

7^{ème} partie

RÉCEPTEUR SUPERHÉTÉRODYNE SPÉCIAL CW ou SSB 20 mètres avec filtre à quartz

Par F6BCU Bernard MOUROT
Radio-club de la ligne Bleue des Vosges.

Chapitre IV

Détecteur de produit et générateur audio (BF)

1° Détecteur de produit

Le détecteur de produit se compose de 2 éléments :

- *Le double mélangeur à diode **M2**
- *Le générateur de porteuse ou **O.L.** 10.697.5 ou 10.692.5

Mélangeur M2

Pour le mélangeur **M2** reportez-vous à la figure 4 du chapitre III. Les détails du branchement sont indiqués ainsi que les repaires des broches du mélangeur **M2**. Les broches 3 et 4 sont reliées ensemble, c'est la sortie BF qui se connecte au diplexeur basse fréquence de la figure 4 (chapitre IV).

L'injection de l'OL **10,697.5** ou **10.692.5 MHz.** se fait sur la broche 8. Toutes les liaisons sont en petit câble coaxial 50Ω.

Générateur O.L. (figure 1)

Nous disposons d'un quartz résonnant sur la fréquence de 10,697.5 MHz. récupéré sur une CB comme indiqué au chapitre I. L'étage oscillateur est classique de nos constructions avec T12, un étage suiveur séparateur et amplificateur T13 génère les 5 à 6 mW HF disponibles pour driver **M2**. Une bobine L (10μH) et CV de 60 pF ajustable plastique jaune permet le calage sur la fréquence exacte de 10.697.5 ou de 10.692.5 avec un fréquencemètre. L'alimentation est sous 8 volts régulés (78L08).

L'O.L. est réglée sur 10.697.5 permettant l'écoute de la CW ou de la SSB sur 10.692.5 en bande supérieure dans le trafic réglementaire sur 20 mètres. Ces réglages fixe évite les commutations.

Détail des composants de la figure 1 :

| | |
|----------|--|
| XTAL | :10.697.5 |
| T12, T13 | : 2N2222 ou 2N3904 |
| L | : self surmoulée 10μH |
| CV | :condensateur variable ajustable plastique 60 pF jaune |
| C | :condensateur de découplage 47 nF |
| 78L08 | : petit régulateur intégré 100 mA |

Remarque : Trafic SSB, remplacer entre base et collecteur de T12 le condensateur de 100pF NPO par un 500 pF NPO (5x 100) et régler sur 10.692.5 pour l'écoute SSB.

Construction O.L

Le circuit pour implanter sur les pistes les composants est donné à l'échelle 1/1 figure 2 et 3.

Le circuit est aux dimensions de 45 x 50 mm. Percer des trous au travers du circuit pour passer les fils d'alimentation au départ du régulateur.

Dès branchement sur le mélangeur M2, un fort souffle apparaît dans le haut-parleur confirmant son fonctionnement.

Remarque : pour l'écoute de la SSB le réglage de l'OL est sur 10692.5, une petite modification est nécessaire pour décaler le VXO sur cette fréquence. Remplacer le condensateur de 100pF NPO entre base et émetteur de T12 par un 500 pF NPO (5 x 100 pF), figure 1, les 10.692.5 se règlent CV presque fermé. Une explication, notre changement de fréquence est en supradyné (24.7MHz.) ce qui inverse les fonctions (USB et LSB) définies sur l'OL du détecteur de produit.

2° Générateur audio (BF) figure 4

Dans la section BF sortie du mélangeur M2 (consulter la figure 1 chapitre III) se connecte le filtre diplexeur BF sortant sous 50Ω il est attaqué par un amplificateur T10 : transistor à effet de champ (2N3819) en gâte commune (à la masse). Il est suivi d'un filtre audio CW ou SSB. La suite est classique avec T11 et LM386 la puissance audio est de l'ordre du Watt.

Détail des composants de la figure 4

| | |
|------------|---|
| LH | : 20 spires de fil 3/10 ^{ème} émaillé sur tore 37/43 (39 mH) |
| T10 | : 2N3819 , MPF102 |
| T11 | : 2N2222 ou 2N3904 |
| LM386 | : C.I. BF |
| HP | : miniature 4 à 8 Ω |
| Filtre CW | : C = 32 nF (10 + 22) |
| Filtre SSB | : C = 10 nF |

Construction de la partie audio (BF)

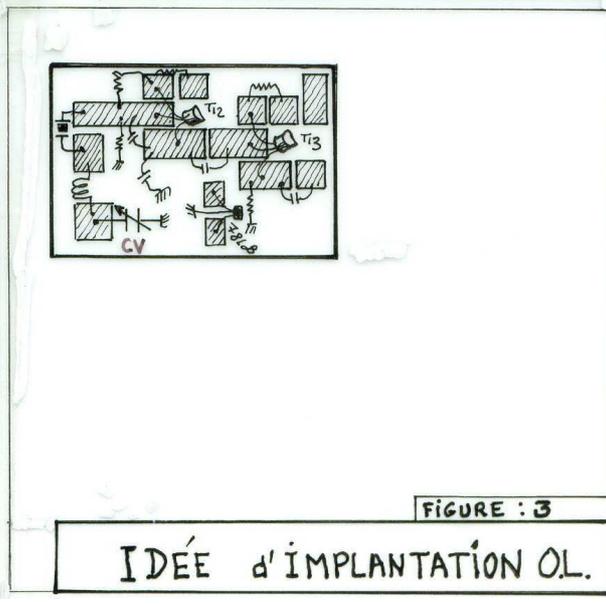
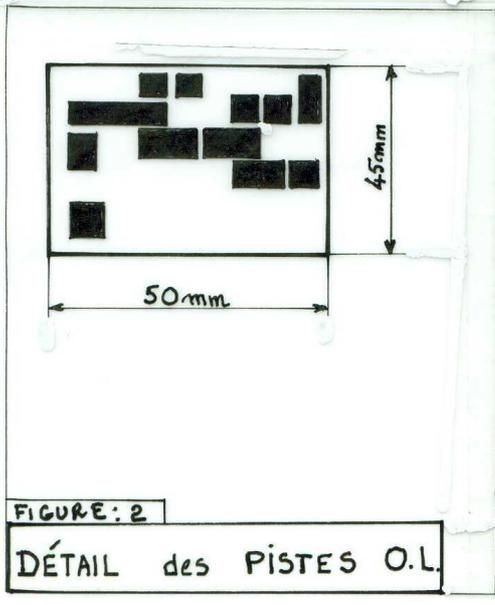
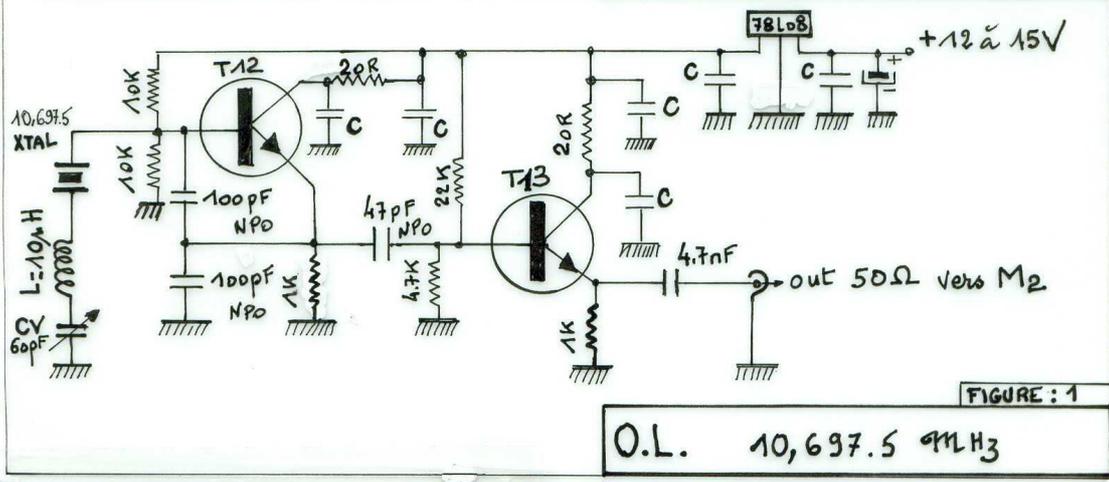
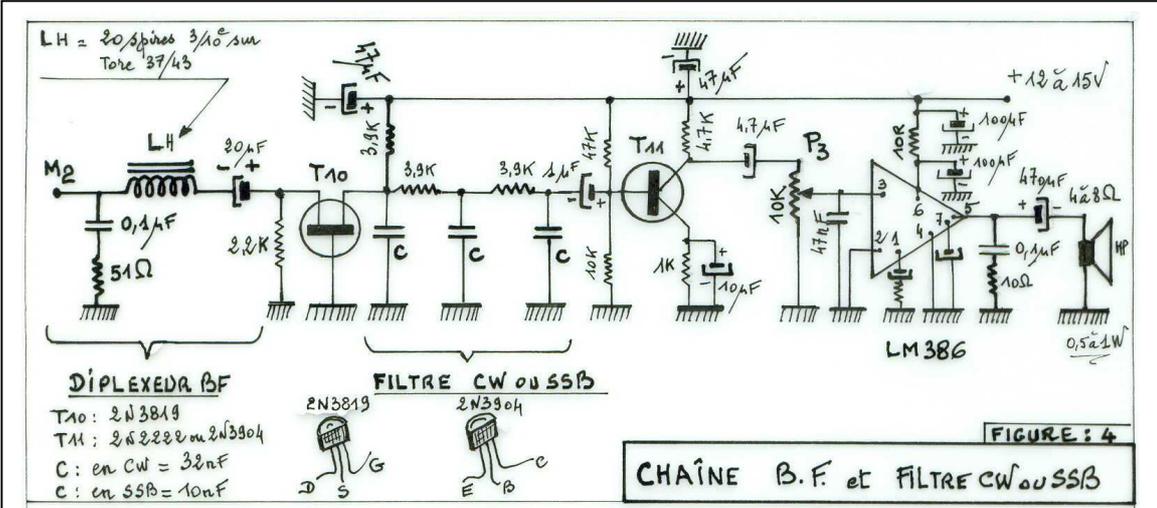
Elle est répétitive de nos constructions précédentes sur les transceivers QRP CW. La conception et le câblage sont laissés à l'initiative du futur constructeur. Pour savoir si l'ampli fonctionne, en plus de son bruit de fond, poser son doigt à l'entrée côté G de T10 un ronflement se manifeste.

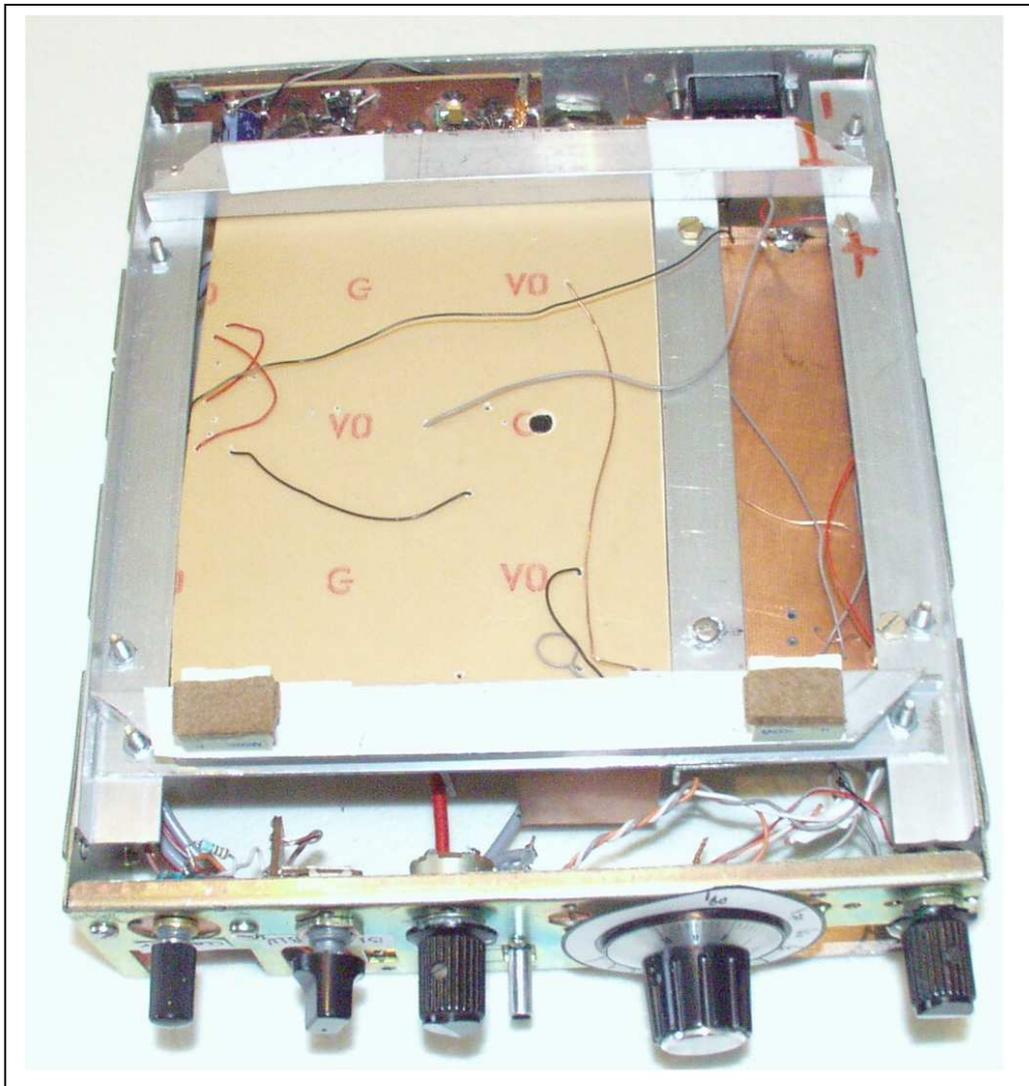
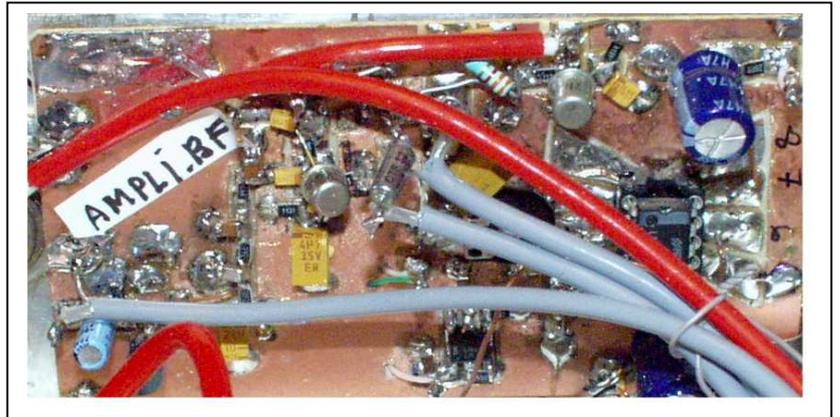
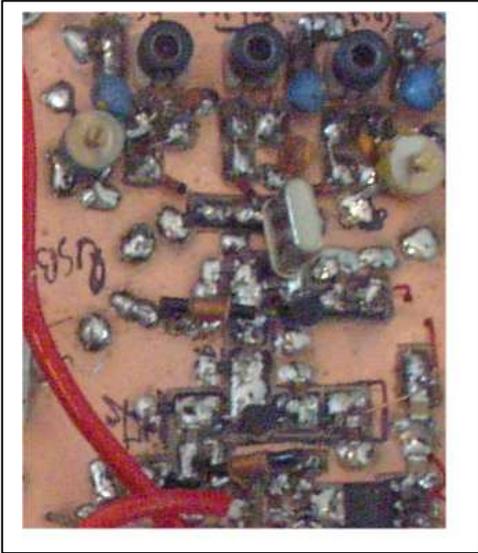
Concernant l'utilisation du filtre CW ou SSB il est laissé au choix de l'utilisateur.

Vérifications.

Vous pouvez brancher la partie moyenne fréquence à l'entrée du mélangeur M2 borne 1, le souffle doit encore augmenter signe de fonctionnement de la moyenne fréquence. Poser le doigt sur G1 de T7 des stations de radio sont entendues ; l'ampli fonctionne.

Au chapitre V c'est l'amplificateur d'antenne qui sera étudié ainsi que les derniers réglages.





Ce document a été spécialement écrit pour « amat-radio.com » et Ondes Courtes Information de l'URC. (Toute reproduction même partielle est interdite sans autorisation écrite de l'auteur)

Les textes, dessins, photographies sont la propriété de l'auteur.

Nouvelle édition du 15 mai 2003

Bernard MOUROT F6BCU – REMOMEIX 88100

RADIO-CLUB DE LA LIGNE –BLEUE (association 1901 de Fait)
