

"VERRIX-REVUE"

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

DIRECTEUR: ÉTIENNE LEFÈBRE

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

R. C. N° 13784
Compte Chèques postaux : Paris 19793

Numéro 42

AVRIL 1928

Le Manuel de l'Alternatif est épuisé.

ABONNEMENT POUR L'ANNÉE 1928

10 francs pour la France et les Colonies,
15 francs pour l'Étranger

Tous les abonnements partent du 1^{er} janvier.
Dans le cas d'abonnement en cours d'année,
tous les numéros déjà parus seront expédiés
au moment de l'abonnement.

LE POSTE D 4 : AMÉLIORATIONS, PRÉCISIONS ET DEVIS

Depuis le n° 37 de *Ferrix-Revue*, le poste D4 avec transformateurs G. M. a été monté un très grand nombre de fois. Quelques questions nous étant encore posées de façon assez régulière, nous avons trouvé intéressant de les grouper et d'y répondre dans les lignes qui suivent.

G. M. bobinés en gabion. Le condensateur de 0,5/1.000 accorde le secondaire de ces transformateurs. Ils doivent être montés sur quatre broches pour l'interchangeabilité. Jusqu'à présent il n'a pu être construit d'inverseur à trois positions permettant de monter intérieurement ces

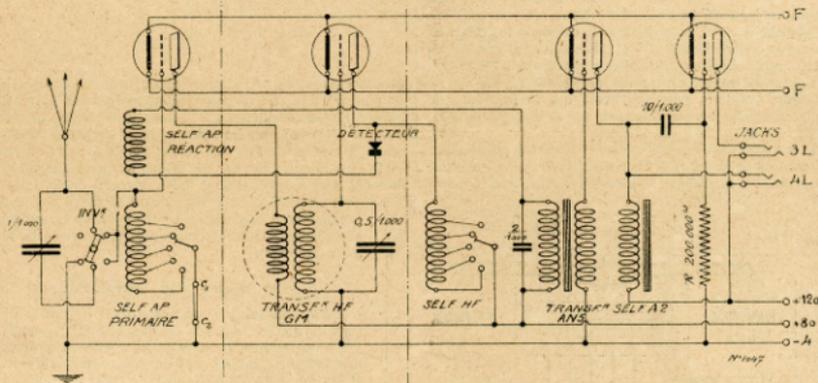


Fig. 1.

1° Schéma de principe.

La place avait manqué dans le n° 37 pour y faire paraître ce schéma. La figure 1 le donne tel qu'il correspond exactement au plan de montage (1) (fig. 3 du n° 37). On y voit clairement que le système d'accord de l'antenne se fait de la façon classique : une self à prises (les coupures de bouts morts de la self A. P. n'y sont pas représentés, pour simplifier) accordée par un condensateur variable de 1/1.000, qui peut être branché en parallèle (position du dessin), G. O. ou en série : P. O.

Le couplage de la première et de la deuxième lampe haute fréquence se fait par les fameux transformateurs

trois transformateurs, et ne provoquant pas d'affaiblissement de l'audition.

Rappelons que l'avantage de ces transformateurs sur la self de résonance qu'ils ont remplacée est surtout une augmentation de la sélectivité, et aussi de la sensibilité.

Toutefois les amateurs qui n'ont pas besoin de pousser très loin ces deux qualités, ceux qui par exemple possèdent une grande antenne, ou qui n'ont pas de difficulté à séparer les réceptions qu'ils écoutent, auront intérêt à simplifier leur montage en conservant la self A. P. secondaire à la place des transformateurs haute fréquence G. M.

Le montage se fera alors suivant le croquis figure 2 qu'il suffit de coller sur la figure 1 pour obtenir la transformation désirée.

(1) En vente, grandeur nature, prix : 3 francs.

On remarquera que la réaction n'est plus en série avec la self de résonance, ce qui permet d'atteindre sans difficulté les longueurs d'onde de 200 mètres.

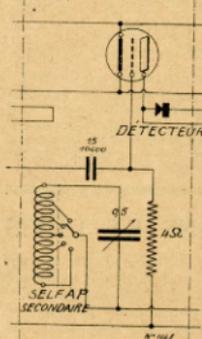


Fig. 2.

Le reste du schéma n'a guère besoin de nouveaux commentaires : il est maintenant classique ; la self aperiodique est du modèle décrit dans le numéro spécial de Ferrix-Revue, le détecteur également. La première lampe B. F. est à transformateur 1/5 (A. N. 5), la seconde à self aperiodique A2, liaison par condensateur de 10/1 000 et retour de grille par résistance de 200 000 ohms. Les deux basses fréquences fonctionnent sous une tension de plaque de 120 volts.

2° Tableau d'alimentation.

Le montage classique en est représenté figure 3. Ce tableau est construit sur la planche de fond du poste D4. Il est donc à l'intérieur même du coffret. Les fils CD et AB conduisent respectivement aux rhéostats primaire et secondaire (chauffage des quatre lampes, et tension de plaque) situés sur le panneau avant du poste. On voit que la résistance de 5 000 ohms et le condensateur de 0,5 M. F. procurent les deux tensions de 80 et de 120 volts.

Pour supprimer la pile de poche de 4 volts, il faut réaliser le montage de la figure 4. Le potentiomètre de 1 000 ohms pourrait être monté sur le panneau avant, mais à notre

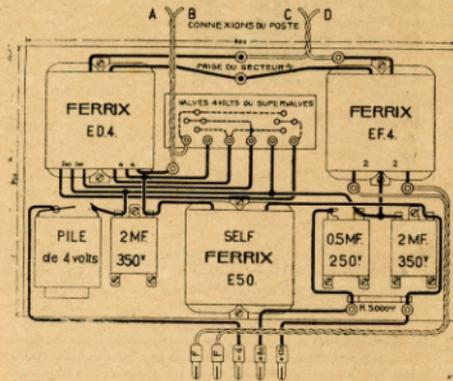


Fig. 3.

avis mieux vaut le laisser sur le tableau qui est lui-même monté sur la planche de fond du poste. Son bouton de réglage est alors situé au dehors, par derrière, ce qui n'offre pas d'inconvénient, car on le règle une fois pour toutes

de façon à supprimer tout bourdonnement et obtenir le maximum de pureté.

Avec les valves Ferrix 4 volts, ou les supervalves Ferrix, la durée de fonctionnement est considérable. Mais ces valves doivent être très peu chauffées sous peine de bour-

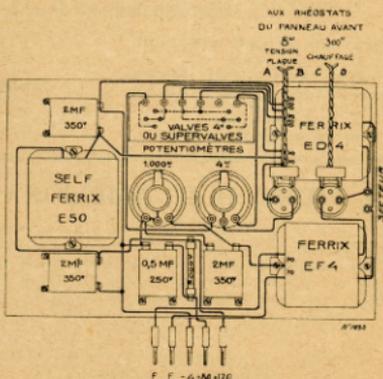


Fig. 4.

donnements par excès de tension plaque (130, 150 volts) (1). De plus, il y a intérêt certain avec ces marques de valves à utiliser le potentiomètre de 4 ohms qui permet de les chauffer différemment. La figure 4 donne ce perfectionnement. Il est inutile avec les valves Ferrix 4 volts ou les V. O. Grammont. Cela tient à ce que les premières ont le filament traité spécialement (plus grande durée, mais légère variation du débit suivant le degré d'usure) tandis que les secondes ont le filament de tungstène pur (toutes identiques, mais plus grande sensibilité au survoltage).

3° Usure des lampes.

Les quatre lampes amplificatrices du poste D4 sont du modèle le moins cher en T. S. F. : type T. M., à consommation normale. Bien souvent on nous demande de combien peut en être prévue la durée. Il est impossible de répondre, car d'une part aucun constructeur de lampes n'a encore pu garantir une durée minima, et d'autre part, chaque amateur règle son poste à un degré de puissance différent. Celui qui aime les concerts très purs et très puissants se contente des émissions rapprochées. Il lui suffit d'une tension plaque de 30 à 40 volts, d'un chauffage des lampes de 3^e,2 à 3^e,5. Il est récompensé par une durée des lampes qui dépasse en général de beaucoup l'année. Celui qui préfère mettre en route en enfonçant la fiche de courant, simplement, brûle sa chandelle par les deux bouts : d'une part, l'allumage brutal est très mauvais pour les filaments, d'autre part, il faudrait se régler, à l'audition, au chauffage minimum, ce qui

correspond suivant les heures à des positions bien différentes des rhéostats, car les secteurs varient le long de

(1) Rappelons que seuls des voltmètres spéciaux (130 fr.) permettent la mesure de ce voltage.

la journée presque toujours de 5 à 10 volts, souvent de 10 à 20, parfois même de 30 à 40.

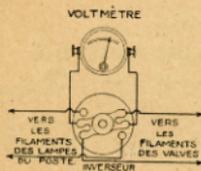


Fig. 5.

plus de 500 heures d'écoute. Certes il y aura des exceptions. Mais elles seront tantôt à l'avantage de la lampe, tantôt à son détriment, ce qui se compensera en général.

4° Emploi de la self primaire G. M.

Le n° 32 de *Ferrix-Revue*, épuisé actuellement, avait été le premier à donner la description des transformateurs haute fréquence G. M. Dans cette description il était fait mention d'une self d'accord d'antenne : « ensemble primaire et réaction » G. M. Les excellents résultats obtenus avec cette self, bobinée en gabion comme les transformateurs, nous conduisent à en reparler.

S'il n'en a pas été question dans le n° 37 de *Ferrix-Revue*, c'est que son montage est plus délicat que celui de la self primaire. En effet, grâce à son fil de grosse section et à la nature de son bobinage, elle offre si peu de pertes en haute fréquence que l'accrochage spontané peut se produire facilement, si certaines précautions ne sont pas prises.

Tout d'abord il ne doit exister aucun couplage entre cette self et le transformateur H. F. La figure 6 montre par quelle disposition on y arrive. Ensuite cette self n'est livrée que nue, à l'amateur d'acquies la manette, les

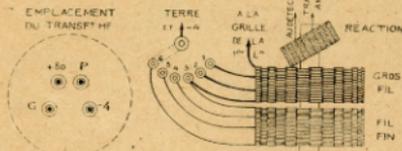


Fig. 6.

5 x plots et le bouton de réaction (une étude en cours permettra d'offrir bientôt cette self avec boutons et commutateurs intérieurs).

De plus, les fils de connexion allant d'une part à la grille de la première lampe et d'autre part au détecteur, doivent être les plus courts possible et très éloignés des autres circuits aboutissant aux grilles ou plaques des autres lampes. Ceci afin de réduire au minimum les réactions par capacité entre connexions.

Enfin, les quatre broches du transformateur H. F. seront branchées aux points indiqués, ce qui revient à dire que la grille, au secondaire, et la plaque, au primaire, doivent être diagonalement opposées.

5° Ecoute sur cadre.

Voilà une question fréquemment posée. Cela tient aux difficultés de plus en plus grandes, dans Paris surtout, à monter une antenne. Malheureusement nous ne saurions beaucoup recommander le cadre, surtout avec les petits modèles que l'on fait actuellement pour les superhétérodynes.

En effet, le poste D4 ayant de très hautes fréquences, doit à l'amplification avant détection qui en résulte, d'« accrocher » (1) assez facilement (la réaction nécessaire est très faible) et cela d'autant plus que l'antenne est moins amortie. Avec une antenne de 30 mètres, il faudra pousser la réaction assez fort pour « accrocher ». Avec une petite antenne de 10 mètres, il faudra souvent l'inverser pour « décrocher ». Avec un cadre réduit on court le risque de ne plus pouvoir « décrocher » du tout. Néanmoins les résultats peuvent parfois être excellents.

Cela tient au soin apporté à la disposition des connexions, qui a évité toute réaction interne, et à la dimension assez grande du cadre. Pour monter le poste D4 sur un cadre il suffira de prévoir deux bornes : C₁ et C₂ (fig. 1). Lors de l'écoute sur antenne ces bornes seront court-circuitées par une barrette. Lors de l'écoute sur cadre on retirera la barrette et on connectera le cadre en C₁ et C₂.

La self primaire restera alors aux divisions 1 ou 2 seulement, et l'inverseur restera en G. O. On conservera ainsi le bénéfice de la réaction, l'enroulement résiduel de la self primaire étant ajouté en série à celui du cadre.

Suivant les longueurs d'ondes désirées, on utilisera des cadres à nombres de tours plus ou moins grands. De nombreuses descriptions en ont été faites qu'il est inutile de reproduire ici. Nous recommandons notamment l'article du n° 254 de l'antenne du 5 février 1928. Enfin ajoutons que pour les auditions assez rapprochées on peut se contenter d'un seul modèle de cadre pour petites ondes, dont on augmente artificiellement la longueur d'ondes en tournant le commutateur de la self primaire.

Mais pour terminer ce paragraphe, disons qu'il vaut toujours mieux une antenne intérieure, ou de balcon, de 8 à 10 mètres, qu'un cadre même assez grand.

6° Alimentation sur piles et accus.

Rien n'est plus facile que d'alimenter un poste D4 sur piles et accumulateurs. En général, on dispose de 4 et de 80 volts. Le branchement se fera alors comme l'indique la figure 7. Bien entendu, les lampes seront du type radio-micro, si on ne veut pas s'astreindre à des recharges quotidiennes de l'accumulateur de 4 volts. Ici deux remarques s'imposent :

a. Tout d'abord il faut un rhéostat de chauffage, car le modèle placé auparavant (300 volts) sur le EF 4 ne peut plus servir.

b. Ensuite, il faut court-circuiter les bornes + 80 et + 120. D'autre part, deux perfectionnements peuvent être prévus :

a. Le réglage séparé des chauffages haute et basse fréquences du poste. Ceci conduit à une petite intervention dans le montage. On commencera par utiliser les emplacements des deux rhéostats (primaire et secondaire) du panneau, pour y monter deux nouveaux rhéostats, du type 1 ou 2 lampes Radio-Micro. Puis on connectera les circuits filaments comme indiqué sur la figure 8.

(1) Rappelons que l'« accrochage » est le phénomène, dû à la réaction, par lequel une lampe devient émettrice d'ondes. On entend alors les ondes portuses sous forme de sifflements et la téléphonie est déformée.

b. Alimentation des basses fréquences en 120 volts. Le poste étant prévu pour cela, il suffira de se procurer une pile ou une batterie de 120 volts avec prise à 80 et deux lampes de puissance (par exemple Verrix-Ampli). On remplacera le fil joignant la borne F à la borne -4 par une pile de poche de 4 volts dont le moins sera tourné vers le -4.

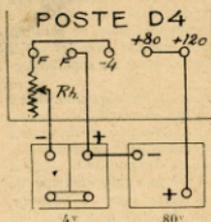


Fig. 7.

La figure 8 indique alors ce branchement.

7° Alimentation par le secteur continu.

Si l'on dispose du secteur continu et que ce dernier ne soit pas trop chargé de parasites (ce qui est malheureusement encore le cas peut-être une fois sur dix), il est intéressant de construire un poste D4 et de l'alimenter entièrement par le secteur.

On trouvera tout d'abord à ce poste le grand avantage d'une pureté tout à fait exceptionnelle, qui frappe tous

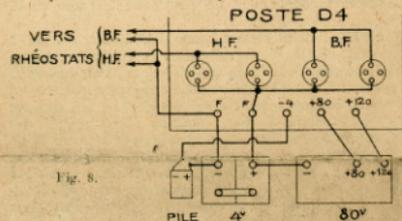


Fig. 8.

ceux qui l'entendent pour la première fois; ensuite son montage permet une élimination des ronflements dus au secteur continu bien plus facile qu'avec les montages habituels.

Cela tient d'une part à l'absence de détectrice, d'autre part à l'emploi d'un retour de grille au milieu du point filament, avec polarisation négative.

Le dispositif d'alimentation proprement dit sera constitué par un filtre C. R. E. J. (décrit dans le n°30 de Ferrix-Revue) qui fournit 4 et 80 volts.

Le poste D4 aura tout intérêt à être équipé avec deux rhéostats comme l'indique la figure 8.

On devra encore acquérir les accessoires suivants: Un potentiomètre de 200 ou 300 ohms.

Une pile de poche de 4 volts.

Un condensateur de 10/1000^e de M. F.

Le montage sera conforme à la figure 9. On voit que le potentiomètre est branché aux bornes filament de la basse fréquence. La pile de poche de 4 volts est reliée d'une part à la borne -4 du poste (languettes allongées de la pile) et d'autre part à la manette (borne centrale) du potentiomètre.

De cette façon, on utilise le 4 volts du filtre C. R. E. J. avec autant de précautions que si c'était du 4 volts alter-

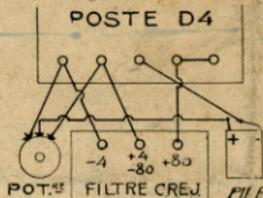


Fig. 9.

natif, comme on en obtient aux bornes d'un transformateur EF4. C'est dire alors combien ses irrégularités, infiniment plus faibles que dans le cas de l'alternatif, seront sans effet.

DEVIS DE MONTAGE DES POSTES D 4

Tableau d'alimentation (110 volts 50 Pér).

EF4	45 fr.
ED4	57 »
E50	50 »
2 condensateurs de 3 M. F. à 550 volts. L'un 33 60	67 20
Rhéostat primaire	40 »
Rhéostat T. P.	20 »
Support deux lampes valves	12 »
Pile	2 50
Résistance 5 000 ohms.	10 »
Condensateur 0,5 M. F.	12 60
Total.	316 39

Suppléments.

Potentiomètre 1 000 ohms	16 »
§ 2 } 2 M. F. 250 volts	16 80
} Potentiomètre 4 ohms	12 »
} Voltmètre 0 à 6.	30 »
§ 3 } Inverseur bipolaire	12 »

(Les pièces décrites dans les § 6° et 7° ne sont pas vendues à la maison Ferrix.)

▲ Filtre C. R. E. J. 4 et 80 volts (secteur continu) : 270 »

Poste proprement dit.

<i>Pièces spéciales au D 4 à soldes intérieures :</i>	
Self AP primaire	60 fr.
Self AP secondaire	60 »
Self AP réaction	40 »
<i>Pièces spéciales au D 4 A.C.M. :</i>	
Ensemble primaire réaction. GM	35 »
Transformateur haute fréquence GM PO	25 »
— MO	28 »
— GO	32 »

<i>Pièces communes aux deux postes :</i>	
Condensateur variable 0,5/1 000	47 50
— 1/1 000	56 50
Bouton démutiplexeur Verrix	20 »
Inverseur P. O. et G. O.	12 »
Détecteur Verrix	20 »
Self aperiodique haute fréquence	60 »
Transformateur AN5	36 »
Self A2	23 »
Self A1 25 (amélioration sur la précédente)	30 »
Condensateur fixe 0,15/1 000	5 25
— 2/1 000	6 50
— 10/1 000	11 »
Résistance fixe 4 mégohms	9 »
— 200 000 ohms	9 »
2 jacks 2 lampes. L'une 7 »	14 »
2 fiches de jack. L'une 4 »	8 »
7 fiches banane complète. L'une 1 50	10 50
Support de lampe	14 »
Coffret	130 »
Panneau ébonite	55 »
Total D4 ordinaire	1053 55
Total A. G. M. 4	1014 55

Les autres pièces (bornes, douilles, broches, fil, barrettes, etc...), ne sont pas en vente à la maison Ferrix.

Lampes.

2 lampes valves Verrix ou Ferrix 4 volts. L'une 18 »	36 »
4 lampes T. M. L'une 22 »	88 »
Total.	124 »

Variante :

2 lampes supervalves. L'une 22 »	44 »
3 lampes T. M. L'une 22 »	66 »
Lampes Verrix Ampli. L'une 36 »	36 »
Total.	146 »