

# " FERRIX-REVUE "

pour le développement de l'emploi des courants de secteurs  
dans toutes leurs applications

— et principalement dans les applications à bas voltage —

DIRECTEUR : ETIENNE LEFÉBURE

à qui toute  
la correspondance doit être adressée  
64, rue St-André-des-Arts, PARIS (6<sup>e</sup>)

R. C. N° 18764

Compte Chèques postaux : Paris 19793

NUMÉRO 33

15 AOUT 1927

Le Numéro : 0 fr. 25

ABONNEMENT ANNUEL :

10 francs pour la France et les Colonies,  
15 francs pour l'Etranger  
donnant droit au *Manuel de l'Alternatif*,  
par Jean PRACHE.

Sans le *Manuel de l'Alternatif* :

6 francs pour la France et les Colonies,  
10 francs pour l'Etranger.

**ERRATUM.** — Dans le numéro 32 de " Ferrix-Revue ", article de Monsieur Lindet, le prix de 75 fr. indiqué pour une soupape est en réalité celui de la soupape double (deux récipients accolés).

## LA CHARGE LENTE PAR LE " TITANE " DES BATTERIES DE 4 ET 80 VOLTS

### Le régulateur " Ferrix " 4 et 80

#### 1<sup>o</sup> Redressement des 4 volts.

L'entretien des accumulateurs par la charge lente se fait en ce moment de plus en plus apprécié. On sait que son principe consiste à recharger de façon continue un accumulateur, et cela sous un régime tout à fait réduit. Pendant l'écoute, la batterie se décharge, mais pendant que le poste est au repos le courant du redresseur continue à traverser

On peut réaliser le redresseur de 4 volts, comme le régulateur " Ferrix ", sur une planchette de 20 × 12 centimètres. Cette planchette peut être aisément placée dans un même coffret que l'accumulateur, ou mieux, fixée après la boîte de l'accumulateur, et faire ainsi corps avec lui.

Ensuite, à ce régime de charge constante, la batterie ne craint aucune sulfatation. Au contraire, on peut sauver une batterie en passe de se sulfater à tout jamais

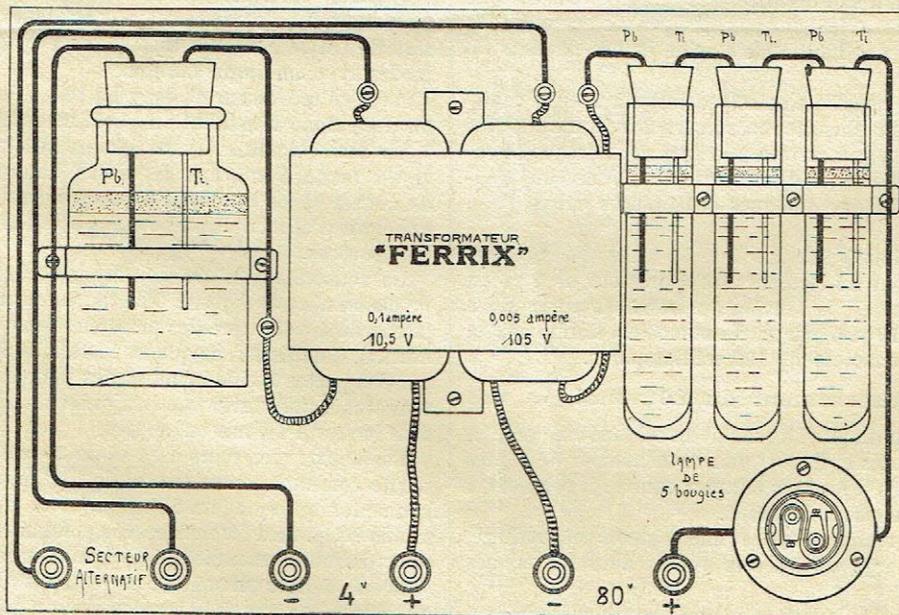


Fig. 1.

la batterie, lui rendant, et au delà, ce qu'elle a dépensé.

Les avantages sont considérables.

Tout d'abord le redresseur a une puissance très réduite, puisque le courant qu'il débite est très faible. Ceci permet de le construire à un prix qu'aucun autre système ne peut atteindre.

Pour la même raison, le volume est minime.

grâce au courant faible mais continu de la charge lente.

Enfin l'intensité étant calculée de telle façon que la batterie soit chargée complètement en un peu moins de temps que celui dont on dispose, on a l'assurance de ne jamais entendre une audition faiblir peu à peu devant un cercle d'invités.

Les propriétés des redresseurs au titane se sont trouvées

remplir exactement les conditions requises pour la charge lente.

Ainsi le régulateur « Verrix » 4 volts muni du transformateur AA (fig. 2) procure un courant de 60 à 80 milliampères avec une régularité parfaite. Sa construction en fait maintenant un appareil inusable. Grâce à la simplicité du montage à laquelle le modèle actuel a abouti aucune cause de panne n'est possible. Aussi l'appareil est-il garanti pour un an.

Mais, à ce propos, il est nécessaire d'insister sur la pureté

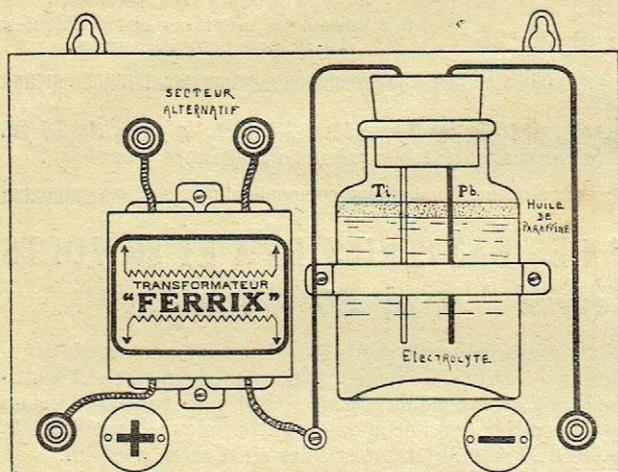


Fig. 2.

des produits à utiliser. L'électrolyte est composée d'acide sulfurique étendu d'eau distillée à 22° Baumé. On dissout dedans 2 p. 100 de sulfate ferreux. Exiger ces désignations sur les étiquettes des bouteilles d'acide et des paquets de sulfate.

On remplira le bocal d'électrolyte jusqu'à 2 ou 3 centimètres du bouchon. Ensuite, on versera 2 ou 3 millimètres d'huile de paraffine qui restera à la surface. Lorsque l'évaporation aura fait baisser d'un centimètre le niveau original, on le rétablira par quelques centimètres cubes d'eau distillée.

Dans le régulateur « Verrix » 4 et 80 volts, on retrouve presque exactement les éléments du redresseur de 4 volts. La seule différence est la tension du transformateur qui a pu être réduite à 10 v. 5, car sa résistance est diminuée. On obtient avec lui exactement 100 milliampères.

### 2° Redressement du 80 volts.

Le redressement du 80 volts se fait en suivant exactement les principes énoncés ci-dessus afin de bénéficier de toutes leurs qualités, mais il faut les adapter comme il convient à ce fonctionnement assez différent.

Les batteries à recharger ayant une capacité très réduite, le courant de charge devra être réduit dans les mêmes proportions.

La capacité type de la batterie 4 volts est de 20 ampères-heures, et celle de la batterie de 80 volts 1 ampère-heure. Le courant de charge de cette dernière devra donc être réglé à une valeur 20 fois plus faible que 100 milliampères, soit 5 milliampères. On sera ainsi assuré d'avoir les mêmes vitesses de charge pour les deux batteries.

Mais il est surtout intéressant de remarquer que dans chaque lampe du poste la même proportion est gardée entre le courant plaque et le courant filament : les radiomicros ordinaires consomment en effet 60 millis au filament, et à la plaque 20 fois moins, soit 3 millis.

Le même rapport se retrouve enfin dans la plupart des lampes de puissance.

Avec ces régimes de charge lente, la batterie de 80 volts sera donc maintenue constamment sous tension comme celle de 4 volts.

Le redresseur devra comporter 3 soupapes au Titane.

Mais étant donné ce faible courant, les électrodes pourront être très fines. Les bocaux seront réduits aux dimensions de gros tubes à essais. Le transformateur donnera, pour obtenir un bon rendement, une tension de 105 volts. Son primaire sera commun avec celui du modèle de 10 volts 5, grâce à quoi un seul transformateur suffira pour le redresseur 4 et 80 volts. Enfin, une lampe d'éclairage de 5 bougies filament métallique sera prévue pour fixer à 5 milliampères exactement la valeur de la charge.

Avec une lampe de 16 bougies on obtiendrait 10 milliampères, ce qui est le maximum disponible.

Quant à l'électrolyte, l'huile de paraffine, etc..., tous les renseignements donnés à ce propos dans la description du redresseur 4 volts doivent être observés également pour le redressement du 80 volts.

### 3° Réalisation définitive.

On aura soin dans le montage pratique d'éviter tout contact possible entre l'acide ou ses projections et les connexions de métal attaquables. Pour cela, une certaine longueur de plomb sera soudée au titane et interposée entre lui et la borne de sortie. Les jonctions titane-plomb allant de soupape à soupape ne comporteront même aucun autre métal (fig. 1). Enfin, un bouchage convenable empêchera les poussières d'entrer et le liquide de se répandre.

Il est à remarquer que le fonctionnement des soupapes 80 volts peut demander, après un long arrêt, un certain retard. On le rendrait instantané en nettoyant les électrodes avec un simple chiffon.

Avec ce redresseur et deux batteries de 4 et de 80 volts, on aura donc l'installation parfaite, insensible aux variations des secteurs, n'ayant jamais besoin d'être déplacée. Il est facile d'enfermer les accus dans un compartiment de coffret et les soupapes dans un autre et d'obtenir ainsi une boîte d'alimentation pouvant satisfaire les exigences les plus sévères.

La consommation de courant mesurée avec une grande précision n'a pas dépassé 3 watts. Il est arrivé avec le régulateur de 4 volts que des amateurs trouvent plus qu'il est normal. Cela tient à ce que les installations un peu étendues ont des pertes à vide insuffisantes pour actionner les compteurs mais suffisantes pour s'ajouter à celle du petit redresseur lorsqu'il est mis en service.

Les deux redresseurs de 4 et de 80 volts n'ayant pas de partie commune entre eux ni de liaison avec le secteur, la connexion qui relie l'un à l'autre (et au poste) le plus 4 et le moins 80, pourra être conservée pendant la charge. Il suffit donc d'ajouter aux fils qui déjà sont branchés au poste, et sans en changer un seul de place, 4 fils allant des 4 bornes du redresseur aux 4 bornes correspondantes des batteries.

S'il existe sur la batterie une prise de 40 volts, ne pas s'en occuper dans le branchement du redresseur.

Le fonctionnement est rendu visible par des bulles très abondantes dans la soupape 4 volts, moins abondantes dans les 3 autres et accompagnées de petits effluves dans ces dernières.

Enfin terminons en prévenant de la seule petite désillusion que peut donner ce redresseur : branché en fonctionnement sur le poste pendant l'écoute, il introduit un crépitement qui parfois peut gêner les auditions un peu faibles.

On en sera quitte pour couper le courant à ce moment-là, mais les recharges étant très largement comptées on n'aura à craindre aucune insuffisance de ce fait.

Prix des appareils décrits dans cet article et vendus aux établissements *Lefébure-Ferrix*, 64, rue Saint-André-des-Arts, à Paris (VI<sup>e</sup>) :

Régulateur de charge « Verrix » au titane	
4 volts monté avec le Ferrix AA.....	75 fr. »
Électrode « Verrix » au titane, seule.....	50 fr. »
Transformateur « AA ».....	15 fr. »
Régulateur « Verrix » au titane 4 et 80 volts..	210 fr. »
Transformateur A spécial (10,5 volts-105 volts).	32 fr. »

## ENCORE UN PROGRÈS DANS LA TENSION DE PLAQUE

### Le tableau EP 350

La valve Raytheon, ainsi que l'a montré *Ferrix-Revue* à la Foire de Paris, permet d'alimenter d'une façon parfaite des postes sensibles et puissants, comme des superhétérodynes à 7 ou 8 lampes. Elle présente, sous ces débits relativement élevés de courant plaque, des avantages consi-

110 volts des postes comprenant jusqu'à 4 ou même 5 lampes, et sous un débit de 25 milliampères maximum.

Il est possible avec lui d'utiliser aussi 4 lampes dont une ou deux de puissance, ce qui est maintenant le cas le plus courant.

Toutefois, avant de décrire ce tableau, une remarque est nécessaire. Certains articles concernant la valve Raytheon ont expliqué que l'arc redresseur ne s'amorçait que pour une tension de 200 volts par électrode. On pourrait en conclure qu'avec les 175 + 175 volts du E. P. 350 le courant redressé ne s'établirait pas. Il n'en est heureusement rien, car ce chiffre de 200 volts a été faussement indiqué comme tension efficace alternative. Il s'agit en réalité de la tension *maxima* correspondant au sommet de l'alternance. Or à 175 volts efficaces correspondent 250 volts maxima, en sorte que non seulement nous pourrions être certains d'un bon redressement, mais encore nous pourrions diminuer la tension par l'emploi d'un rhéostat sur le primaire du transformateur.

La résistance du rhéostat, pour que son réglage ait une influence suffisante, doit être de 1 000 ohms.

Le filtre du tableau E. P. 350 est construit suivant le schéma classique (fig. 4) : une self E. 50 entre la cathode de la Raythéon et la borne + ; deux condensateurs de 3 microfarads dont l'isolement est éprouvé à une tension de 350 volts. Cette valeur de 3 microfarads est nécessaire, car le courant redressé dans une valve Raythéon suit la courbe de l'alternance jusqu'au sommet, tandis que dans une lampe à filament incandescent la courbe est aplatie par la saturation, ce qui facilite le filtrage.

Il est indispensable d'utiliser les deux condensateurs de 0,1 microfarad pour que les écoutes un peu faibles ne soient pas gênées par un petit crépitement. Bien que parfois on puisse, semble-t-il, s'en passer, il est impossible de garantir sans eux des résultats toujours parfaits.

Le tableau E. P. 350 est monté sur une planche de chêne vernie au tampon de 20 x 30 centimètres. Le secteur se

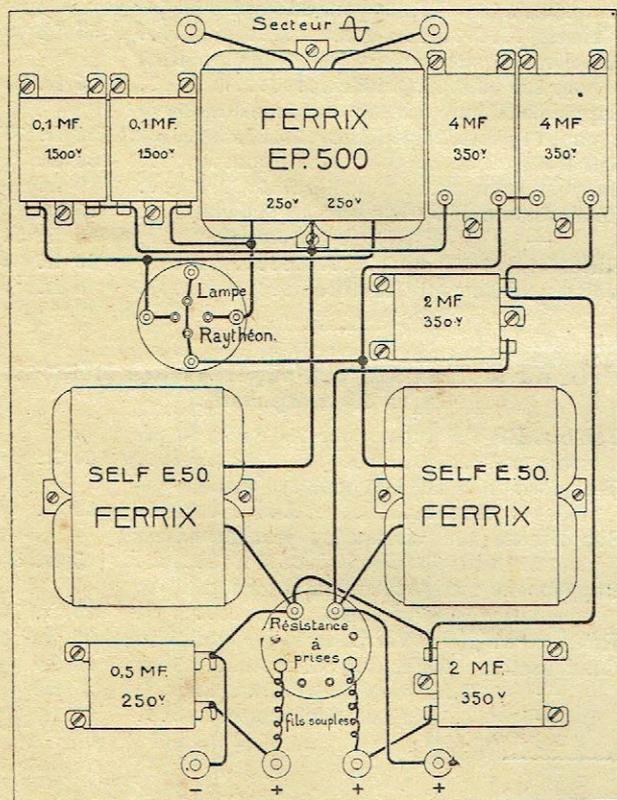


Fig. 3.

dérables de durée sur les valves à filament incandescent.

Le montage à utiliser est celui de la figure 3. On obtient, grâce à la résistance Verrix de 40 000 ohms, 3 tensions réglables indépendamment. Le - est commun. La borne + de droite donne 150 volts. La précédente donne une tension réduite d'autant plus faible que sa fiche est moins à droite. La précédente de même.

Dans les positions de la figure, on obtient sur un RM7 Ducretet les 3 tensions de 150 volts, 80 volts et 40 volts.

Il était naturel de vouloir utiliser cette valve, grâce à un montage très simple, sur les postes courants de 4 à 5 lampes.

Le nouveau tableau E. P. 350 répond à ce besoin. Il permet d'alimenter sous une tension réglable de 30 à

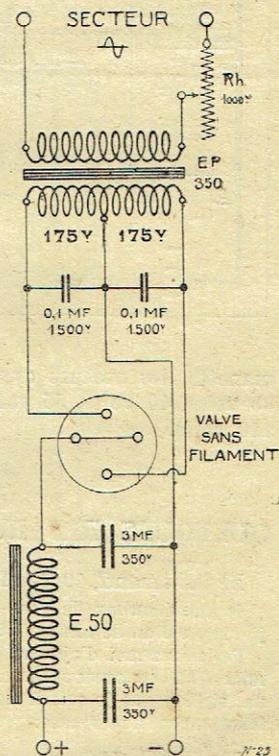


Fig. 4.



# " FERRIX-REVUE "

pour le développement de l'emploi des courants de secteurs  
dans toutes leurs applications  
— et principalement dans les applications à bas voltage —

DIRECTEUR : ETIENNE LEFÉBURE

à qui toute  
la correspondance doit être adressée  
64, rue St-André-des-Arts, PARIS (6<sup>e</sup>)

R. C. N° 18764

Compte Chèques postaux : Paris 19793

Supplément au N° 33

15 AOUT 1927

Le Numéro : 0 fr. 25

ABONNEMENT ANNUEL :

10 francs pour la France et les Colonies,  
15 francs pour l'Etranger  
donnant droit au *Manuel de l'Alternatif*,  
par Jean PRACHE.

Sans le *Manuel de l'Alternatif* :

6 francs pour la France et les Colonies,  
10 francs pour l'Etranger.

## LE REDRESSEUR FERRIX G 4 ET 80

Les amateurs de T. S. F. qui possèdent une batterie de 80 volts cherchent tous volontiers à la recharger avec un redresseur qui puisse être aussi employé sur la batterie de 4 volts.

Jusqu'à présent la plupart des appareils présentés dans ce but ne pouvaient recharger que des batteries de 40 volts. Il fallait donc deux fois plus de temps qu'il n'est nécessaire pour ces batteries.

Cette lacune a déjà été comblée par l'apparition à la dernière Foire de Paris du redresseur *Lindet* auto G 4 et 80 volts. Les amateurs qui connaissent le rendement inégalé de ce redresseur à lame vibrante en ont déjà profité.

Mais ceux qui craignent le bruit de sa vibration, ne pouvant le mettre dans une pièce inoccupée, trouveront exactement ce qu'ils cherchent dans le nouveau redresseur G 4 et 80.

Cet appareil a en effet les grands avantages suivants :

1° Emploi des valves thermo-ioniques Philips, ce qui permet un redressement silencieux et rend impossible toute décharge des accumulateurs dans le redresseur, lors d'un arrêt du secteur. De plus, la charge débute automatiquement dès le branchement du courant.

C'est donc bien l'appareil qui ne demande aucune connaissance spéciale.

2° Recharge simultanée du 4 et du 80 volts. Dans ce but le chargeur comporte deux redresseurs indépendants : l'un pour les tensions de 4 à 6 volts, basé sur le principe de notre modèle G 4, l'autre pour la tension de 80 volts, basé sur le principe de notre modèle E 80.

La charge de 4 volts se fera sous 1,5 ampère et la charge de 80 volts sous 80 à 100 milliampères. Cette dernière est réglée par une lampe d'éclairage dont le redresseur porte la douille de fixation. Elle sera de 16 watts filament métallique (monowatt).

3° Possibilité de recharger, sans aucune modification, une batterie de 6 volts au lieu de 4. Le courant sera simplement un peu diminué.

4° Proportion idéale des courants de 4 et de 80 volts.

En effet les recharges à 1,5 ampère d'une batterie de 4 volts 20 ampères-heure et à 80 millis d'une batterie de 80 volts 1 ampère-heure prennent exactement le même temps (treize heures environ).

Comme dans les postes le courant plaque est en général le vingtième du courant filament, les décharges se produiront également à vitesses égales.

5° Encombrement tout à fait réduit. La longueur et la

largeur sont de 15 centimètres, la hauteur de 9 et avec les lampes 15 centimètres.

6° Le branchement est des plus simples. Les bornes de branchement et les supports de lampes sont fixés sur un plateau de bakélite en avant du transformateur.

On mettra sur le support à 3 broches une lampe Philips 353, sur le support à 4 broches une Philips 451, et sur la douille à baïonnette la lampe d'éclairage appropriée (fig. 1).

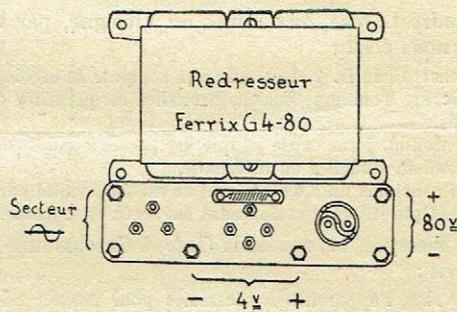


Fig. 1.

Le secteur sera branché aux deux bornes 110 volts (à gauche) sans distinction de polarité.

La batterie de 4 volts sera branchée aux bornes + et - 4 (en avant).

La batterie de 80 volts sera branchée aux bornes + et - 80 (à droite).

Les batteries de 4 et de 80 volts pourront conserver un point commun (+ 4 et - 80 en général).

Mais le fil reliant les batteries à la terre par l'intermédiaire du poste devra être soigneusement retiré pendant la charge, ainsi que toute connexion risquant de n'être pas bien isolée du sol.

La bonne marche est indiquée par l'échauffement des lampes, l'allumage à moitié de la lampe d'éclairage et la leur violette de la lampe 451.

Prix du redresseur G 4 et 80 :

110 volts, 50 périodes .....	150 fr. »
220 — — — .....	165 fr. »
110 — 42 — .....	172 fr. 50
110 — 25 — .....	195 fr. »
Lampe 451 — .....	70 fr. »
— 353 — .....	100 fr. »

## QUELQUES RÉFÉRENCES

### Sur le Poste " D-4 "

M. L. Paulin, 25, faubourg de Belfort, à Delle (territoire de Belfort), nous écrit :

Suite à ma visite à votre stand, et à votre envoi de matériel de montage du D. 4 à sels intérieurs, je me fais un plaisir de vous informer que le montage, achevé et mis au point, rend parfaitement, quant à l'intensité des auditions, supérieures à celles du D. 4 à sels amovibles interchangeables.

J'ai placé le tout, boîte d'alimentation comprise, dans un coffret unique, avec toutes les lampes intérieures.

En tournant les boutons après avoir mis la fiche de chauffage, j'obtiens les auditions avec la plus grande facilité, et dans d'excellentes conditions. La Tour, Radio-Paris, Berne, Bâle, Stuttgart, Vienne sont entendus au haut-parleur avec une intensité accrue, et qui augmentera encore à l'usage du poste, comme tous les D. 4 déjà montés.

Ce poste une fois bien réglé, vous fera une réclame intense dans la région, et suscite déjà bien des curiosités.

M. R. Bateau, rue Félix-Faure, à Chalonnnes-sur-Loire (Maine-et-Loire), nous écrit :

Un de mes clients a obtenu sur un des postes D. 4 que vous m'avez fournis 41 postes européens, tant en P. O. qu'en G. O.

Belle antenne unifilaire 40 mètres bien dégagée, très bonne terre.

Sur ces 41 postes il en a identifié une trentaine environ et n'a pu connaître que la nationalité seulement des autres.

M. André Larose, aux mines de Vicoigne, par Raismes (Nord), nous écrit :

J'ai construit le D. 4 et en suis très content. Je reçois parfaitement : Berne, Toulouse, Zurich, Bruxelles et quantités de postes allemands.

Bien entendu, je ne cause ici que des postes à ondes courtes qui sont, paraît-il, difficiles en alternatif.

J'en ai construit un à un ami qui en est émerveillé par sa puissance et sa pureté, et a maintenant les accus en horreur.

M. J. Tisseyre, 41, rue de la Gare, à Carcassonne (Aude), nous écrit :

Ayant reçu l'appareillage nécessaire pour monter un poste à 4 lampes comme indiqué sur votre dernier numéro de *Ferrix-Revue*, j'ai le plaisir de vous faire savoir que ce montage donne des résultats surprenants, comme puissance et netteté. Des amateurs sont venus l'entendre à mon magasin et ont déclaré n'avoir pas encore entendu de postes donnant des auditions aussi belles.

Les sons sortent avec une netteté et une pureté qu'il faut avoir entendues pour y croire. En particulier, quand l'appareil est bien réglé, le bruit de fond que l'on entend dans le haut-parleur est nul.

M. Fernand Bigot, 26, rue du Moulin-de-Haut, à Lillebonne (Seine-Inférieure), nous écrit :

Le poste D. 4 est parfait. Il est d'une pureté remarquable à Lillebonne sur antenne 10 mètres deux fils à 12 mètres de hauteur : La Tour, Radiola, Daventry, Hilversum, Londres en fort haut-parleur, en haut-parleur moyen : Toulouse, Madrid et quantité de postes étrangers.

### Sur le Tableau Super " E-D-4 "

M. le Dr Ch. Bourret, 171, rue du Maréchal-Foch, au Creusot (Saône-et-Loire), nous écrit :

Je ne veux pas attendre pour vous faire savoir que contrairement à ma lettre du 20 courant le tableau de tension plaque que vous m'avez adressé pour mon radio-modulateur Ducrétet marche maintenant à la perfection ; après vous avoir écrit mes doléances j'ai repris le tableau, ai passé en revue toutes les connexions et lorsque je l'ai remis à l'essai il a fonctionné tout à fait bien : tout le mal devait donc venir d'une connexion qui n'était sans doute pas assez serrée.

Je suis très satisfait de cette acquisition qui, j'en suis persuadé, doit me rendre l'usage de la T. S. F. encore plus agréable.

### Sur le Tableau Super " E-P-500 "

M. Bolland, ingénieur à l'Électricité industrielle et commerciale, 21, rue André-del-Sarte, à Paris, nous écrit :

Nous nous faisons un plaisir de vous faire savoir qu'ayant fait des essais avec votre nouveau tableau à trois tensions, dit Raythéon, pour tension de plaque alternatif, nous avons obtenu des résultats tout à fait satisfaisants sur un super-hétérodyne à lampe bigrille, type supradyne n° 10 et sur un super C. 119. Nous avons constaté qu'il n'y avait aucun ronflement, que l'audition était plus pure et plus puissante qu'avec des piles.

M. le Dr André, au Mont-Dore (Puy-de-Dôme), nous écrit :

J'ai essayé depuis quelques jours votre tableau de tension plaque *Ferrix* monté avec transfos *Ferrix*, valve Raythéon, et adapté à mon superhétérodyne Lévy.

A vrai dire, j'avais une certaine inquiétude... de l'alternatif sur un hétérodyne ! Eh bien, tout à très bien marché. Pureté aussi bonne qu'avec des piles et de plus puissance plus grande, cela probablement dû à une plus grande tension plaque obtenue. Il convient pour obtenir le plus parfait résultat de ne pas trop pousser la réaction. Je me ferai un plaisir de signaler votre tableau à mes amis pour les débarrasser des piles et leur rendre un bon service.

La Précision automatique L.-F., 16, Chemin des Saints, à Champforgeron, Besançon (Doubs), nous écrit :

Comme suite à nos précédentes lettres, et après avoir reçu les résistances que vous nous avez envoyées, nous avons l'honneur de vous faire connaître que le redresseur de tension plaque à 3 tensions 40-80 et 120 volts, que nous avons monté, marche actuellement à la perfection.

Le mauvais fonctionnement provenait uniquement des mauvaises résistances que nous avions.

Nous avons d'autant plus de plaisir à vous dire notre satisfaction, que nous avons été longtemps sceptiques sur le bon fonctionnement de l'alimentation plaque sur l'alternatif, tout au moins pour les différentes tensions.

Nous profitons de l'occasion pour vous remercier bien vivement des conseils que vous nous avez donnés.

### Sur le Poste " M-F-6 "

M. Serrier, 9, boulevard d'Estourmel, à Rodez (Aveyron), nous écrit :

J'ai monté votre poste M. F. 6 avec vos accessoires, le résultat est aussi satisfaisant qu'avec le meilleur poste du commerce.

M. L. Flin, 3, rue des Limiers, à Cambrai (Nord), nous écrit :

Je puis vous affirmer qu'un super correctement monté avec vos transformateurs fait bonne figure à côté du R. A. C. américain (réflex 6 lampes) que j'ai étudié dans ses plus grands détails récemment à Bruxelles et que l'on ne peut découvrir en France, pour les raisons que vous connaissez.

Le R. A. C. n'a d'avantageux que sa sélectivité plus poussée obtenue par l'insertion de deux circuits filtres.

### Sur le " Redresseur Lindet "

M. Jean Lafumas, 26, rue des Écoles, à Roanne (Loire), nous écrit :

Concernant ce Lindet que nous possédons depuis 5 ans, nous avons le plaisir de vous informer que depuis cette date il nous a permis d'assurer d'une façon régulière la recharge d'environ 30 à 40 batteries par mois, avec des intensités variant de 1 à 8 ampères, et ceci sans aucun ennui d'aucune sorte. Nous tenons à ce sujet à vous dire que cet hiver dernier notre Lindet a fonctionné 48 jours nuit et jour sans aucun arrêt, ce que nous n'aurions pas pu faire avec un autre redresseur.

Nous avons même l'intention pour la saison prochaine de mettre en route un 3<sup>e</sup> Lindet pour la recharge des accus de nos clients.