

" FERRIX-REVUE "

Anciennement " 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 : ETIENNE LEFEBURE

à qui toute la correspondance doit
être adressée

64, Rue St-André-des-Arts - PARIS (6^e)

R. G. N° 18467

Compte Chèques postaux : Paris 49793

NUMÉRO 28

AVRIL 1927

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.

La réception des ondes courtes

Quelques amateurs hésitent encore à monter une station émettrice ou simplement réceptrice sur ondes courtes, craignant de ne pouvoir obtenir de bons résultats en utilisant comme tension de plaque le secteur continu filtré ou alternatif redressé par valves et filtré.

Nous sommes en mesure d'affirmer qu'une simple lampe détectrice suivie d'un étage en basse fréquence, alimentée de la façon indiquée plus haut, permet les mêmes résultats que fonctionnant uniquement par accumulateurs. Nous allons faire la description détaillée du schéma représenté fig. 1.

Circuit d'accord

L'accord Tesla comprend trois bobines : le primaire, le secondaire (placés sur des supports fixes) et la réaction (mobile et couplée avec le secondaire). Bien qu'il existe dans le commerce actuellement d'excellents supports de selfs, nous conseillons à l'amateur de les réaliser lui-même. Il aura ainsi la certitude de posséder un montage à faibles pertes dont les bobinages seront intérieurs et qui, de plus, « rendra » convenablement.

Le lecteur, à l'aide des deux plans (fig. 2 et 3), n'aura aucune difficulté à se faire une idée exacte du montage et à se procurer le matériel (très réduit) nécessaire. Les deux selfs P et S, comme nous avons dit, sont fixes, placés sur des douilles de lampes supportées elles-mêmes par une planchette d'ébonite surélevée par des isolateurs porcelaine (fig. 2). On remarquera que les douilles (a) et (b) sont éloignées de 65 mms des deux autres correspondantes (c) et (d) ; cette précaution est utile pour diminuer les capacités nuisibles que ne manquerait pas d'occasionner un rapprochement des broches.

Le support mobile de la réaction comprend (fig. 3) une règle ou un cylindre d'ébonite de 80 à 100 mms de long et de 10 mms de diamètre sur lequel sont fixées, à l'écartement voulu, les deux douilles (e) et (f) dans lesquelles viennent s'engager, à frottement dur, les deux extrémités de la self de réaction soudées sur deux broches pour douilles de lampes. Cette tige d'ébonite est fixée d'un côté sur un pivot constitué simplement par une vis à bois laiton traversant une planchette formant support. Entre l'extrémité de la tige d'ébonite et la planchette verticale sont prévues deux ou trois rondelles de cuir huilées destinées à donner le dur nécessaire tout en permettant une rotation aisée. Le serrage de la vis V règle la douceur ou la dureté de rotation de la partie mobile, supprimant le contrepoids inutile, embarrassant et disgracieux. Du côté avant, la

tige d'ébonite est prolongée par une tige filetée de 4 mms T de 60 à 65 mms de long vissée dans elle et portant le bouton cadran de manœuvre. Bien que cette tige puisse être directement soutenue par le panneau avant, nous avons préféré lui faire traverser une seconde plaquette d'ébonite maintenue verticale par une équerre inférieure E et une lame de cuivre repliée F. Entre l'extrémité de la tige d'ébonite et le support P a été placé un petit ressort en fil de laiton dont la tension est réglée par un ou deux écrous de 4 mms. Les douilles supportant la self sont réunies, à l'aide de fils souples, à deux bornes B 1 et B 2 disposées de la façon indiquée fig. 3.

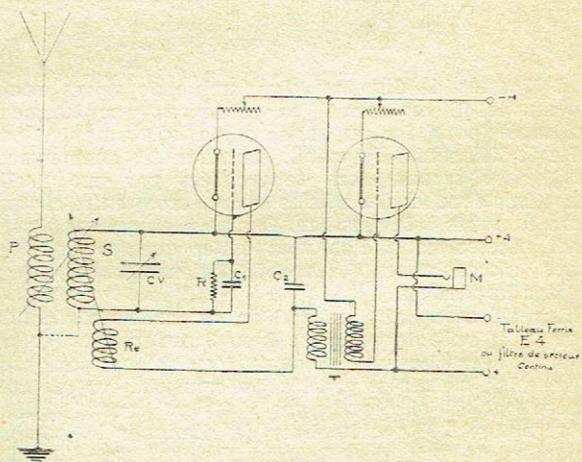


FIG. 1.

Les deux supports N (en bois) et P (bois ou ébonite) ont été prévus assez hauts pour que le bouton de manœuvre puisse se trouver à la même hauteur que celui fixé sur l'axe du condensateur d'accord ; on peut, si l'on désire un montage très robuste, fixer sous la self mobile et directement sur la planche de base un morceau de bois plan M qui surélevera cette dernière (indiqué en pointillé, fig. 3).

Les selfs seront des enroulements à spires jointives de 65 mms de diamètre en fil nu. Pour les réaliser, on opérera de la façon suivante : du fil de cuivre nu rond ou carré de 18/10 sera d'abord bien dressé par traction entre deux objets cylindriques pressés l'un contre l'autre puis enroulé régulièrement autour d'un mandrin de

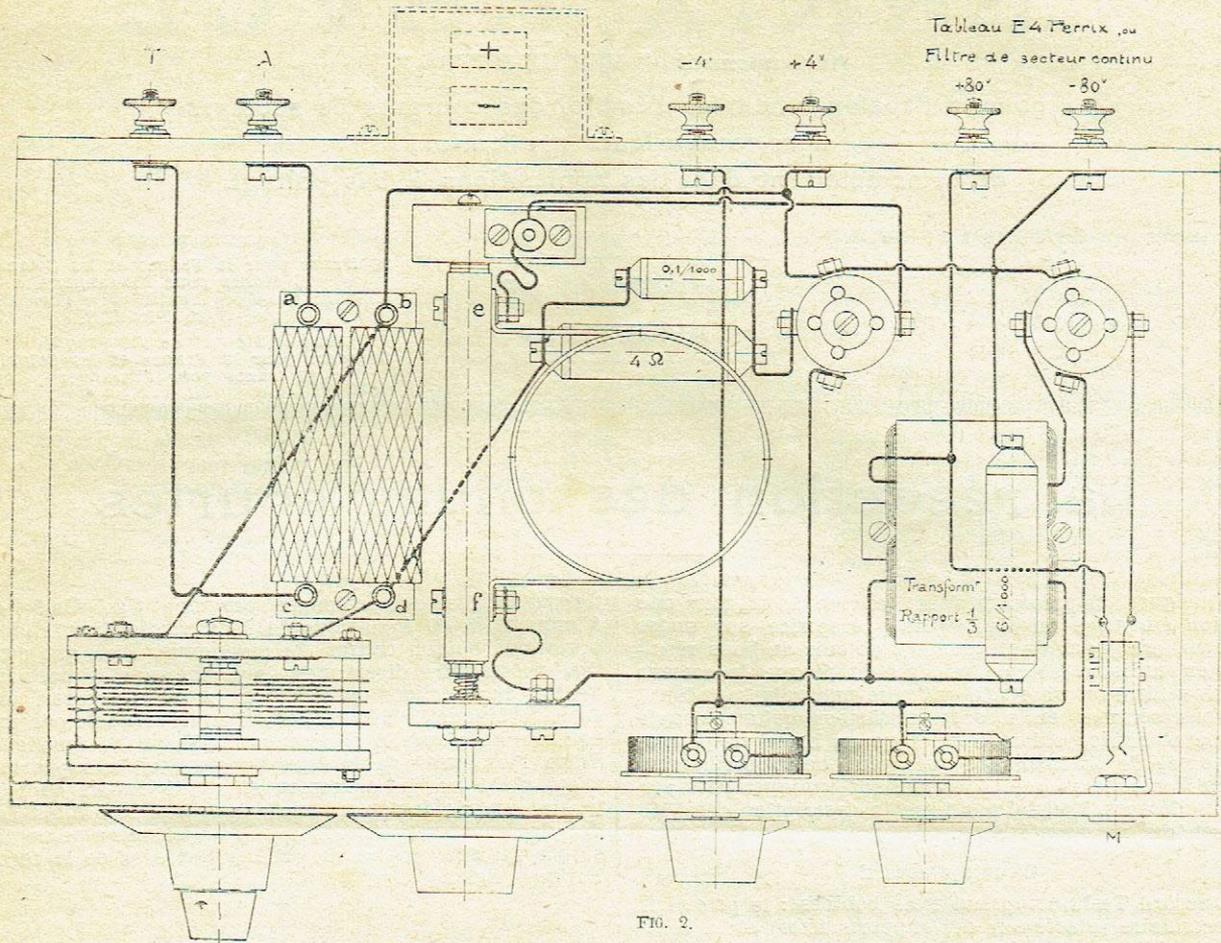


Fig. 2.

50 à 55 mms de diamètre. Le nombre de spires voulu obtenu, le fil est coupé (en prévoyant une longueur suffisante pour les supports) et la self enlevée, par suite de l'élasticité du métal, son diamètre augmentera. Les spires seront alors rapprochées par une ficelle paraffinée dont les deux brins se croiseront entre chaque spire et noués à la dernière. Quatre à cinq liens seront ainsi nécessaires si l'on veut éviter que les moindres chocs n'occasionnent des trépidations rendant tout réglage impossible.

La self secondaire aura 6 spires, celle de réaction 6 ou 7, et celle du primaire 2 ou 3 seulement. Si, aux essais, l'accrochage ne pouvait être obtenu pour une plage plus ou moins grande du condensateur variable (autrement dit si des « trous » étaient constatés dans la réception), il conviendrait de diminuer le nombre de spires du primaire. Ce fait n'est pas rare à cause des harmoniques de l'aérien.

Condensateur variable

Choisir un accessoire de bonne qualité à faibles pertes en HF, square law ou non, mais de 0.25/1000 maximum. Avec les données indiquées plus haut, la plage sera de 29 à plus de 60 mètres, ce qui est suffisant pour recevoir les OM's du monde entier.

Ce condensateur devra posséder une résiduelle aussi petite que possible et être démultiplié par une simple gomme circulaire entraînant le bouton cadran ; ainsi seront évités tous les crachements inhérents à la plupart des systèmes plus ou moins perfectionnés vendus dans le but de faciliter l'accord sur les ondes courtes.

Condensateur shunté

Ce sera la classique combinaison 1/10.000 et 4 Ω ; on les choisira tous deux d'excellente fabrication.

Basse fréquence

Elle sera à transformateur de rapport 1/3, bien suffisant pour ce cas. Un rhéostat sur la deuxième lampe permettra de doser l'amplification.

On remarquera qu'un condensateur fixe de 6/1000 shunte à la fois le primaire de ce transformateur et la source de H. T. Si cette dernière est fournie par un tableau E4, par exemple, le condensateur peut être placé simplement en shunt sur le primaire de T., les deux pôles de la H. T. étant shuntés, dans ce tableau, par deux condensateurs de 2 MF dont l'un immédiatement avant l'appareil. Toutefois, nous préférons la disposition de la fig. 1.

Signalons à propos de C2 une « astuce » de montage. Ce condensateur fixe de 6/100 sera fixé sur le transformateur lui-même d'une manière très simple, à l'aide d'un peu de cire à cacheter.

Les supports de lampes seront choisis à faible capacité et la prise du casque se fera sur une mâchoire de jack M ; aucun capacité fixe n'est à prévoir sur cette dernière, le poste étant surtout destiné à la réception de stations travaillant en télégraphie.

Lampes

Elles peuvent être soit à consommation normale, soit à faible consommation ; la valeur de chaque rhéostat est indiquée dans un court tableau ci-dessous suivant le voltage de la source B. T. :

revient d'une boîte d'alimentation ainsi constituée ne dépasse guère une centaine de francs, et que la consommation au secteur est de 10 à 25 w. suivant le nombre de lampes du poste, nous penserons avoir suffisamment intéressé nos lecteurs pour qu'ils aillent jusqu'au bout de cet article.

Nous décrirons, dans le prochain numéro de « Ferrix-Revue », comment nous sommes arrivés à redresser.

avec un si bon rendement, le courant de chauffage de notre poste, dont la valeur atteint 0,5 ampères, et surtout comment nous avons pu, sans self ni condensateurs, filtrer ce courant jusqu'à la perfection.

Et, en attendant, disons encore que les éléments utilisés procurent un fonctionnement de très longue durée, si longue que, malgré de fortes surcharges, nous n'avons pas encore pu les user.

(A suivre.)

Pierre LINDET.

Au sujet du ronflement dans l'alimentation par l'alternatif

Ayant eu l'occasion de construire plusieurs dispositifs d'alimentation par l'alternatif pour la tension-plaque, j'ai constaté un fait intéressant.

Sans doute je ne suis pas le seul à l'avoir remarqué, mais il ne semble pas que jusqu'ici quelqu'un l'ait signalé.

Lorsque j'ai fait l'essai de ces dispositifs, tous construits d'une façon identique, à savoir :

1 ED, 1 self E 50, 2 condensateurs de 4 Microfarads, j'ai obtenu pour certains dispositifs, un léger ronflement au casque, alors que pour les autres il n'y avait pas de ronflement sensible.

Les essais étaient faits avec un poste à 5 lampes comprenant 2 super-micro, 2 micro D et 1 lampe de puissance. Le débit était de l'ordre de 20 milli-ampères.

Ceux de ces appareils donnant un ronflement sur mon poste n'en donnaient pas sur d'autres postes.

J'essayai plus tard un dispositif analogue comprenant 2 selfs E 50 et 3 condensateurs de 6 microfarads.

Avec un tel dispositif je pouvais espérer n'avoir aucun ronflement. Or c'est avec celui-là que le ronflement fut le plus fort. Etonné d'un tel résultat j'en cherchai la cause.

Une première amélioration fut obtenue en inversant les deux fils de l'un des enroulements d'une self E 50 du modèle à 2 enroulements.

Ce fait intéressant est à retenir.

Malgré cela le ronflement persistait; j'essayai donc les condensateurs, car ce sont des appareils susceptibles de donner des ronflements lorsqu'il ne sont pas en parfait état.

En effet un condensateur de qualité ordinaire dit modèle P. T. T. sélectionné à 220 volts ne saurait résister d'une façon certaine aux courants fournis par les ED, ou ED₂.

Sans être complètement claqué, ce condensateur est susceptible de laisser passer entre ses armatures un débit atteignant quelques milliampères alors qu'à l'état neuf sa résistance entre armature est de l'ordre de 200 à 300.000 Ω. Dans ce cas, les papiers séparant les armatures sont percés de trous très fins presque invisibles, le papier est métallisé dans ces trous et devient légèrement conducteur.

Un tel condensateur se charge encore, mais est une cause de ronflement.

On le reconnaît au fait qu'il ne conserve pas la charge pendant longtemps.

Un très bon condensateur reste chargé quelques minutes et donne encore une étincelle lorsqu'on le court-circuite.

De même un condensateur dont une armature est séparée du fil amenant le courant est une cause de ronflement du fait qu'il ne fonctionne pas.

Un tel accident se produit encore assez souvent si le condensateur a reçu des chocs un peu violents.

Sur la boîte à 2 selfs et 18 microfarads éprouvés à

650 volts, je constatai que tout le matériel était en parfait état.

La cause du ronflement était donc ailleurs. Le hasard fit, qu'ayant encore le casque sur la tête, la tension plaque fonctionnant, j'approchai ma main du fil amenant le courant à la boîte de tension plaque.

Le ronflement diminua considérablement, la main faisait écran entre le fil et le poste. En recommençant l'expérience je pus déterminer la cause du ronflement et je fus amené à faire l'hypothèse suivante :

Tout fil parcouru par un courant alternatif provoque un ronflement dans un poste de T. S. F., si ce fil est suffisamment près de la lampe détectrice, et cela quoique le chauffage des filaments soit assuré par des accus et que la tension-plaque soit fournie par des piles.

Avec mon poste, le ronflement était net à 30 centimètres de distance.

A 5 centimètres il était fort.

Contre la lampe il était très fort.

A 1 mètre il était pratiquement nul.

Enfin le ronflement était plus fort quand le courant débitait dans le fil que lorsqu'il ne débitait pas.

Je poursuivis les essais et je constatai que le ronflement était très réduit lorsque le fil était loin de la détectrice, mais près des lampes Haute ou Basse fréquence ou près de l'antenne.

Tous ces faits sont très nets et très faciles à répéter. Ils sont susceptibles d'expliquer beaucoup des incidents de fonctionnement constatés lors de l'emploi de l'alternatif en T. S. F.

Tous ceux qui travaillent cette question peuvent donc vérifier l'influence du courant alternatif sur la détectrice, et en tirer des conclusions sur les difficultés rencontrées.

Les problèmes suivants sont à étudier :

1° Action du courant du secteur 110 ou 220 volts sur la détectrice ;

2° Action du courant 4 volts provenant d'un transformateur ;

3° Influence de l'orientation des fils amenant ces courants par rapport aux éléments des lampes (plaque, grille, filament) ;

4° Influence de la nature des lampes employées, micro ordinaires ou à filament très gros ;

5° Influence du courant sur un poste où la détectrice est remplacée par une galène ;

6° Influence sur les lampes HF ou BF.

« Ferrix-Revue » serait heureux de publier les renseignements qu'on voudra bien lui envoyer sur cette question.

C. E.,

Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.