

LA PIOCHE

BULLETIN DE LIAISON DES TELEGRAPHISTES FRANCOPHONES

STATION OFFICIELLE : F8UFT



MEMBRE DE LEUCW ET DU REF-UNION

UNION FRANÇAISE DES TÉLÉGRAPHISTES
21, RUE DES COQUELICOTS
28410 BOUTIGNY
TÉL. 02 37 65 11 58

<http://www.uft.net>

e-mail: f6bqv@aol.com

PACKET : F6BK0.FBRE.FRA.EU

SOMMAIRE

> Rapport moral	Page 2 > 3
> Rapport financier	Page 4
> 19 ^{ème} Assemblée Générale	Page 4
> Tours - Réunion du 06 décembre 2003	Page 5
> Les administrations	Page 6 > 7
> Classement diplômes UFT	Page 7 > 9
> Réalisations "La ligne Bleue"	Page 9 > 12
> Concours	Page 13 > 15
> Informations diverses	Page 16

Numéro : 01/2004



Le savoir-faire radioamateur

Dans la série d'articles :

Construction OM d'un récepteur à conversion directe 80 mètres
et d'un transceiver CW/QRP 80 mètres

Par F6BCU Bernard MOUROT

Radio-Club de la Ligne bleue des Vosges—Remomeix

1ère Partie

Dans la série sur les QRP/CW pour la bande 40 m, non encore diffusée sur le Site amat-radio.com, nous avons écrit un article daté du mois de juillet 2000 et intitulé : " accessoires pour augmenter le confort d'écoute en réception ". Voici la partie de l'article concernant le filtre CW. Il est repéré " filtre d'origine " sur le schéma de la figure 1.

FILTRE CW : (figure 1)

Ce filtre va s'intercaler entre le circuit ampli B.F. d'origine et le LM386 (figure 2). Il provient d'une publication tirée de l'ARRL, présentant la particularité d'être réglé pour que toutes les fréquences supérieures à 1000 Hz soient éliminées (fréquence de coupure ou cut off), pour une valeur des résistances du filtre de 3,3 k Ω . Dans notre montage cette valeur étant portée à 3,9 k Ω , la fréquence de coupure est ramenée à 800 Hz. En pratique c'est la fréquence de 700 Hz qui passe le mieux, et vous pourriez modifier cette valeur de résistance pour adapter le filtre à d'autres bandes passantes en CW ou en SSB. La chaîne audio d'origine, comme nous le précisons dans nos articles précédents, était tirée des documents du DARC (Junge und Ausbildung), le pa741 fonctionnant en filtre actif, un peu large pour la CW, mais excellent pour la SSB.

De toute façon l'efficacité de notre filtre n'est plus à démontrer car deux exemplaires ont été testés. Le QRM diminue notablement. Un " pic " à la fréquence 700 Hz est nettement perceptible auditivement, le bruit blanc " large bande " généré par les étages précédents est totalement éliminé.

Bien que trois transistors 2N2222 (ou 2N3904 ayant un hFE sensiblement identique) soient utilisés, (un par cellules BF) le gain reste voisin de 1. La figure 2 montre qu'un relais miniature à 2 contacts R/T (ou 2 relais à 1 R/T) en 12 V assure le passage CW/SSB. Un petit commutateur en façade du transceiver détermine le choix de la bande passante CW (étroite) ou SSB (normale).

Résultats d'une bidouille :

La partie du filtre d'origine (T1, T2, T3) équipe actuellement le transceiver QRP/CW 80 et 40 m. Ce filtre est très efficace, mais il y avait mieux. Nous avons déjà testé des filtres équipés de résonateurs B.F centrés sur 800 Hz (autre montage de l'ARRL avec les selfs de 88 ou 100 mH). La différence est énorme. Ce type de filtre est comparable à un filtre à quartz spécial CW très pointu à l'accord mais beaucoup moins rauque à l'écoute.

Par pure curiosité, nous avons couplé 2 filtres 700 Hz en série. La surprise a été de taille. Nous avons enfin obtenu la super sélectivité recherchée ; l'écoute devient agréable, le rapport signal reçu sur bruit de fond est magistral et la note CW même d'un niveau faible sort du bruit de fond. La largeur de la bande passante est de 1,3 kHz. Pour nos récepteurs 80 et 40 mètres à conversion directe ce filtre audio CW par sa simplicité est certainement un des meilleurs que nous ayons rencontrés.

Il est facilement reproductible, son gain est de 1, aucune instabilité ne se manifeste à l'usage. Il est câblé " en l'air " directement sur une plaquette de 4 x 12 cm. Les transistors peuvent être des BC547(A, B ou C), des 2N2222 ou des 2N3904. L'alimentation s'effectue sans problème entre 11 et 15 V.

Emplacement du filtre CW dans la chaîne BF : (figure 2)

Nous l'avons inséré entre le 2N2222 et le LM386, avec une commutation par relais (position normale N ou CW étroite 700 Hz) Il faut impérativement monter le potentiomètre ajustable de 10 k Ω permettant de pré-régler le niveau du signal d'attaque sur le LM 386. P1 est le potentiomètre de commande de gain BF situé sur la façade du transceiver QRP.

REMARQUE :

Dans le transceiver 20 m QRP/CW N°1 (description août 2002 sur amat-radio) le filtre CW est un C.I. MC1458. calibré sur une autre fréquence BF. Comparé à notre filtre CW 700Hz, les résultats sont médiocres et l'atténuation des signaux reçus est importante en raison des différentes bandes passantes BF.

FILTRE BASSE FRÉQUENCE 700 HZ ULTRA-SÉLECTIF

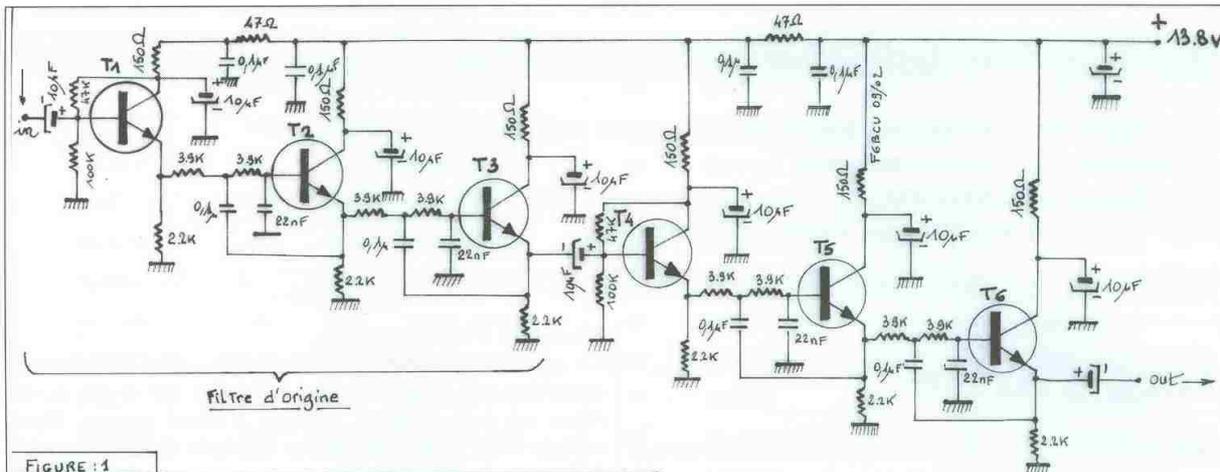


FIGURE:1

FILTRE CW 700 HZ

F6BCU 09/02

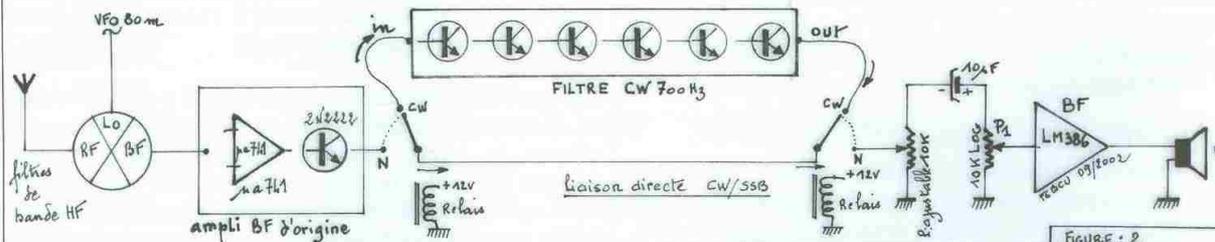
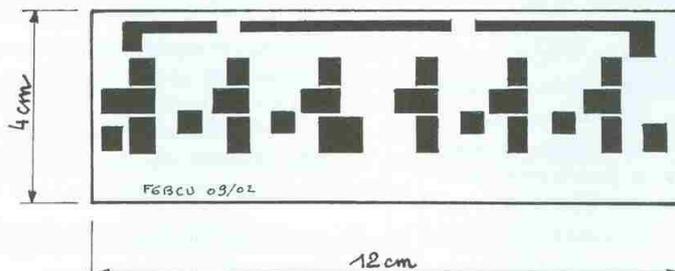


FIGURE:2

EMPLACEMENT DU FILTRE CW 700 HZ



échelle 1/1
FIGURE:3

CIRCUIT DES PISTES GRAVEES

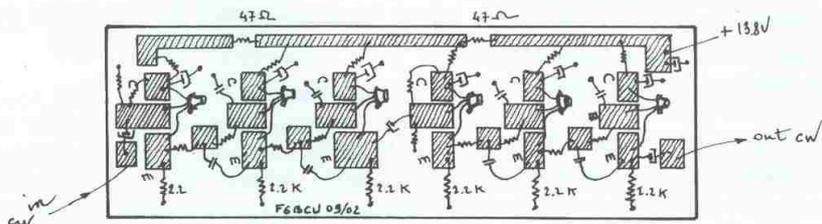


FIGURE:4

IMPLANTATION des Composants

Construction : (figures 3 et 4)

La figure 3 représente les pistes gravées à la mini fraise (Dremel) ou passées au perchlorure de fer. Nous recommandons cependant de laisser un certain plan de masse en cas d'utilisation d'époxy ou de bakélite cuivrée simple face. Avec du circuit imprimé double face le plan inférieur servira de masse et les retours de masse seront percés. Une 3ème méthode, plus simple, est possible. Elle consiste à découper des rectangles de bakélite cuivrée de 6 x 6 mm, collés (Glue 3) directement sur une plaquette cuivrée simple face. C'est le montage type radio-club, facile et résistant, la méthode "Manhattan" des USA.

L'implantation des composants est donnée par la figure 4. Le montage n'est pas "super miniature" ; les composants y sont disposés à plat comme sur la figure 1 et dans le même ordre.

Conclusion :

Ce filtre CW est enfin la solution simple pour trafiquer confortablement entre la position normale où la SSB est audible et la position CW à bande étroite. Avec le filtre CW, la SSB, limitée aux sons graves, devient incompréhensible mais la CW est claire et agréable à entendre.

Essayez le et vous serez convaincus !

Radio-club de la Ligne bleue des Vosges
 F6BCU Bernard MOUROT - REMOMEIX - VOSGES -
 20 septembre 2002

Ce document a été spécialement écrit pour "amat-radio.com" et Ondes Courtes Information de l'URC. Sa diffusion est aussi réservée, à partir du 19 juin 2003, à l'UFT ; c'est une amicale collaboration d'un ancien de l'association pour encourager les nouveaux dirigeants.

F6BCU.

2ème Partie

En octobre 2002, nous avons fait l'acquisition d'un transceiver TS-140S de Kenwood qui fonctionne correctement malgré son grand âge. En CW, l'absence de filtre à quartz étroit pose quelques difficultés à l'écoute de la bande des 40 mètres. Ce type de filtre à quartz pour FI de 455 kHz est rare et très cher. L'idée nous vint d'essayer un filtre audio connecté directement sur la sortie haut-parleur auxiliaire du transceiver.

Le filtre décrit dans la 1ère partie est très efficace sur un récepteur ou un transceiver CW QRP à conversion directe. Les essais qui suivirent et le résultat obtenu furent pour nous une totale surprise.

Filtre CW audio sur haut parleur : (figure 1)

Tout transceiver possède, en face arrière, une sortie haut-parleur auxiliaire sur laquelle se branche une fiche jack. Cette sortie ne peut être reliée directement au filtre, car la charge apportée par un haut-parleur sur l'amplificateur basse fréquence est de 1 à 3 W sous une impédance de 4 à 16 Ω

Le fonctionnement du circuit proposé est simple. En position repos, un relais à 2 contacts R/T effectue la liaison directe du haut-parleur auxiliaire. En position travail, un interrupteur envoie du + 12 à 15 V sur la bobine du relais, qui, en se fermant, effectue la liaison du haut-parleur auxiliaire à la sortie du transceiver par l'intermédiaire du filtre. L'entrée du filtre CW est chargée par 2 résistances de 15 Ω -1/4 W en parallèle ce qui donne une charge de 7,5 Ω -1/2 W. La tension BF, prélevée au point chaud des 2 résistances, traverse le filtre CW de gain 1 pour exciter l'ampli BF LM386 connecté au HP auxiliaire.

Une résistance de 10 k Ω , mise en série avec le curseur du potentiomètre de commande de gain P, situé en façade de la boîte du HP (baffle), permet d'atténuer fortement le signal BF à l'entrée du LM386, afin d'en éviter la saturation. Le gain de ce dernier étage a été volontairement réduit par la présence d'une résistance de 68 Ω en série avec un condensateur de 100 pF reliés entre la broche 1 et la masse.

Essais et résultats :

Il suffit de raccorder le HP auxiliaire sur le transceiver et de brancher le +12 à 15 V. Après quelques essais en phonie, sans le filtre, et un passage dans la bande CW sur 40 m, où l'on perçoit une véritable cacophonie, nous sélectionnons un signal télégraphique

qui va s'étaler du battement zéro à 2,4 kHz, limite supérieure du filtre SSB. Nous basculons alors le haut-parleur sur notre filtre : le bruit de fond, les sifflements ambiants disparaissent, la note CW perçue est pure et claire, un pic apparaît vers 600 à 700 Hz ; Ensuite le signal disparaît pour des fréquences BF plus élevées car le flanc du filtre est très raide.

Remarque :

Il faut juste un peu de BF pour exciter le filtre CW dont le gain se règle par le potentiomètre P de 10 kΩ. Après quelques manipulations vous serez rapidement familiarisé avec le fonctionnement de ce filtre. La puissance BF disponible avec le LM386 est d'1/2 W, ce qui est largement suffisant pour l'écoute confortable de la CW.

Nous avons mesuré la bande passante de ce filtre entre le battement zéro et l'extinction totale du signal CW ; elle est de 1 kHz. Avec le seul filtre SSB, à 2,4 kHz, le signal CW n'est qu'atténué. La comparaison est facile et immédiate : il suffit de commuter ou non le filtre.

Vous serez étonné de l'efficacité de ce filtre CW, d'un prix de revient très modeste, facile à construire et fonctionnant du premier coup. Il est aussi efficace que le filtre CW à quartz de notre TS-120 V QRP, la note est plus moelleuse, nettement moins rauque ; sur les faibles signaux CW la note passe bien. Par contre, l'écoute d'une station SSB à travers ce filtre CW est impossible, rien d'intelligible ne sort ; c'est encore la preuve de son efficacité.

Conclusion :

C'est un filtre CW audio très efficace, un des rares qui ne soit pas articulé autour de circuits intégrés, et qui s'avère un des meilleurs que nous ayons utilisé avec des composants standards.

Radio-club de la Ligne bleue des Vosges

F6BCU Bernard MOUROT - REMOMEIX - VOSGES -
20 septembre 2002

