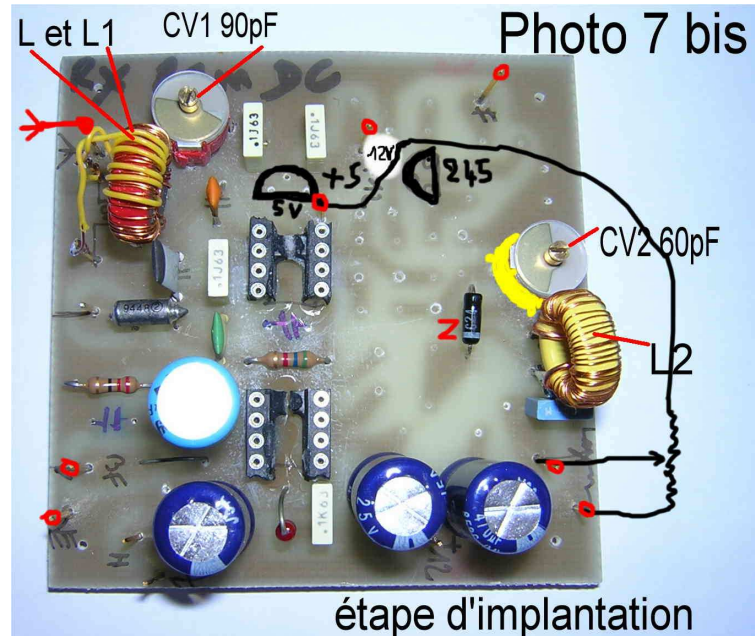


Le portail radioamateur de la construction Home-made

Article N°4

par F5HD et F6BCU

RÉCEPTEUR À CONVERSION DIRECTE BANDE 80 M



Avertissement

Nous arrivons à la phase finale de l'implantation de tous les composants, mais nous tenons à apporter une précision concernant la sortie fréquencemètre proposée en option. Nous n'avons implanté sur notre maquette aucun des composants relatifs à cette option. Le lien entre le transistor séparateur BF245 pour la sortie fréquencemètre est un condensateur de 33 pF situé entre broche 7 et gate du transistor Feet BF245. Ceci est visible sur le schéma de la figure N°1 joint à l'article N°4 intitulé « **Additifs au récepteur 80 m** ». Ce condensateur de 33pF, ainsi que tous les composants articulés sur le BF 245 et son fonctionnement sont omis.

Additifs au récepteur 80 m (figure 1)

Atténuateur d'antenne

Ce type de récepteur ne possède aucune CAG par simplification et la simplicité du montage ne nécessite pas de l'alourdir pour devenir complexe. La méthode la plus simple pour éviter les forts signaux et toute saturation et d'insérer avec commande de façade un atténuateur en série dans l'antenne. Il s'agit d'un potentiomètre de 1 k qui est branché directement en parallèle sur la bobine L primaire de L1 ; le curseur du potentiomètre variant entre point chaud côté antenne et point froid la masse. Tard le soir les signaux reçus sont très puissants et il faut les atténuer comme des stations de radio diffusion (phénomène de détection d'enveloppe très rarement rencontré avec le NE612 qui est particulièrement résistant à ce phénomène).

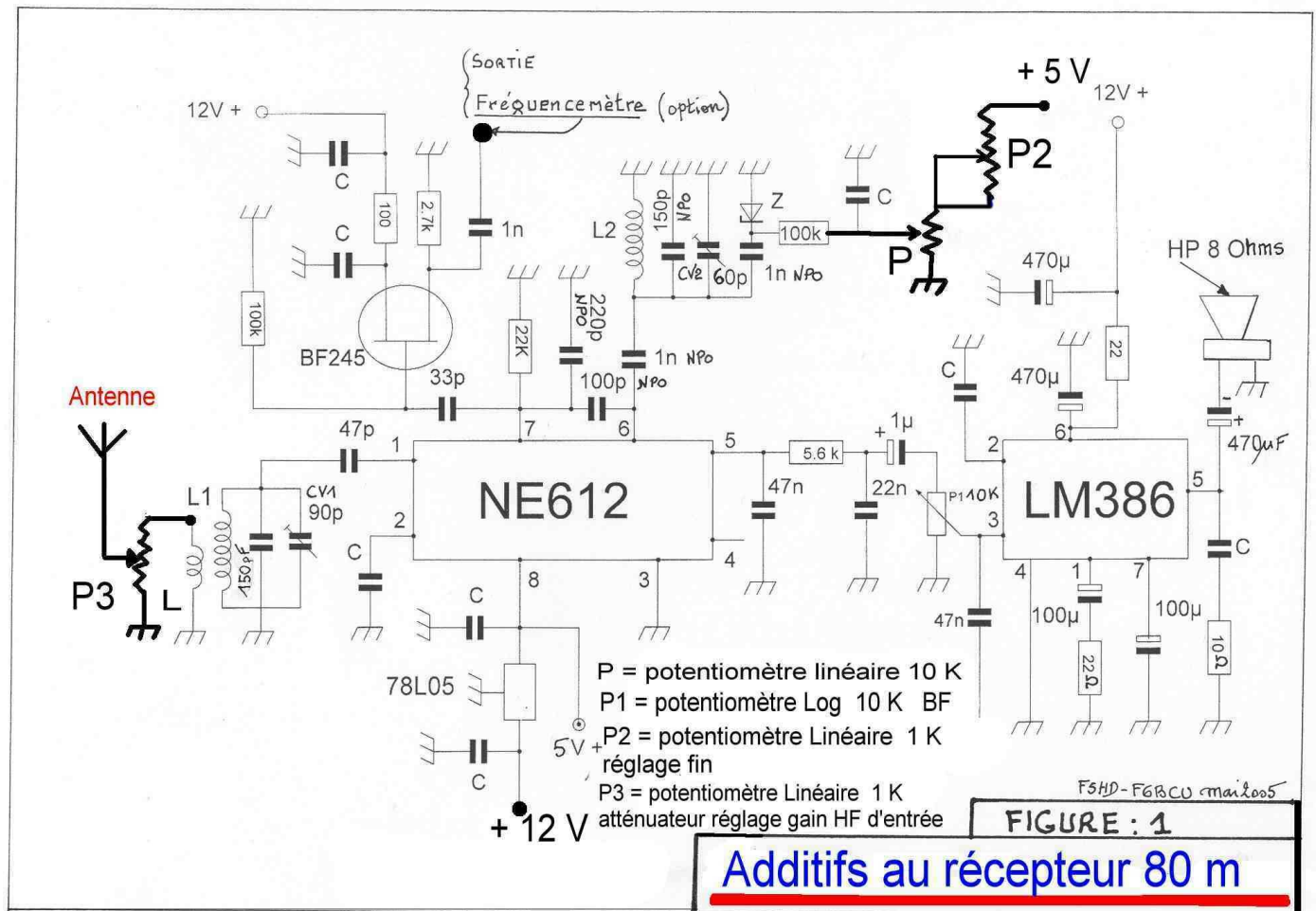
Réglage fin de la fréquence

Sur proposition de F5HD nous avons placé en série avec le potentiomètre **P** de 10K linéaire, commande de la variation de la fréquence un autre potentiomètre **P2** de 1K linéaire (fonctionnant

en résistance variable) il permet de se régler avec précision sur une station (variation moyenne de quelques KHz). Mais la solution de luxe reste le potentiomètre 10 tours avec fréquencemètre.

Remarque de l'auteur F6BCU

Ceci n'est pas dessiné sur la figure 1, mais vous pouvez compresser à 150 voir 100 KHz la bande à couvrir en insérant entre P et la masse une résistance ajustable de 10 k, à régler comme un talon pour rétrécir la bande à recevoir, pour le calage il y a possibilité de jouer sur CV2 de l'oscillateur.



Phase finale de l'implantation et construction

Les photographies 7, 7bis et 8 complètent l'implantation finale. La photo 8 présente le circuit imprimé et l'utilisation de CMS NPO de 47pF disposées en // dans la partie oscillatrice ; c'est une manière de vérifier la bonne valeur d'un composant : $47 \times 3 = 141 \text{ pF}$ aux bornes de CV2 qui feront en réalité 150 pF sur le schéma.

Nous insistons avant tout sur les soudures plus de 50 % des échecs au bon fonctionnement de la construction sont les mauvaises soudures, même les plus avertis ne sont pas exempts d'une soudure mal prise invisible à la loupe ; la seule solution (N.C.) était de refaire toutes les soudures.

Reprendre tous les composants vérifier et identifier les valeurs.

Remarque de l'auteur F6BCU

Dans la construction et l'expérimentation radioamateur on apprend vite à sentir les limites d'application de certains composants. Un article complet serait nécessaire pour tout vous expliquer, Mais déjà, à savoir pour découpler en HF de 1 à 30 MHz qu'une valeur de 47nF est passe partout ; en BF environ c'est de 33 à 100 μ F, que l'on se rassure cela fonctionnera toujours. Autre exemple un accrochage BF c'est à tous les coups une mauvaise cellule de découplage inopérante, en premier renforcer le découplage en doublant ou triplant la valeur des condensateurs chimique de 100 μ F passer à 470 μ F et d'un coup tout rentre dans l'ordre.

La source d'échec n'est pas incontournable mais il est absolument impératif de faire une vérification quand elle est possible.

Tests et mesures et réglages HF divers

Considérons que toutes les connexions sont branchées avoir éventuellement un montage identique à celui présenté sur la photographie « **maquette du récepteur 80 m assemblée** » illustrant l'article N°2 : brancher P, P1 et le HP.

Tests et mesures

- Introduire seulement le C.I. LM386 dans son logement dans le bon sens côté du repaire en $\frac{1}{2}$ rond. Brancher un ohms-mètre entre + et - et vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit.
- Brancher le + 12 volts un souffle apparaît dans le haut-parleur, poser son doigt ou un objet métallique sur la broche 3 un ronflement se manifeste. La chaîne BF fonctionne.
- Si nous mesurons l'intensité du LM386 nous avons 10 mA environ au repos et jusqu'à 100mA quand ça ronfle !
- Sur un fort signal I peut atteindre 150 mA.
- Mettre le NE 612 sur son support (I = 2.5 mA sous 5 V).

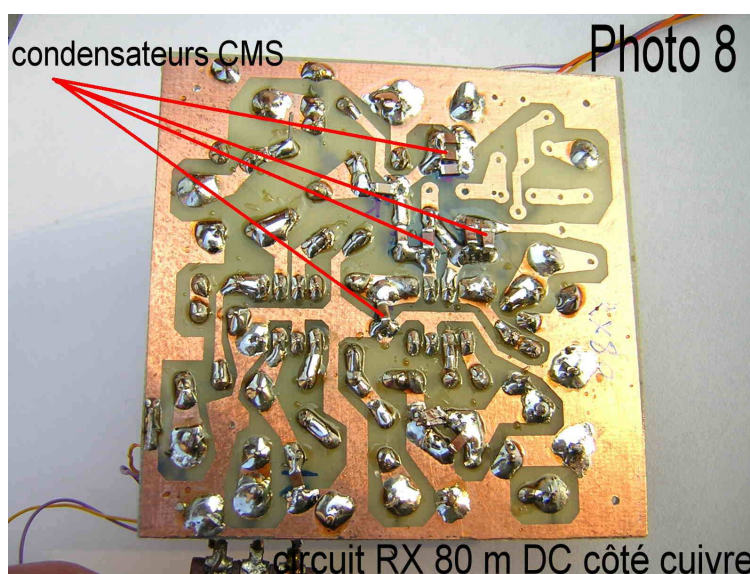
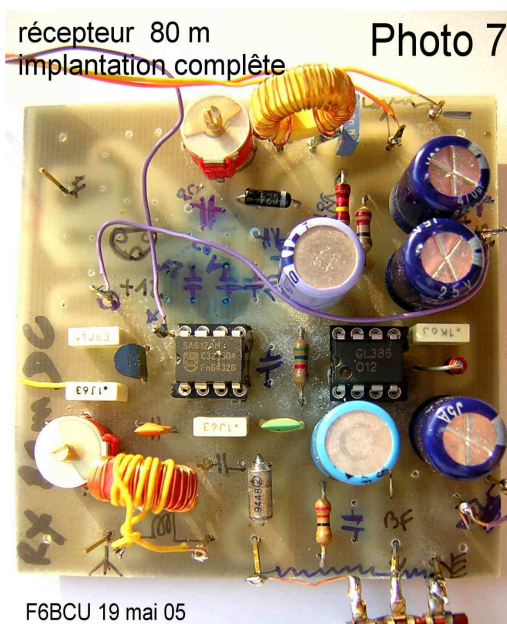
Réglages HF

- CV2 est ouvert au maximum, CV1 est engagé au $\frac{3}{4}$ de sa capacité. Mettons dans l'antenne du récepteur 50 cm de fil en volant.
- Allumer le transceiver de la station et émettre quelques Watts de porteuse HF sur 3750 khz, tourner P, vous devez entendre la porteuse un fort sifflement.
- Vérifier la plage de fréquence couverte par P, envoyer un signal sur 3500 KHz, régler CV2 pour une couverture correcte jusque 3750 KHz après rotation complète de P.
- Générer un très faible signal sur 3680 KHz et ajuster CV1 au maximum de signal.
- Si vous désirez contrôler la présence de la HF générée par la partie oscillatrice du NE 612 Il existe la solution du Grid dip à coupler à L2, mais pour ceux qui n'en possèdent pas, il suffit de souder en volant 15 cm de fil rigide à la verticale sur la broche 6. qui va vous permettre d'entendre la HF de l'oscillateur dans votre récepteur de station connecté à une antenne le signal est relativement faible mais identifiable (56 à 59).
- La plage de réglage de l'oscillateur par CV2 va environ de 3400 kHz à 3900 khz.

Assemblage final

Les petits coffrets ne manquent pas dans le commerce. Mais nous avons toujours eu la nostalgie du passé et nous préférons simple et aéré : un panneau avant et un socle à l'équerre ; ainsi nous avons toujours la possibilité d'évoluer avec le montage de base ; par exemple ajouter un filtre actif spécial SSB ou CW, inclure un petit préamplificateur BF pour avoir un peu de réserve audio surtout dans la journée sur les signaux faibles, expérimenter la construction d'un étage HF réception et

découvrir le gain important HF généré, renforcement spectaculaire pendant la journée d'un très faible signal, mais à proscrire la nuit car inutile.



Conclusion

Ce petit montage dans sa version simplifiée est un véritable récepteur radioamateur. Son prix de revient est faible, mais sa mise en œuvre demande de la vraie fabrication OM avec à la clé la fierté de l'avoir construit. Avec les quelques options périphériques (filtre actif SSB) il devient un récepteur de course largement suffisant pour écouter tout le trafic radioamateur, sa sensibilité dans une version de course est équivalente à une station traditionnelle OM. Sans oublier qu'il est l'idéal compagnon pour une station CW QRP, lorsqu'il est équipé du super filtre CW de F5HD. (en préparation).

Nous tenions tout particulièrement à réhabiliter la construction personnelle en HF et nous souhaitons que ce petit montage serve aux radio-clubs à dispenser un peu de la technique OM. Ils disposent dans le petit journal de la description complète en 4 parties, l'essentiel pour mener à bien une construction complète de A à Z (notice d'application, schémas divers, typon de circuit imprimé et implantation des composants, les photographies de la construction et divers tours de main.

..

Article écrit par F6BCU
Bernard MOUROT – Radio-Club de la Ligne Bleue des Vosges
9, rue des Sources -- REMOMEIX-VOSGES-- 88100
23 mai 2005

Reproduction interdite sans autorisation de l'auteur