

Reconstitution d'articles Historiques
 Extrait de la collection RADIO REF de l'année 1932
 mois de novembre page 506
 Documentation de F1TRR, composition et mise en page par F6BCU

Service Technique du R.E.F.

Un récepteur simple et peu coûteux

*Description complète d'un récepteur simple et d'un coût minime
 et d'excellent rendement*
 (par le Service Technique du REF)

2^{ème} partie

Les Condensateurs variables C2 et C4

Deux condensateurs variables sont utilisés dans notre appareil : C2, condensateur d'accord dont la qualité avec celle de L1 et du condensateur shunté est primordiale, C4 condensateur de réaction.

Nous choisirons à dessin pour faire varier la réaction, un condensateur variable moins coûteux qu'une bonne résistance (variable) intercalée dans le circuit de plaque, mode de réaction qui est cependant très employé.

Le condensateur de réaction aura une valeur de 150 micromicrofarads (150 pF) environ.

Choisir un modèle à faible encombrement et à gros bouton de commande.

Nous ne mettons pas de démultiplicateur sur ce condensateur.

Il existe dans le commerce, de bons modèles qui conviendront tout à fait.

Le condensateur C2 sera l'objet de tous nos soins. C'est lui qui sert à l'accord, donc prévoir de toute nécessité un système démultiplicateur sans lequel les réglages seront impossibles à obtenir.

Choisir, de plus un excellent modèle au point de vue électrique (faibles pertes en haute fréquence au moyen d'isolant de qualité et convenablement disposé) ainsi qu'au point de vue mécanique (commande sans jeu et ne provoquant aucun « crachement » à la manœuvre).

Nous pouvons adopter par exemple le condensateur « **Tubus** », qui est très bien démultiplié et bien conçu au point de vue H.F. s'assurer en l'achetant qu'il ne possède pas de jeu.

On prendra un modèle de capacité maximum 150 micromicrofarads (150 pF).

La partie basse fréquence

En quittant la détectrice V1, nous aurons les circuits dits de basse fréquence, c'est à dire de fréquence directement audible.

La simplification à l'extrême de notre récepteur demanderait la suppression de cet étage basse fréquence. Nous le garderons cependant car il permet une réception vraiment plus confortable que la seule détectrice.

Un transformateur T de rapport $\frac{1}{4}$ reliera le circuit plaque (dans lequel est intercalé le primaire de la détectrice), au circuit grille (dans lequel est intercalé le secondaire du transfo)de la lampe basse fréquence.

On remarquera que, au lieu de faire aboutir directement au filament (pôle négatif) l'extrémité du secondaire non relié à la grille, nous avons intercalé une petite pile (pile de lampe de poche) dont le pôle positif est relié au négatif du chauffage.

Cette pile, dite pile de polarisation, sert à déterminer le potentiel grille de la lampe de basse fréquence.

Pour les lampes basse fréquence du type A409, une petite pile de quelques volts sera à employer.

Pour une pentode, du type B443, une tension de l'ordre de 8 volts doit être employée.

Ceci pour une tension plaque de 90 volts que nous adopterons, car elle correspond à celles que donnent les piles sèches de modèle courant.

La pile de polarisation aura à ses bornes un condensateur fixe de 0,5 (0.5 μ F) micromicrofarads, qui peut ne pas être utile lorsque la pile P est neuve, mais qui servira lorsque celle-ci prendra de l'âge, c'est à dire aura une résistance intérieure trop grande.

Indiquons que pour une pile de lampe de poche (modèle ordinaire à 3 éléments) le pôle négatif est celui qui correspond à la languette de cuivre la plus longue.

L'écouteur sera placé comme il est indiqué dans le circuit de plaque de la lampe V2.

Il peut être utile de placer une self d'arrêt servant à bloquer les courants de haute fréquence. Cette self sera alors disposée comme l'indique le schéma général (figure 1). Si le poste fonctionne bien (bon « accrochage » des oscillations), inutile de l'employer.

On réalisera cette self de la façon suivante :

Enrouler à spires non jointives, du fil (isolement 2 couches soie) de 2 à 3/10^{ème} de mm sur un tube de 2 cm de diamètre, et sur une longueur d'environ 60 mm.

Aucune des spires ne doit chevaucher sur l'autre. Pour plus de commodité on enroulera *ensemble* le fil et un fil ordinaire de même diamètre. Celui-ci sera ensuite retiré.

Les Lampes

Pour la détection (V1) on pourra utiliser les lampes suivantes qui sont sensiblement équivalentes :

Philips A415 (ou mieux B424), Visseaux RO4215, Valvo A408, Orion H4, Métal DZ1508, Fotos D15.

Pour la basse fréquence (V2) :

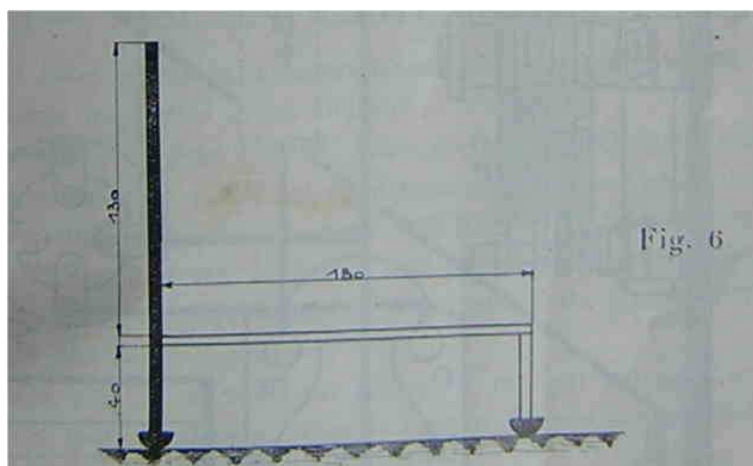
Soit une triode avec la polarisation grille très faible ou nulle : Philips B424.

Soit les triodes nécessitant une polarisation grille moyenne : Philips A409, Visseaux RO4109, Valvo H406, Orion A4, Métal DZ908, Fotos C9.

Soit les pentodes, donnant une excellente amplification mais nécessitant une polarisation grille un peu plus élevée : Philips B443, Orion L43, Visseaux RO4243.

§ 2.—LE MONTAGE

La figure 6 indique la disposition des panneaux (vue de coupe), très pratique pour le montage.



Les dimensions sont indiquées en centimètres. La longueur de l'appareil est de 30 cm. Il sera commode de faire reposer le récepteur par 4 pieds en caoutchouc solidaires du bâti.

Le plan de câblage (qui représente l'appareil vue d'en haut) indique clairement la dispositions des éléments et de leur assemblage.

Les connections seront faites en fil $9/10^{\text{ème}}$: nu lorsqu'il ne touche rien, isolé lorsqu'il traverse la planchette horizontale ou risque de toucher un élément quelconque.

Bien soigner les contacts qui seront soudés ou très bien vissés. Aucune épissure ne sera faite.

Employer pour le fil du circuit de chauffage (y compris la partie allant à l'accumulateur de 4 volts) du fil de $12/10^{\text{ème}}$ mm.

Les circuits d'alimentation et du casque, aboutissent à des prises placées sur une réglette isolante (bois paraffiné à chaud suffit).

La borne antenne A sera très bien isolée, elle sera solidaire d'une armature du condensateur C1.

La borne terre T sera fixée directement sur la planchette bois, inutile de l'isoler évidemment. Il sera très commode d'employer pour les diverses connections avec l'extérieur, des prises à ressort, sans serrage. Ces prises sont très employées aux U.S.A. sous le nom de Fahnestock clips.

Tous les panneaux sont en bois ; l'isolant (ébonite) ne sera employé que là où il faut, la dépense sera ainsi réduite d'autant. On remarquera que les parties mobiles des condensateurs C2 et C4 étant reliées à la masse (terre) aucun isolement spécial n'est à prévoir pour la fixation de ces condensateurs.

L'ensemble des selfs L1 L2 étant monté sur un culot de lampe, on utilisera un support de lampe pour le branchement des selfs.

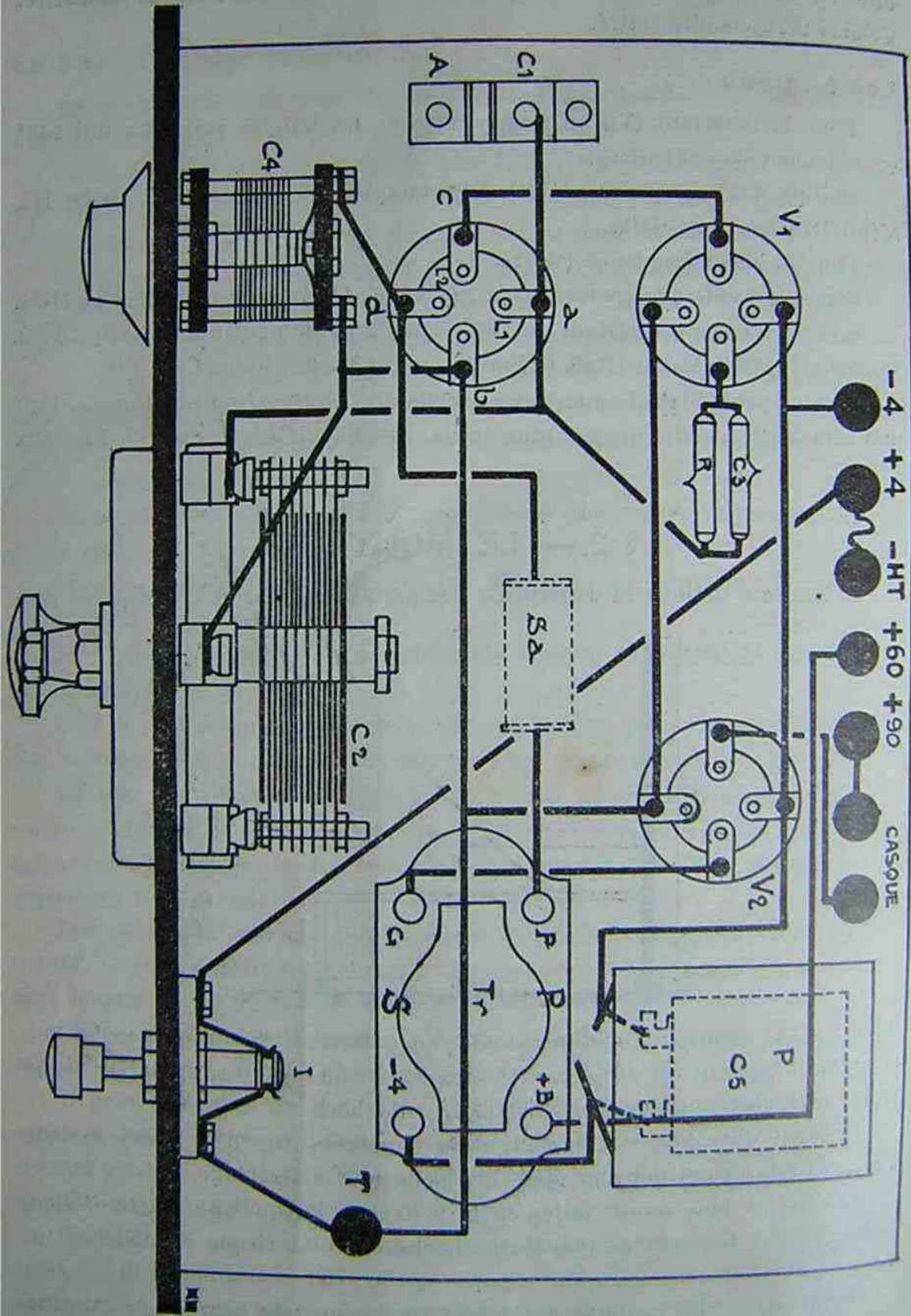


Fig. 7.

Schéma de câblage général—Figure 7

§ 3.—MISE EN ROUTE DU RÉCEPTEUR

Avant la mise en route, l'appareil sera soigneusement vérifié d'après le plan de câblage que nous avons indiqué.

Lorsque tout sera jugé correct, antenne et écouteur seront branchés ainsi que l'accu de 4 volts et un groupe de selfs, une ampoule de lampe de poche sera intercalée entre la borne -HT (moins HT) et + 4 volts à l'endroit marqué d'une croix. En cas d'erreur de connections pouvant griller les lampes (haute tension se trouvant appliquée sur les filaments) cette lampe brûlera avant V1 et V2 c'est une bonne mesure de sécurité.

Lorsque la pile de 90 volts est branchée, on doit entendre au moment du contact un fort claquement dans le casque. Si cela n'a pas lieu, vérifier de nouveau le montage.

Ceci supposé exact, il reste à faire fonctionner l'appareil.

Nous faisons remarquer que le sens du couplage en L1 et L2 est *primordial*.

L'appareil étant « sous pression » comme nous venons de l'indiquer, la manœuvre du condensateur C4 doit produire « l'accrochage » des oscillations, ce qui se traduit par un bruit de fond qui varie pour une certaine position du condensateur. Le commencement de cette zone dite d'accrochage est mise en évidence par un claquement plus ou moins sec. En deçà, silence presque total dans le récepteur, c'est la position de réception de la téléphonie

(principalement, juste avant l'accrochage) puis au-delà de cette limite d'accrochage le poste « oscille » et est susceptible de recevoir la *télégraphie*. Pour cette dernière position s'assurer que la manœuvre (lente) de C2 fait entendre les sifflements caractéristiques des émissions télégraphiques.

S'il en est ainsi, le récepteur est correctement monté.

Si ces remarques ne peuvent être observées il est certain (sauf erreur autre ou élément défectueux) que le sens d'enroulement de L1 et L2 est celui qui ne convient pas.

Pour le rétablir, on intervertira les connections de L1 ou L2 (et non les 2 à la fois) sans toucher à l'enroulement lui-même, c'est à dire qu'on interviendra soit a et b, soit c et d.

Les valeurs que nous avons données pour L2 sont approximatives ; en pratique, pour obtenir une bonne sensibilité et une manœuvre de la réaction aussi souple que possible, il sera nécessaire de régler par expérience, le nombre exact de tours de L2 et la distance entre L1 et L2 pour faciliter l'accrochage des oscillations.

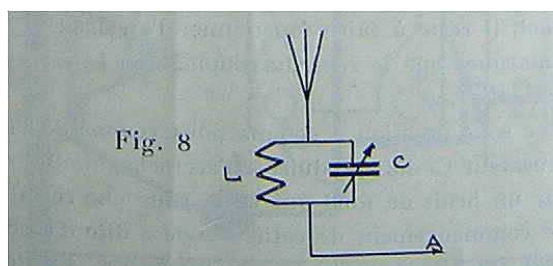
Pour se rendre compte si l'appareil « oscille » c'est à dire est en état de recevoir les signaux télégraphiques, on touchera du doigt l'extrémité a de L1 relié à la grille, on doit entendre un claquement *très net*.

D'autre part le branchement de l'antenne (en A) doit également, dans ces conditions, produire un claquement dans les écouteurs.

On se rappellera que le réglage du condensateur C4 correspond à la sensibilité maximum du récepteur est celle qui donne le « claquement » d'accrochage (lequel peut être très doux et se produire sous la forme d'un léger souffle) en deçà pour la téléphonie, au-delà pour la télégraphie.

Pour éliminer les perturbations produites par une station locale indésirable on emploiera le système ci-contre appelé circuit « bouchon » figure 8.

Un circuit LC, dont la longueur d'onde correspond à celle du poste que l'on veut éliminer est intercalé dans le circuit d'antenne, *avant* la borne d'entrée A du récepteur.



Le circuit bouchon figure 8

Le condensateur C est ajusté jusqu'à disparition du signal gênant. Procédé pratique pour l'élimination des stations de radiodiffusion sur Ondes moyennes par exemple.

Il sera commode d'utiliser cet appareil avec un ondemètre d'absorption (voir RADIO REF N°30 juillet 1931 page 208) qui permettra de connaître les longueurs d'ondes correspondant aux diverses positions du condensateur C2.

En consultant un tableau des stations sur Ondes Courtes, on pourra régler aisément son appareil sur les diverses bandes d'amateurs, stations commerciales de radiodiffusion, etc..

BIBLIOGRAPHIE

Pour terminer, nous indiquons quelques références de RADIO-REF que le lecteur pourra consulter.

Le récepteur O-V-1 N°28 1931 page 153.

Self de réception pour O.C. N°25 1931 page 84

Les circuits de notre émetteur et de notre récepteur N°35 1931 page 321.

Fin de l'article

**F6BCU Bernard MOUROT RC de la Ligne bleue F8KHM
REMOMEIX-VOSGES ---30 mai 2006---**