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

SERVICE TECHNIQUE du R.E.F.

# Un émetteur moderne sur Dix mètres

*Description complète et réalisation pratique avec plan de câblage d'un émetteur moderne sur la bande de Dix mètres*

par Pierre REVIRIEUX, F80L
du Service Technique du R.E.F.

Les lecteurs de Radio-REF liront avec le plus grand intérêt l'excellent article de notre camarade Revirieux F8OL. Sur la réalisation pratique d'un émetteur 10 mètres.

Cet appareil est, on peut dire «en avance » sur la technique actuelle. Rares sont les émetteurs TEN qui utilisent un pilotage C.C (Xtal). Les renseignements ***PRATIQUES*** qui abondent, la clarté des schémas et des dessins faits par notre camarade Cliquet F8ZD, l'importance du sujet traité donnent à cette documentation un intérêt exceptionnel.

Les lecteurs de Radio REF s'associeront à la Rédaction de la revue pour remercier et féliciter vivement les auteurs de cet article, lequel, espérons le, incitera de nombreux OM à se lancer dans le 10 mètres avec un émetteur vraiment moderne.

---

Le service technique du REF, vient de recevoir une lettre d'un amateur du Rhône qui, désirant faire des essais sur 10 mètres, demande des données numériques relatives à un émetteur destiné à travailler sur cette bande.

« Je demande, écrit-il, si un simple Hartley ne donnerait pas une stabilité suffisante à condition de recourir à un circuit oscillant à forte capacité ». Mes essais avec la MOPA ont été infructueux.

Je possède un cristal ayant une fréquence fondamentale voisine de « 7MCS/S. Je travaille sans difficultés sur 20 mètres avec la combinaison suivante : E415 oscillatrice
–D404 doubleuse et TC04/10 amplificatrice neutrodynée ; Je ne suis pas parvenu à obtenir quelque chose en ajoutant une doubleuse supplémentaire et faisant travailler la TC sur 10 mètres ».

Nous sommes heureux de voir que des amateurs nouveaux s'intéressent à cette bande des 10 mètres. Il est bien évident que si tous les amateurs sans exception attendaient que des résultats positifs fussent obtenus par d'autres longtemps dans l'ignorance des possibilités offertes par ces ondes.

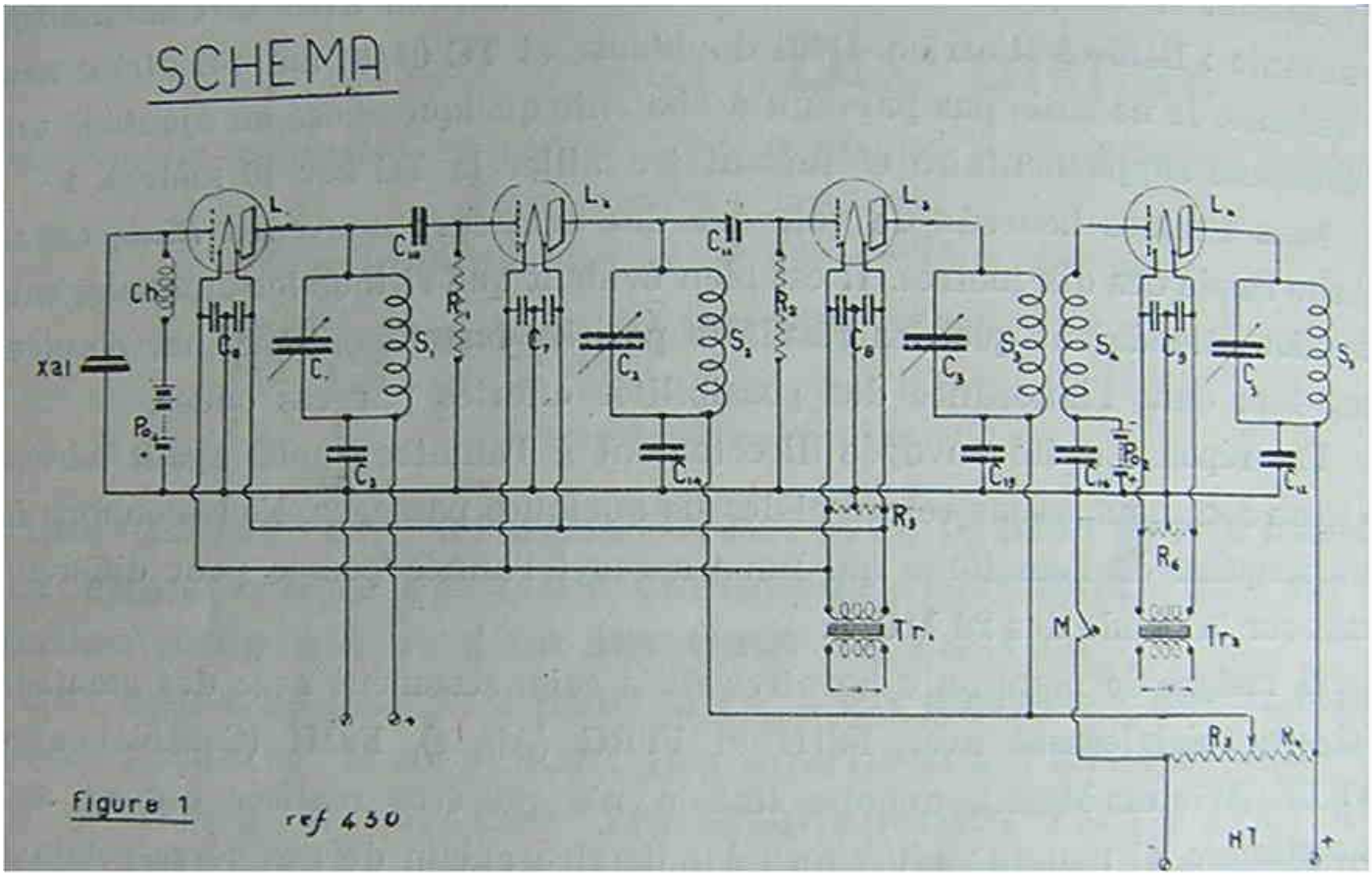
Une réponse a été envoyée directement à l'amateur nous ayant adressé la lettre dont nous avons ici relevé quelques passages. Nous donnons ici la description de l'émetteur qui nous a servi l'année passée pour différents essais sur la bande des 28 MC/S.

Si malgré de nombreux horaires fixés soigneusement avec des amateurs éloignés, spécialement avec F8IH et F8BG (Alger), F8MI (Casablanca) et W1CCZ (wianno).Mass.), aucune liaison n'a pu être réalisée durant août et septembre, si nous réussîmes à entendre aucun de nos correspondants ( cependant W1CCZ travaillait avec 1 kilowatt), nous avons pu toutefois en nous écoutant à une quinzaine de kilomètres, faire des remarques intéressantes sur les récepteurs à utiliser sur cette bande. Cette écoute nous a permis par ailleurs de comparer les émissions faites avec un auto-oscillateur et un système d'émission piloté par cristal. Nous avons cherché à réaliser un émetteur simple où le rendement des différentes lampes utilisées soit acceptable. Les données numériques indiquées ci-dessous permettront à l'amateur qui voudrait émettre sur cette bande de réaliser un émetteur sans procéder à la mise au point toujours laborieuse d'un poste de conception toute personnelle.

# LE MONTAGE

Il est représenté par la fig.1. il se compose de deux parties :

a) ***Le groupe pilote*** comprenant un oscillateur suivi de deux doubleurs de fréquence. Le cristal utilisé à une fréquence propre de 7175 kilocycles/second, de sorte que le circuit oscillant S3 C3 est parcouru par un courant haute fréquence de 28.700 Kcs/s.



b) ***« L'étage de puissance »*** couplé à l'antenne, n'est autre qu'un TPTG dont le circuit plaque est seul réglable, la self de grille se trouvant accordée par sa capacité propre. Cette self S1 est couplée inductivement à S3 la self plaque du deuxième doubleur. Ce dernier étage n'est autre que ce qu'on appelle un ***amplificateur oscillant synchronisé.***

Nous allons expliquer comment nous avons été amenés à utiliser un tel montage.

F8OL a toujours été un émetteur à faible puissance et avant août 31, la puissance utilisée à sa station n'a jamais dépassé 10 watts, la tension disponible à la station n'a jamais dépassé 10 watts, la tension maximum disponible à cette époque étant de 300 volts.

Nous nous sommes limités à une puissance assez faible ; nos essais ayant principalement pour but l'étude de la propagation. Les lecteurs de Radio-REF savent que les émissions mettant en œuvre une puissance réduite sont reçues avec beaucoup moins de régularité que les émissions à forte puissance ; c'est pourquoi volontairement nous avons cherché à augmenter la puissance au-delà de la limite indiquée.

Une puissance de 5 watts fut normalement utilisée, elle est nécessaire pour obtenir les indications sur ce qui se passe dans les différents circuits en utilisant des appareils de mesure de sensibilité moyenne et d'un prix d'achat raisonnable.

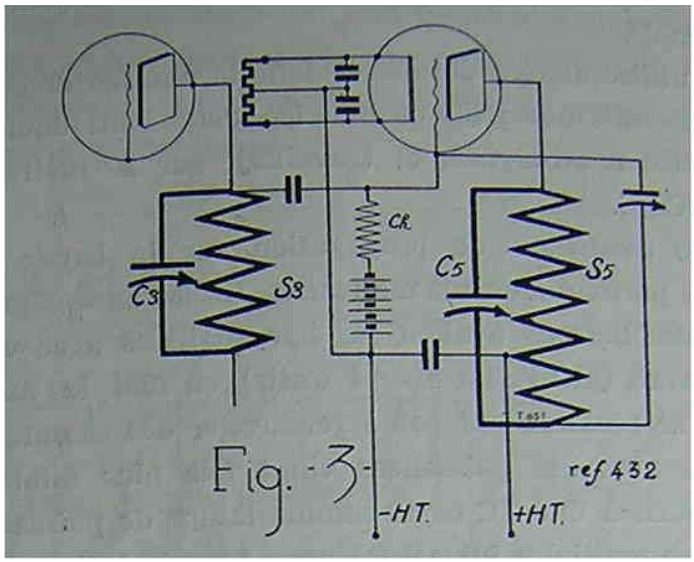
L'émetteur utilisé a été décrit dans le numéro de « Radio REF » de janvier 31. il utilisait une B406 oscillatrice, deux B405 doubleuses, une TC 93/5 amplificatrice neutrodynée, et travaillait sur 20 mètres partant d'un cristal 3.5 MCS/S.

En 1931, les conditions de propagation sur la bande des 10 mètres s'étaient révélées particulièrement mauvaises. Si les années précédentes quelques remarquables liaisons avaient été réalisées avec une faible puissance (OH2NM avait QSO ZS4M avec 4 watts), en 1931, les amateurs sur cette bande ne réussissent pas à renouveler des communications qu'ils avaient réalisé avec des puissances vingt fois plus faibles. La décision fut prise de recourir à une TC04/10 comme lampe de puissance. Un transfo 500+500 à prises multiples fut acheté pour fournir la haute tension nécessaire.

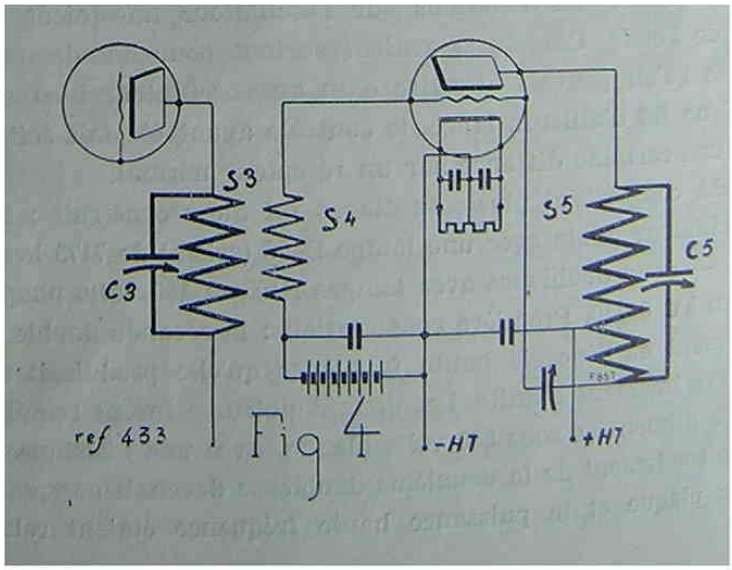
Un TPTG classique fut alors réalisé. Malgré nos efforts, il nous fut impossible d'en tirer une onde véritablement stable. La stabilité était affectée par la manipulation, bien que nous ayons pris certaines précautions : circuits à forte capacité, résistance de fuite parallèle sur le redresseur, haute tension, dispositif assurant une bonne régulation de la tension fournie par le redresseur et basé sur le principe de la saturation des noyaux magnétiques ; la note était fortement RAC malgré un filtre assez important. De plus notre antenne étant bien dégagée sur une hauteur où il fait du vent deux jours sur trois, les feeders quoique bien tendus vibraient malgré un couplage d'antenne très faible, les réactions sur l'oscillateur affectaient également la stabilité de l'onde. Ces essais avaient surtout pour but de nous rendre compte de ce qu'on pouvait attendre d'un auto-oscillateur bien construit ; aucun appel ne fut d'ailleurs lancé, le contrôle ayant été fait soit au moniteur, soit à une certaine distance sur un récepteur normal.

Un MOPA comportant plusieurs étages fut alors construit : il comportait ; un oscillateur pilote avec une lampe B406 (cristal 7175 kcs/s et 120 volts plaque –deux doubleuses avec lampe B495 et 180 volts plaque--une amplificatrice TC 04/10. Première constatation : la seconde doubleuse chauffait énormément et l'énergie haute fréquence qu'elle produisait sur 28.700 Kcs/s était extrêmement réduite. Les deux doubleuses furent remplacées par deux TC 03/5 alimentées sous 300Volts plaque. Avec une résistance de grille suffisante, le rendement de la 2ème doubleuse devenait acceptable, mais la puissance plaque et la puissance haute fréquence étaient relativement faibles.

Une TC04/10 fut montée à la suite, suivant la disposition figure 3. La lampe étant neutrodynée, la puissance haute fréquence qu'elle pouvait fournir était assez faible.




Le schéma fut modifié suivant figure 4. L'ensemble S3 S4 fonctionnant en survolteur, la self S4 se trouvant accordée par sa capacité propre. Avec cette disposition, nous eûmes une légère augmentation de l'intensité antenne, mais ce n'était pas encore un résultat satisfaisant. Nous fîmes alors fonctionner le dernier étage en oscillateur synchronisé sur le groupe pilote.



Avec une tension anodique de 400 volts, la puissance plaque sur le dernier étage est d'environ 16 watts et la lampe travaille dans des conditions satisfaisantes.

L'intensité antenne nouvelle était l'intensité ancienne dans le rapport 3/2.

Il fut en outre possible de diminuer la puissance mise en jeux dans le « groupe pilote ».

---

Fin de la 1ère Partie

F6BCU Bernard MOUROT RC de la Ligne bleue F8KHM
REMOMEIX-VOSGES --- 6 juin 2006---