.R.169 ?

2° Demande s'il n'y aurait pas avantage à réduire la longueur de son aérien à 50 mètres pour faciliter la réception des P.O. ?

3° Demande l'adresse d'une maison qui fasse des accus de 40 volts, 3 ampères-heure.

4° Doit-on prévoir une batterie de 120 volts pour les lampes de puissance qui fonctionnent sous cette tension ?

5° Quelle doit être la polarisation d'une lampe Métal C.L.124 ?

R. — 1° Probablement oui, mais avec un peu moins de sélectivité. Il faudra monter votre F.R.100 en Bourne pour que votre trop longue antenne puisse vous permettre la réception des ondes au-dessous de 600 m. environ.

2° Oui, il vaut beaucoup mieux. A 15 m. de haut, ce sera suffisant.

3° Voyez à Radio E.B., 20, rue Poissonnière, à Paris (2<sup>e</sup>).

4° Oui, il est préférable de prévoir cette tension, qui s'emploie avec avantage pour beaucoup de lampes B.F. La question de la recharge ne se pose pas, cette opération se faisant, les batteries de 40 volts en parallèle.

5° 4 volts environ pour une tension-plaque de 80 v. Vous trouverez le plan de perçage du F.R.169, au N° 170.

Bonne note est prise de votre abonnement.

D. 4.129. — M. Emile Guérin, à Tours :  
1° Le tritampe donné au N° 130, page 2.077 peut-il fonctionner en H.P. ?

2° Peut-on changer la seconde B.F. à transfo en la remplaçant par un étage à résistance ?

3° A quelle longueur d'onde peut-on descendre avec ce montage ?

4° Quelle est la capacité propre d'une antenne unifilaire de 25 mètres ?

5° Un montage Reinartz est-il supérieur à une détectrice à réaction pour les ondes de 300 à 600 mètres ?

6° Soumet un montage de détectrice Reinartz dans lequel le condensateur de réaction n'a aucun effet appréciable. Demande d'où vient cette anomalie ?

7° Doit-on relier la résistance de fuite au + 4 ou doit-elle être mise en shunt ?

R. — 1° Sans aucun doute. Les deux B.F. le lui permettent évidemment.

2° Oui, avec une tension-plaque, vous aurez moins de puissance et plus de pureté.

3° Cela dépend des bobinages employés, mais nous préférons un Schnell ou un Reinartz pour les lambdas au-dessous de 200 m.

4° Cela ne suffit pas comme indication, car de l'emplacement, du montage, des isolateurs, des obstacles environnants, etc... dépend la capacité totale de l'antenne.

5° Equivalent dans cet ordre de longueur d'onde.

6° Le couplage fixe de la self de réaction avec le primaire a une valeur mauvaise. Déterminez-le expérimentalement. Peut-être aussi ce sens de couplage est-il inversé.

7° Voyez l'article de notre collaborateur G. Mousseron, intitulé « Plus ou Moins ? » au N° 147, page 2.344.

D. 4.130. — M. L. Waquet, à Saint-Amand :  
1° Quelle valve redresseuse adopter pour un tableau de tension-plaque ?

2° Où trouver une self de 40 Henrys à deux enroulements ?

3° Quel transfo de Pick-Up prendre ?

R. — 1° Une bi-plaque Fotos conviendra parfaitement.

2° Aux établissements Croix ou Bardou.

3° Un transfo spécial pour cet usage.

4° Ce sont les 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> transfo de l'ampli. Cette désignation est particulière aux Etablissements Croix, car le montage de l'ampli F.R.142 était fait avec des transfos de cette marque.

D. 4.131. — M. Wolff, à Paris (18<sup>e</sup>) :  
1° Nous soumet un schéma et en demande la vérification.

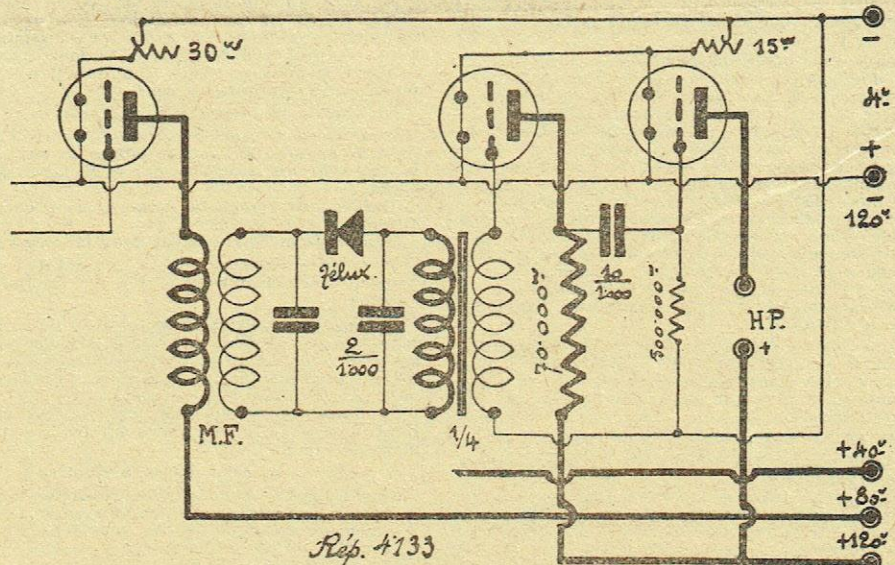
2° Le condensateur variable branché sur le primaire du Tesla est-il indispensable ?

3° Prix de H.P. divers.

R. — 1° Ce schéma est exact. Vous pouvez l'employer tel quel.

2° Non, mais il est nécessaire pour un accord précis et, partant, une sélectivité satisfaisante.

3° Les prix ne sont pas du ressort du courrier technique.





D. 4.132. — M. Delaporte, à Paris (10<sup>e</sup>) :  
 Nous demande quel cadre nous conseillons pour le fonctionnement du F.R.169 décrit par M. G. Mousseron au N° 169 de France-Radio.

R. — Le cadre Colase est tout indiqué pour un tel usage. Nous vous le conseillons vivement, persuadés que vous pouvez l'employer avec un plein succès.

D. 4.133. — M. Duchateau, à Colombes :  
 1° Renseignements pour l'établissement d'un cadre.

Est-il possible de remplacer la détectrice du Protée 125, par un Télux sans nuire à la bonne marche du poste ?

3° Quelle polarisation donner à la R.T.56 ?

R. — Voyez l'article de M. André Lemonnier, au N° 84 de France-Radio.

2° Oui. Voici ce que devient le schéma du poste.

3° 4 à 6 volts pour 80 volts plaque.

Voir schémas page 2766

D. 4.134. — M. Paul Derelez, à Ecurie :  
 1° Demande s'il est nécessaire de respecter les cotes données dans le gabarit de perçage du F.R. 100 ?

2° Est-il nécessaire de couper l'alimentation du poste pour enlever les selfs ?

3° Est-il possible d'avoir les mêmes conditions au Salon Permanent de la T.S.F. que chez Radio-Globe ?

R. — 1° De préférence, oui. D'ailleurs, les gabarits servent surtout aux amateurs qui ont une certaine difficulté à lire un schéma de principe. Si vous vous sentez capable de réaliser vous-même ce poste sans indications, vous pouvez, évidemment, le monter sans suivre notre gabarit et en modifiant d'après vos désirs.

2° Pas du tout. Changez vos selfs sans vous occuper des sources.

3° Rien de commun. D'ailleurs cette question ne regarde pas le courrier technique.

D. 4.135. — M. Dufaure, à Paris (16<sup>e</sup>) :

Nous soumet le schéma du Schnell paru dans F.-R. N° 169, page 2.700 et demande comment il se fait que les résultats ne semblent pas être ceux attendus. Demande conseils.

R. — Veillez à votre bobine de choc d'abord et aux lampes employées ensuite. Nous vous conseillons d'essayer une bobine de 50, 100 et 200 tours, selon la longueur d'onde à recevoir.

D. 4.136. — M. Georges Moiraud, à Lyon :

1° Adresse de la maison fournissant le Rice-Kellog ?

2° Le Rice-Kellog est-il supérieur au Célestion ?

3° Le matériel Bardou en ma possession peut-il être employé pour le montage du F.R.169 où le Brunet est-il indispensable ?

R. — 1° Le Salon Permanent de la T.S.F. peut vous le fournir.

2° C'est certainement un des meilleurs que nous connaissons.

3° Pour la B.F., self de H.P., oscillatrices, etc... Vous pouvez l'employer, mais les transformateurs M.F. Brunet doivent être adoptés pour la réalisation de ce poste afin d'obtenir des résultats identiques.

D. 4.137. — M. J. de Grendel, à Roubaix :

Possède un superhétérodyne avec lequel il reçoit sur cadre. Obtiennent de très bons résultats sur petites ondes et aucune audition sur grandes ondes. Demande quelle peut être la cause de cette anomalie ?

R. — Ce que vous indiquez est très clair. Il ressort que votre oscillatrice G.O. est défectueuse et demande à être remplacée.

D. 4.138. — M. Louis Candy, à Marseille :

1° Quelle est la désignation des transfos M.F. Brunet pour le montage du F.R.169 ?

2° Le condensateur d'accord de 1/1.000 ne donne pas un accord par trop pointu ?

3° Un transfo Brunet type Push Pull peut-il être employé en place d'une self de 20 Hys pour la sortie du H.P. ?

4° Quelle est la gamme couverte par les oscillatrices Brunet ?

5° Comment utiliser une lampe trigrille, ce paragraphe ayant été omis dans le N° 169 ?

R. — 1° Ce sont simplement les transfos apériodiques Brunet sans autre désignation.

2° Pas du tout, si la démultiplication est suffisante. D'ailleurs la valeur du condensateur variable Brunet fait exactement 0 mfd 00075.

3° Oui, mais il ne vous faudra employer que le primaire. Mieux vaut prendre une self spéciale.

4° 200 2.800 environ.

5° Ou voyez-vous que ce paragraphe a été omis ? Ce montage ne prévoit pas de Trigrille, voilà tout.

D. 4.139. — M. Albert Cozette, à Paris (17<sup>e</sup>) :

1° Possède un poste 3 lampes D. à R + 2 B.F. à transfos. Comment remplacer les selfs interchangeables et opérer la réaction sans self ?

2° Est-il possible de se servir de 2 B.F. existantes pour actionner un H.P. derrière Pick-Up ?

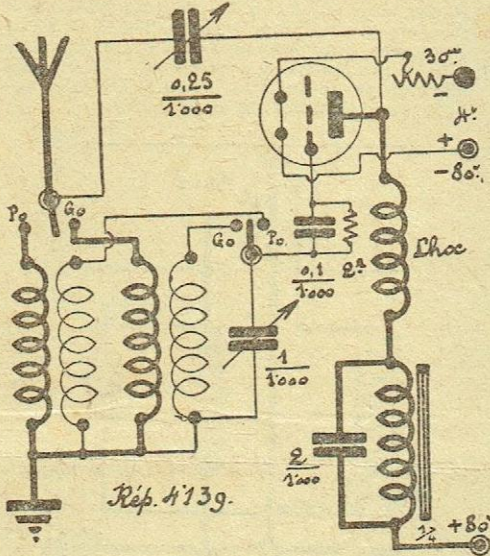
3° Où me procurer un bon Pick-Up ?

4° Comment alimenter le circuit anodique par le secueur continu ?

5° Quel rechargeur prendre pour charge d'accu sur secueur continu ?

6° Les transfos Stal sont-ils bons ?

R. — 1° Voyez le croquis ci-dessous.



2° Oui ; consultez le N° 170 de France-Radio, article de notre collaborateur G. Mousseron.

3° Chez Brunet, par exemple, où vous trouverez des lecteurs phonographiques d'excellent rendement et de prix abordable.

4° Voyez le N° 103, page 1.638 (fig. 1).

5° Il n'y a pas besoin de rechargeur. Une simple lampe en série suffit.

6° Qualité ordinaire. Ne comptent pas parmi les meilleurs.

D. 4.140. — M. Lachaize, à Lorient :

La longueur d'onde d'un circuit oscillant est donnée, en fonction de L et de C d'une façon bien définie. On peut, pour une même longueur d'onde, obtenir le réglage avec différentes valeurs de L et de C. On dit toujours qu'il y a avantage à employer la self maximum. Cette condition peut-elle être traduite par une formule mathématique ?

R. — Il faut toujours considérer les résultats pratiques, en T.S.F. plus qu'en toutes choses. Les calculs indiquent souvent bien des résultats fantaisistes. Pratiquement, on fait toujours l'accord avec le maximum de self pour avoir la tension maximum aux bornes de celle-ci. Employer le minimum de capacité revient à employer un condensateur vers le début de sa graduation, simplement. Notez bien que, lorsque la capacité maximum est de 0.5/100 ou même 1/1.000, on ne constate à peu près pas de différences.

D. 4.142. — M. Lemonnier, à Clichy :

Désire monter un poste mais hésite entre différents schémas. Demande conseil.

R. — S'il vous est possible de monter un aérien très déagré, une simple détectrice à réaction vous donnera pas mal de postes européens. S'il ne vous est possible que de recevoir sur cadre, le récepteur à changement de fréquence nous paraît indispensable. Mais ce montage n'est pas à conseiller pour un débutant. Dans le cas où la détectrice à réaction vous paraîtrait possible à monter, reportez-vous au schéma-plan qui a été donné à l'usage des débutants au N° 170, page 2.733, rép. 4.065.

AUX PROCHAINS NUMEROS

- Un Récepteur sans Selfs amovibles, par J. WILBROTT ;
- A la Recherche du Meilleur. — Essais et Autopsie de Bobinage A.C.R.M., par J. LAFAYE ;
- Mon Ensemble Radio-Récepteur, par Lucien BABONNEAU ;
- Le Transformateur en T.S.F. — Du Tesla au Transfo HF, par Marc SEIGNETTE ;
- Gabarit de Réalisation du M.C. 18 bits, par Georges MOUSSERON ;
- Enquête sur les Lampes au Baryum. — Comment la question s'est posée, par Alexis FARGES ;
- Tableau synoptique des nouvelles Lampes Métal, par EVERSHARP ;
- Théorie et Pratique des Tétrades à Ecran. — L'Accord et l'Amplification, par A. RENBERT ;
- Un bon Transfo pour Redressement par Soupape électrolytique, par André LEMONNIER ;
- Le Catéchisme de la Radio. — Comment mesurer un Courant, par Léon de la SARTE ;
- Explications complémentaires sur l'Electrostat Bilampe F.R. 165, par Maurice HERMITTE ;
- Réalisation du Super 5 Lampes C.D. 164, par A. CHAYE-DALMAR.

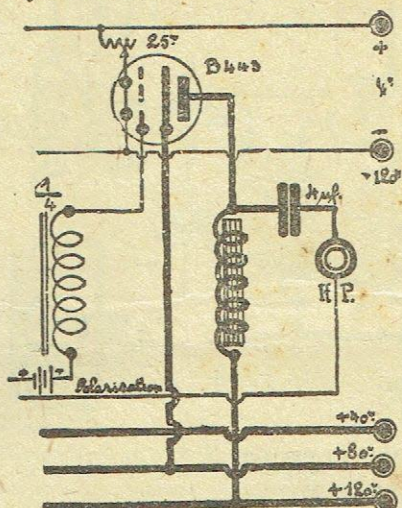
Cela donnera une idée des conditions qu'il faut remplir p



LE SUPER 4 LAMPES F. R. 169.

### Schéma accessoire en B. F. et Devis

Nous avons indiqué au n° 169 de *France-Radio*, page 2.690, qu'il était fort intéressant de monter une lampe *Philips B. 443* en basse fréquence, pour augmenter la puissance et la pureté des émissions. Faute de place, nous n'avons pu donner le schéma du montage prévoyant l'emploi de cette lampe :



Voici maintenant la liste des pièces nécessaires à la réalisation de notre F.R. 169, avec leur prix :

- 1 Plaque ébonite 450x310 ..... 35 »
- 1 Pile de polarisation de 12 volts à prises 9 »
- 1 Pile de polarisation de 4 volts de poche 2 50
- 10 Bornes de 4 millimètres ..... 1 50 15 »

**Matériel Brunet**

- 1 Condensateur de 4Mfd ..... 24 »
- 1 Oscillatrice P.O. G.O. .... 70 »
- 2 Transfo aperiodyques M.F. .. 70 » 140 »
- 1 Transfo Orthoformer B.F. .... 195 »
- 1 Self de sortie de 20 Henrys..... 85 »
- 1 Condensateur variable de 0,5/1.000... 35 »
- 1 Condens. variable de 0,75 à 1/1.000... 38 »
- 1 Condensateur fixe à air de 0,1/1.000.. 18 »

**Matériel Wireless**

- 1 Condensateur fixe de 0,1/1.000..... 8 »
- 1 Résistance variable ..... 14 »
- 2 Rhéostats pour 1 et 2 lampes à 13 fr. 26 »
- 4 Supports de lampes à 7 fr. 50..... 30 »

Total ..... 684 50

Bien entendu, sauf en ce qui concerne les transfo MF *Brunet*, qui n'ont pas de contrepartie actuellement sur le marché français, les marques n'ont été données qu'à titre d'indication. — G. M.

Société des Etablissements

# DUCRETET

Le plus ancien constructeur en

# T. S. F.

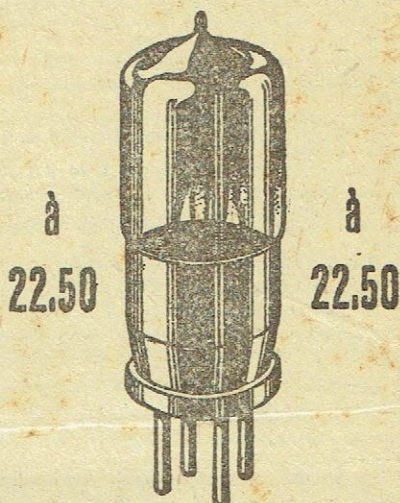
Maison fondée en 1864

## RADIOMODULATEUR BIGRILLE

89 a, Boulevard Haussmann  
PARIS

Téléphone : GUTENBERG 03-54, 03-55

## La Lampe Radio-Club-Micro



à 22.50 à 22.50

47, Rue Richard-Lenoir

Place Voltaire  
PARIS (XI°)

**AGENCES :**

- Bordeaux : 31, rue Buhau.
- Reims : M. Cavaroc, 21, rue Burette.
- Roubaix : Radio-Roubaix, 6-8, rue des Fabricants.
- Avignon: Radio-Vaucluse, 43, rue Ca'not.
- Nîmes : Central-Radio-Nîmes, 10, Bd. Victor-Hugo.
- Grenoble : Radio-Alpes, 51, Cours Jean-Jaures.

AGENTS DEMANDÉS

Le Gérant : Edouard BERNAERT.

## NE JETEZ PLUS

## VOS LAMPES BRULÉES

Une seule Maison en France vous les reprendra, en compte, au prix de **DIX FRANCS L'UNE** ET SURTOUT .. **N'OUBLIEZ PAS** que vous y trouverez :

Condensateur 2 MF .....	9 »
Fil carré argenté 16/10, le m. ....	1 »
Voltmètre de poche, 2 lectures ....	20 »
Transf. blindé BF .....	18 »
Supports lampes, porcelaine .....	2 50
Supports lampes, ébonite .....	2 »
Fil 5/100 (pour H-P Tony Gam) ..	6 »
Supports mobiles pour selfs ....	6 »
Selfs montées pour toutes longueurs d'ondes :	
Spires :	25      35      50      75
Prix :	4 95      5 20      5 45      5 80
100	150      200      250      300
6 15	6 80      7 30      7 85      8 65

**EBONITE**

Débitée sur demande : le kilo .. 26 fr.  
Marbrée et damier : le kilo .... 34 fr.

## Radio-Globe

9, Boulevard Magenta, 9  
PARIS (10°)

Expéditions dans toute la France  
Ouvert dimanches et fêtes toute la journée