

LE TRILAMPE H. B. — TYPE S.

Le nombre des postes émetteurs, quelles que soient leurs longueurs d'onde, est tellement considérable que l'amateur de T.S.F., à moins qu'il ne « reçoive » avec un appareil à changement de fréquence (Supermodulateur, Ultramodulateur, etc.) éprouve les plus grandes difficultés à entendre ce qu'il veut ou du moins uniquement ce qu'il veut.

En d'autres termes, le problème le plus important à l'heure actuelle posé à la technique radiophonique reste la « sélectivité ».

Certes, je le répète, cette question de sélectivité est résolue par les Supermodulateurs, Ultramodulateurs, etc., qui permettent de séparer absolument toutes les émissions les unes des autres, et de recevoir celle qu'on désire exclusivement mais, pour l'amateur qui n'a pas les moyens de s'offrir un de ces montages assez coûteux, même s'il le construit lui-même, la question reste entière.

Sous l'appellation de « postes simples et de bons rendements », j'ai donné un très bon montage, dérivant de la « détectrice à réaction », qui a permis à un grand

nombre d'amateurs de goûter à toutes les joies et avantages de la T.S.F. avec une dépense réduite au strict minimum.

Ces postes récepteurs à selfs interchangeables ont de notables qualités, car l'emploi de ces selfs s'est montré, jusqu'à ces derniers temps, d'un rendement supérieur à celui de tous les vario-coupleurs du commerce, surtout à mesure qu'on descend plus bas dans l'échelle des longueurs d'onde.

C'est la raison principale qui fait que dans la réception des « ondes courtes », la simple détectrice à réaction a conservé ses fidèles.

Avec un circuit « primaire » intercalé dans l'antenne et un circuit « secondaire » couplé inductivement avec le premier et attaquant la grille de la lampe, c'est-à-dire avec un montage en Tesla, auquel s'ajoute un troisième bobinage, — « la réaction », — agissant dans le circuit « plaque » de la lampe et permettant de se tenir à la limite de sensibilité maximum, on obtient d'excellents résultats, si, dans chacun des trois circuits, les bobinages sont bien appropriés.

Malheureusement les manipulations sont fastidieuses, les repérages difficiles et que de perte de temps pour passer d'une plage de longueur d'onde à une autre !

Tout ceci constitue autant de sujets de troubles et d'erreurs, pour un amateur non initié, si bien qu'en pratique, celui-ci tire rarement tout le rendement que théoriquement un tel montage devrait donner.

Enfin les multiples bobinages nécessaires, soumis au régime de toutes ces manipulations, se détériorent rapidement. Si l'on cherche à augmenter leur solidité mécanique on n'y arrive qu'au détriment de leurs

qualités électriques et le remède se révèle pire que le mal.

Il en résulte que le désir des amateurs vise à trouver un groupe compact de bobinages qui, placé à demeure dans le poste récepteur, permette par une manœuvre simplifiée et cependant précise, de recevoir toutes les émissions aussi bien de grandes que de petites longueurs d'onde.

Ce sont ces diverses considérations et ce désir général qui m'ont amené à donner, sous l'appellation de « Trilampe T.S. », un montage qu'on peut qualifier de « populaire », et qui présente l'avantage sur les montages à trois lampes du type courant d'être d'un maniement simplifié, de ne pas comporter l'ennui des bobinages interchangeables et de conserver les qualités de sensibilité et de puissance de « la détectrice à réaction ».

Sur antenne normale, le Trilampe T.S. permet la réception en haut-parleur de toutes les émissions dans un rayon de 600 à 800 kilomètres, voire davantage, et cela avec une sélectivité suffisante.

Le problème de la sélectivité avec un poste ordinaire a été étudié par nombre de constructeurs, mais aucune solution réellement parfaite n'y a été donnée, à ma connaissance. Ce qui manque, en général, c'est ce qu'on peut appeler le souci de « fini » technique. Pour combler, du moins dans toute la mesure du possible cette lacune, voici un bloc d'accord d'un principe nouveau, dont les applications sont multiples, puisqu'il peut s'adapter à tous les montages, et qui est représenté en perspective par la figure 1.

L'idée maîtresse qui a présidé à la réalisation de ce bloc est de remplacer les selfs interchangeables

en conservant leurs avantages, voire en obtenant, si possible, un rendement encore supérieur. Pour y

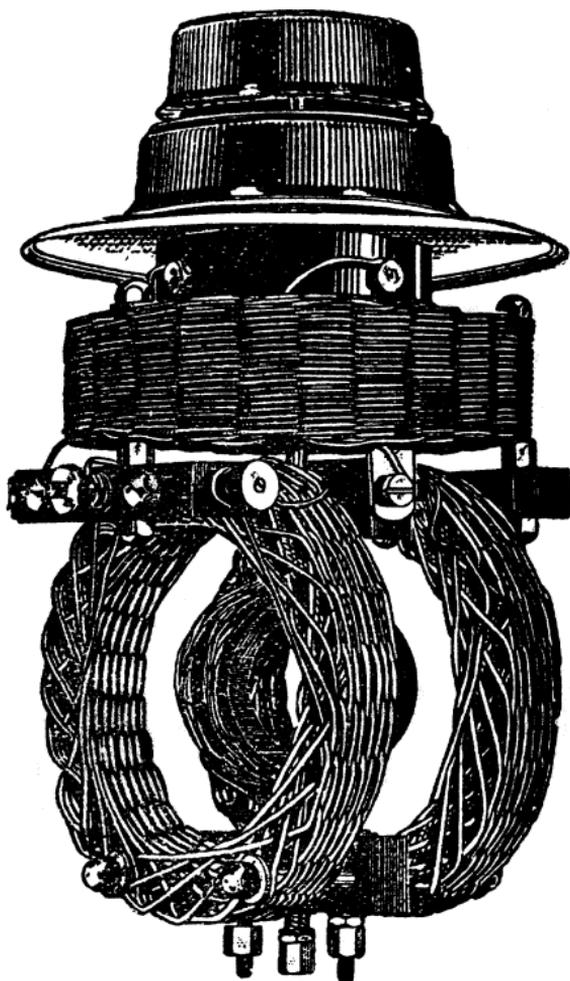


Fig. 1.

atteindre, il convenait de développer les qualités intangibles d'un bon bobinage, c'est-à-dire : sensibilité, puissance et sélectivité.

La sensibilité a été portée à l'extrême possible par

l'emploi de bobinages à faibles pertes établis en fil de grosse section. La « capacité répartie », a été maintenue au minimum par l'absence de vernis et par un bobinage exclusivement « dans l'air ». Enfin, la sélectivité, si difficile à réaliser, est obtenue par le couplage indirect des bobinages,

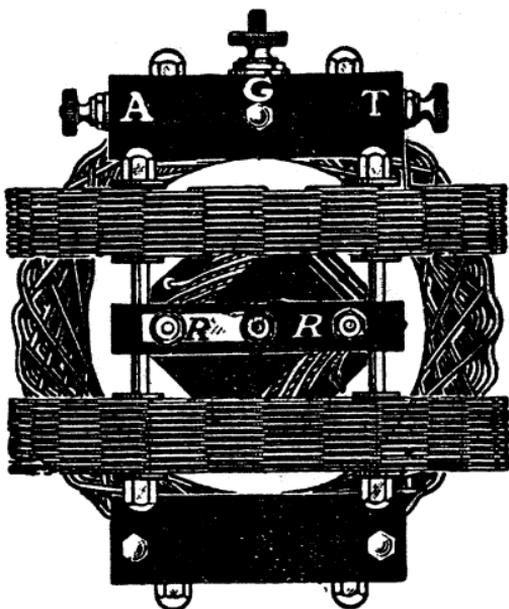


Fig. 2.

c'est-à-dire successivement pour les trois cas de petites, moyennes et grandes longueurs d'onde, par un « primaire » en « Bourne » avec le secondaire P.O.; par un « primaire » en « Oudin » avec le secondaire M. O.; bobinages à l'intérieur desquels (fig. 1 et 2) pivote le bobinage de réaction monté sur un mandrin d'ébonite. C'est perpendiculaire aux enroulements P.O. et M.O. que se trouve le troisième bobinage en fil plus fin qui constitue le secondaire G.O. L'intérieur

de ce dernier bobinage sert de logement à un combinateur spécial qui permet, à volonté, l'accord sur l'une des trois dispositions ci-dessus, P. O., M. O., G. O., par la simple manœuvre d'un bouton moletté.

L'axe du combinateur que traverse dans sa longueur la tige de commande de la réaction sert encore de fixation centrale du bloc sur le panneau d'ébonite.

Ainsi, à l'extérieur du poste récepteur, nous n'avons qu'un cadran comportant trois positions P.O., M.O. et G.O. graduées chacune en longueurs d'ondes :

P.O. de 210 à 550 mètres ;

M.O. de 450 à 1.200 mètres ;

G.O. de 950 à 2.200 mètres.

Et, superposé au bouton de manœuvre du combinateur, on trouve le bouton de réaction muni d'une flèche indicative diamétrale qui donne un repérage facile de la position occupée par le bobinage de réaction.

Le nouveau bloc d'accord et de réaction, en outre de la facilité de montage et de manœuvre que je viens d'indiquer, et qui est composé de bobinages sans pertes, sans vernis, établis *dans l'air*, avec une disposition évitant toute absorption due aux portions de bobinages non utilisées, constitue donc un bloc automatique et sans bout mort, permettant des accords précis avec *beaucoup de self* et peu de *capacité*.

J'ajoute que la réaction est « variométrique » et grâce à la circonvolution complète que peut effectuer son bobinage, donne le double effet de réaction et de contre-réaction, utile dans de nombreux cas.

Son adaptation au Trilampe T.S. apporte ces divers avantages à un montage déjà excellent. Le

schéma figure 3 montre toute la simplicité que conserve ce nouveau poste récepteur.

Comme l'indique le schéma, on peut prévoir deux

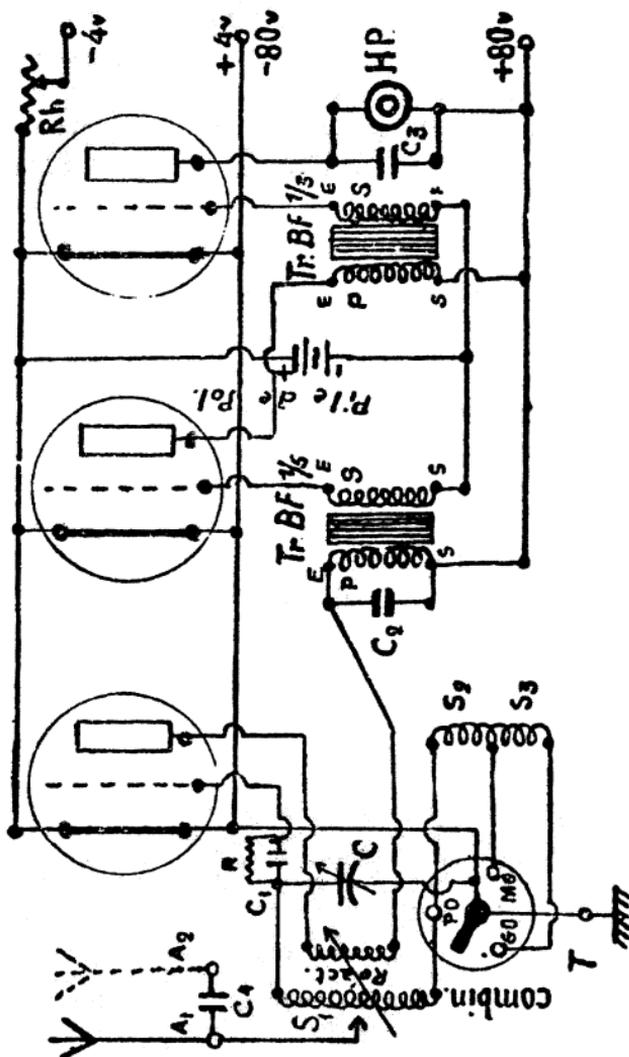


Fig. 3.

bornes d'antenne A1 et A2 afin de monter un condensateur C4 placé en série dans l'antenne lorsqu'on

connecte celle-ci à la borne A2, mais qui reste en dehors du circuit, donc sans action, lorsqu'on connecte l'antenne en A1.

C4, condensateur de faible capacité, 0,15/1.000^e sera avantageusement un petit condensateur variable à air. Sa présence permet d'augmenter encore la sélectivité du montage, surtout pour les réceptions des P. O., lorsque l'antenne a une longueur dépassant une vingtaine de mètres.

Voici, avec leurs prix, la liste des pièces détachées entrant dans la construction du « Trilampe T. S. : »,

1 ébénisterie 320 × 200 × 200, avec faux fonds en orme, ciré, 65 francs ;

La même en orme verni, 105 francs ; 1 panneau d'ébonite 320 × 200 × 6, 25 francs. ;

1 bloc d'accord complet, type S, avec ses boutons de manœuvre et cadran : 125 francs (taxe de luxe comprise) ;

1 condensateur variable d'accord de 0,5/1.000^e m. f. d. à démultiplicateur, 59 fr. 80.

1 rhéostat 10 ohms, 9 fr. 50.

4 ou 5 bornes fiches jacks (antenne, terre et haut-parleur), la pièce 2 fr. 25.

1 fiche d'alimentation tripolaire (4 et 80 volts), 23 fr. 50.

1 condensateur fixe facultatif (C4) de 0,15/1.000^e m. f. d., 5 fr. 25, ou condensateur variable à air de 0,25/1.000^e, 24 francs.

2 condensateurs fixes de 2/1.000^e m. f. d., la pièce 6 fr. 50.

1 condensateur shunté 0.15/1.000^e et 3 mégohms, 8 fr. 50.

3 supports de lampe, la pièce 6 francs.

2 transformateurs B.F. 1/5 et 1/3, la pièce 31 fr. 50.
6 mètres de fil de connexion étamé carré 12/10 c.
à 0 fr. 80 le mètre.

Toutes ces pièces sont rigoureusement de la même qualité que celles employées dans la construction de l'« Automatique » et des « Supermodulateurs H.B. »

On pourrait, pour certaines de ces pièces, en employer de meilleur marché; on pourrait, par exemple, utiliser des condensateurs fixes et un condensateur shunté, sous carton. Ce sont là de piètres économies qui donnent toujours immédiatement ou après quelque temps d'usage une diminution de rendement. De même, on pourrait employer un condensateur variable d'accord ordinaire, sans démultiplicateur. Je préfère n'indiquer que des pièces détachées de premier choix.

Comme lampes, trois A. 409 à 37 fr. 50 pièce, donneront de très bonnes réceptions en haut-parleur.

On peut cependant améliorer encore le rendement en plaçant en détectrice une lampe spéciale comme la A 415 de frs 50 et en basse fréquence deux B. 406 à frs 55 avec polarisation négative de leurs grilles à l'aide d'une pile de lampe de poche.

L'alimentation du Trilampe H. B., type S. est suffisamment assurée par un accumulateur de 4 volts-20 ampères-heure et une batterie de piles sèches ordinaire de 80 volts.

Une dernière pièce fort utile sera un interrupteur de courant, allumeur-extincteur des lampes, qu'on placera sur le fil commun +4—80 volts et qui sera constitué comme dans l'Automatique, par un couteau et une chape (prix : 4 fr. 20).

Cet interrupteur permet de laisser la fiche tripolaire

d'alimentation connectée à demeure après le poste récepteur et évitera le « grillage » des lampes qui se produit parfois lorsqu'on connecte ou retire, sans précaution, cette fiche d'alimentation.

Le branchement du bloc type S est extrêmement facile. Cinq bornes visibles sur la figure 2 portent les indications T, G, A, R et R.

La borne T est connectée à la terre, aux lames mobiles du condensateur variable d'accord et au filament + 4 — 80 volts. La borne G est connectée à la grille de la lampe détectrice, par l'intermédiaire du condensateur shunté, et aux lames fixes du condensateur variable d'accord.

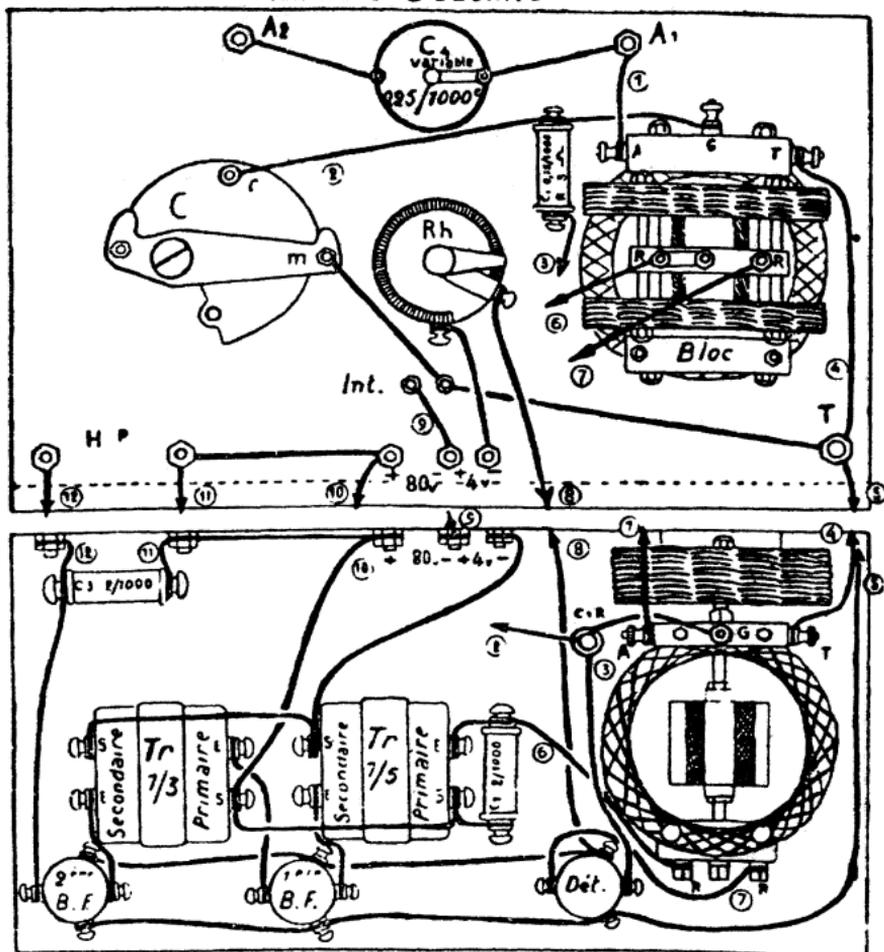
La borne A est connectée à l'antenne, donc à la borne A, du schéma. Enfin les deux bornes R sont connectées l'une à la plaque de la lampe détectrice et l'autre à l'entrée du primaire du transformateur basse fréquence 1/5.

Plans de montage.

Voici, figure 4, les deux plans de montage du Trilampe, type S., sur le panneau d'ébonite constituant le devant du poste et sur le plateau en bois formant faux-fond de la boîte ébénisterie.

Le condensateur C4, du schéma, placé entre les deux bornes A1 et A2 d'entrée de l'antenne, est réalisé dans le plan de montage (panneau d'ébonite), par un petit condensateur variable à air de 0,25/1.000^e m. f. d. Ce sera principalement pour les réceptions des émissions de petites longueurs d'onde que ce condensateur sera utile, voire nécessaire. L'antenne est connectée dans la borne-fiche jack A 2 et, en faisant

LE TRILAMPE H.B. type S
PANNEAU D'ÉBONITE



LE JOURNAL "FAUX-FOND en BOIS" Plan de Montage Henry Barby

Fig. 4.

varier la capacité du condensateur C4, on arrive aisément à séparer des émissions de longueurs d'onde même extrêmement voisines.

L'utilité du condensateur C4 est particulièrement importante dans la réception des émissions de P. O. lorsque la longueur de l'antenne est grande, (lorsqu'elle dépasse 15 mètres). Dans la réception des émissions de grandes longueurs d'onde, ce condensateur variable moins indispensable, sera pourtant parfois encore d'un grand secours pour séparer deux émissions qui se gêneraient mutuellement.

Les plans de montage, panneau d'ébonite et faux-fond, sont édités, « grandeur nature », au prix de 5 fr., franco 5 fr. 75 pour la France, les deux plans réunis sur une même feuille.

Les réductions ci-contre de ces plans montrent toute la simplicité de réalisation de ce poste récepteur réduite à l'extrême, grâce au bloc d'accord type S, qui réunit toute la partie bobinage, selfs primaires, selfs d'accord P. O., M. O., G. O., et self de réaction, et qui ne nécessite pour son montage qu'un unique trou à percer dans le panneau d'ébonite où il est maintenu en position par le serrage d'un seul écrou de fixation.

Comme pour tous les montages que je décris, je recommande de procéder séparément à la fixation (puis au câblage entre elles), des pièces du panneau d'ébonite d'une part et, d'autre part, des pièces du faux fond en bois.

Ces deux parties du poste récepteur seront présentées ensuite à leur place dans l'ébénisterie et fixée l'une à l'autre par les trois vis qui traversent le bas du panneau d'ébonite et sont vissées dans l'épaisseur du faux fond.

On retire alors de l'ébénisterie ces deux parties du montage, ainsi fixées l'une à l'autre, à angle droit, et on termine le câblage du poste par les connexions (numérotées sur les plans) qui relient les pièces du panneau d'ébonite aux pièces du faux fond.

Comme je le recommande toujours aussi, on prendra soin, avant de commencer le câblage et même avant de fixer à leur place les différentes pièces détachées, de les « sonder », à l'aide du casque et de l'accumulateur de 4 volts, afin de constater leur bon état, c'est-à-dire s'il n'existe pas, par exemple, de coupure dans les enroulements primaire et secondaire des transformateurs basse fréquence, etc... On prendra soin, en outre, d'en enlever les écrous ou bornes de serrage, afin de bien visser à fond les premiers écrous. Enfin, pour la facilité du câblage, on commencera par établir les connexions les plus basses pour terminer par celles qui chevauchent au-dessus des premières.

Faites des connexions propres, bien rigides, que vos fils ne soient pas tortillés et tordus et surtout bloquez-les énergiquement sous leurs bornes, vis ou écrous de serrage et le Trilampe type S donnera immédiatement tout son rendement dès le premier essai, si naturellement vous n'avez commis aucune erreur de câblage ni omis aucune connexion.

L'interrupteur, allumeur-extincteur des lampes, dont on voit les deux écrous intérieurs, disposé au-dessus de la fiche d'alimentation tripolaire, permet l'écoute et sa cessation sans avoir à enfoncer ou à retirer cette fiche qui reste ainsi connectée à demeure.

Placé sur le fil commun +4 volts, — 80 volts, cet interrupteur, lorsqu'on cesse l'écoute, coupe simultanément les deux alimentations 4 et 80 volts et la fiche

reste branchée aux alimentations sans qu'il y ait à craindre une continuation de débit.

L'accord sur les émissions, s'obtient en plaçant le combinateur du bloc sur l'une des trois indications : P. O. (réception des émissions de longueurs d'onde comprises entre 210 et 550 mètres), M. O. (réception des émissions de longueurs d'onde comprises entre 450 et 1.200 mètres), G. O. (réception des émissions de longueurs d'onde comprises entre 950 et 2.200 m.).

On trouve facilement ensuite les diverses émissions dans chacune de ces trois plages de longueurs d'onde par la manœuvre du condensateur variable d'accord C.

Enfin, on augmente ou on diminue la puissance des auditions à l'aide de la réaction commandée par le bouton de manœuvre situé devant le bouton du combinateur. Le chauffage plus ou moins poussé des lampes, qu'on fait varier à l'aide du bouton du rhéostat, permet aussi, dans une certaine mesure, de varier la puissance des auditions. On aura avantage cependant à chercher, une fois pour toutes, le meilleur chauffage des lampes et à ne plus le modifier, l'interrompteur éteignant ou allumant ces lampes.

Quatre à six heures de travail suffisent pour réaliser le montage qui, d'ailleurs, ne présente aucune difficulté.
