

LES RÉALISATIONS DE LA » LIGNE BLEUE »
 LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR

STATION DE BASE CW 80 m QRP 4 W HF

Par F6BCU—Bernard MOUROT—Radio-Club de la Ligne bleue

1^{ère} PARTIE



L'émetteur récepteur 80m CW QRP dont nous allons décrire la construction de A à Z est un nouveau concept de la Ligne bleue. Une station qui se dit de base doit occuper un certain volume, être conviviale dans la manipulation opératoire, être techniquement modifiable à façon. La firme U.S.A. HEATH KIT avait développé dans les années 1960/70 le premier émetteur mobile mono-bande SSB le « HW-32 ». Nous avons récupéré sur une épave la façade avant. Façade esthétique, conviviale avec les boutons et habillé cette façade avec de la cornière pour obtenir une caisse aux dimensions du HW-32 d'origine. Le système de démultiplication et d'affichage avec le condensateur variable d'origine a été re-conditionné. Ensuite nous avons copié les dimensions et reconstruit un 2^{ème} ensemble sur 40m avec un système de démultiplication épicycle à billes du commerce et un cadran circulaire sur un CD. Conservant la-même présentation et les mêmes dimensions, la copie mécanique du HW-32 est assurée. Les versions 40 m et 80 m sont présentées sur la photographie. Remarquer la façade avant du transceiver 40m copie de celle du HW 32 aux dimensions de 30 x 15 cm en tôle d'aluminium de 15/10^{ème} disponible en rayon modélisme.

Particularités et performances techniques du transceiver QRP CW 80 m.

Ce que nous avons recherché dans cette construction c'est prouver que l'expérimentation et la synthèse d'une série de travaux OM, nous autorisent à présenter un ensemble nouveau dont voici les principales spécificités qui seront ensuite développées et analysées dans la description :

- Stabilité quartz sur une bande de fréquence de 100 KHz avec le super VXO mélangeur,
- Conversion directe en réception, forte résistance aux forts signaux, par double mélangeur à diodes, suppression totale de la détection AM d'enveloppe, absence d'harmoniques.
- Sensibilité maximum par une super amplification HF en réception l'inverse de ce que la généralité des OM préconise sur 80 m,
- Quasi-suppression de l'effet microphonique avec une super BF, due à l'absence de tout circuit oscillant genre V.F.O. en O.L. 80m.
- Solution technique incontournable de l'auteur dans la suppression totale de ronflement à 50/100 Hz lors de l'alimentation sur secteur, handicap spécifique à tout récepteur à conversion direct mal étudié, ne fonctionnant correctement que sur batterie,

- Décalage constant et fixe sur 100KHz entre émission et réception, la solution pour être bien syntonisé, la clé d'un trafic CW rapide,
- Utilisation d'un super filtre BF / CW très étroit d'une efficacité redoutable et qui a fait ses preuves ; il est décrit dans la « Pioche » revue de l'Union Française des Télégraphistes,
- Passage automatique au rythme du manipulateur en émission /réception par vox HF et contrôle de manipulation CW par générateur de tonalité à 800 Hz,
- Puissance QRP limitée à 4 Watts HF sous 50 Ω ,
- Présentation en station de base, une station de caractère, avec une co-notation rétro.

Un ensemble pour trafic rapide, à l'écoute d'un correspondant QRP qui passe dans le filtre BF CW, la réponse immédiate est assurée car le décalage constant et fixe en émission réception et une bonne démultiplication confèrent au trafic une rapidité exceptionnelle sans perte de temps sur le réglage d'un clarifier. Ce problème de syntonisation est inhérent à tout transceiver à conversion directe avec la perte du correspondant dans des réglages trop long pour un trafic ultra rapide ou le CQ réglementaire est devenu très bref.

1—MÉTHODE PRATIQUE DE CONSTRUCTION DU CHASSIS

Nous utilisons dans nos constructions des matériaux courants du commerce disponibles dans :
Les magasins de bricolage :

- De la cornière d'aluminium et autres profilés d'aluminium,
- Vis et boulons de toutes catégories
- Le petit outillage correspondant : limes, tournevis, perceuse, équerre, réglet etc...

D'autres matériaux et composants sont disponibles dans les magasins ou firmes de vente par correspondance de matériel radio-électricité et modélisme :

- des plaques cuivrées simple double face en époxy ou bakélite en 20 x 30 cm
- des plaques de bakélite pure de 20 x 30 cm
- des plaques ou de la feuille d'aluminium en 1 mm à 2 mm d'épaisseur en 20 X 30 cm
- boutons de façade, prises diverses, interrupteurs, contacteurs rotatifs, potentiomètres et autres composants divers.

Remarque :

Tous les matériaux et composants sont disponibles ; jamais l'approvisionnement n'a été si abondant sur le marché du commerce de France en 2005.

2—LES DIFFÉRENTES ETAPES DE CONSTRUCTION EN PHOTOS

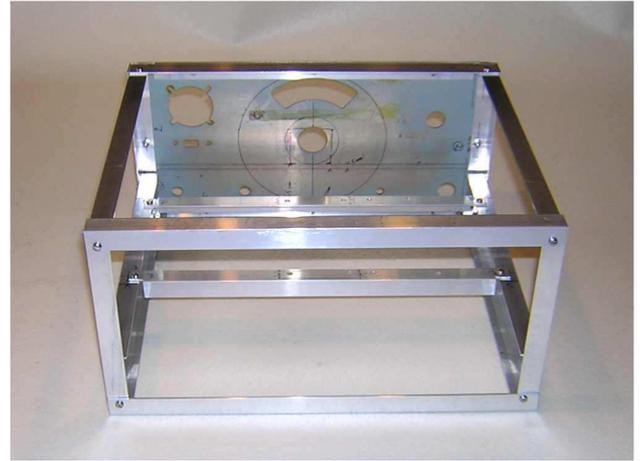
(partant de la façade du HW-32)

Dimensions du châssis OM : Hauteur = 15 cm, Largeur = 30 cm, Profondeur = 26 cm

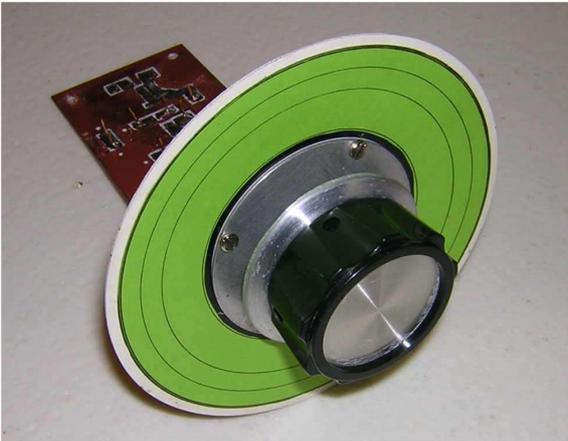
Voici une méthode de construction simple et pratique mise au point au radio-club de la ligne bleue qui donne un caractère personnel à la construction avec une présentation professionnelle. Châssis en cornière d'aluminium très rigide, rails en cornière en travers du châssis pour visser les plaquettes des circuits de composants.



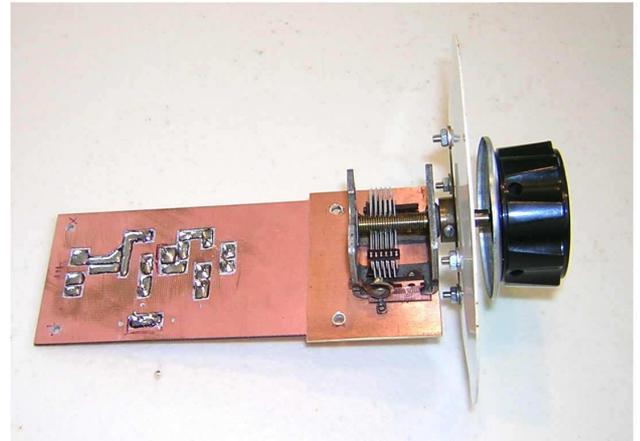
Habillage face avant avec de la cornière



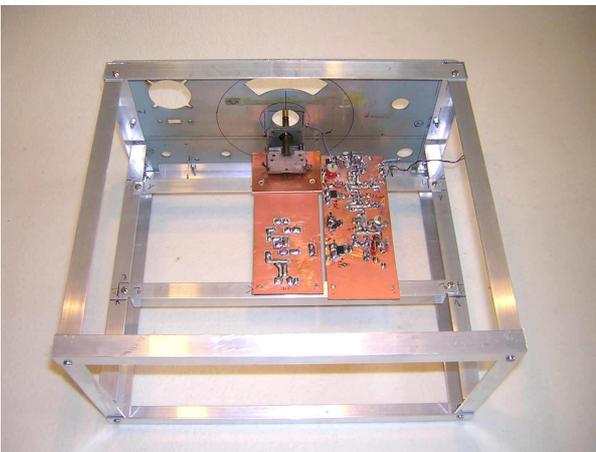
L'ensemble châssis en cornière terminé



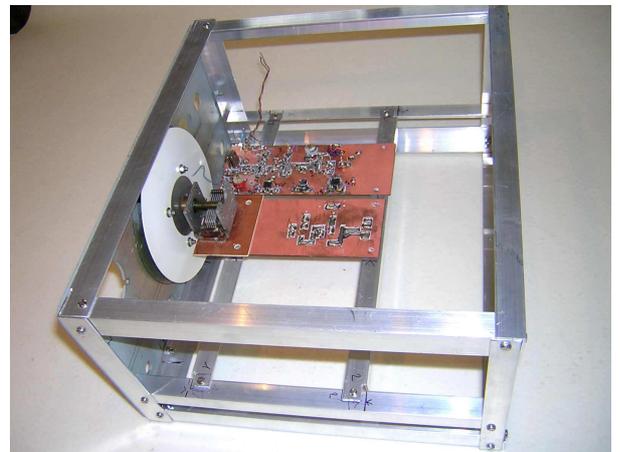
Cadran sur CD et carton décoré



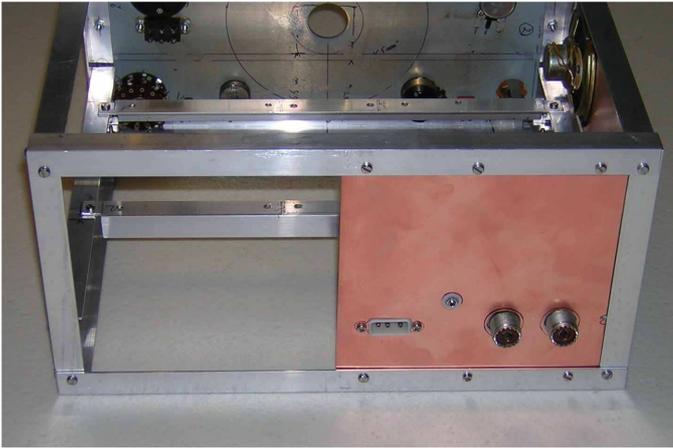
Cadran et CV implantés



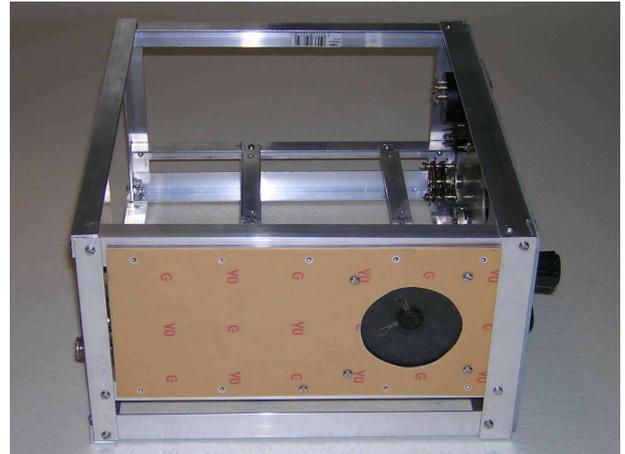
Disposition de cornières internes en support



Implantation des circuits, cadran et démultiplication



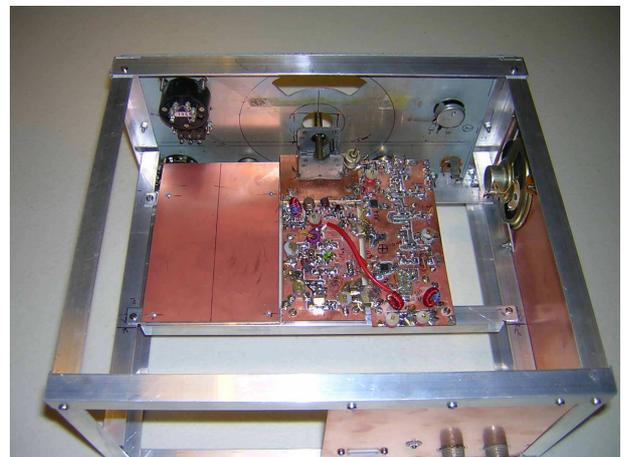
Vue arrière plaque en époxy double face



Vue latérale du Ht Parleur sur plaque bakélite



Vue de dessous du châssis et implantation



Disposition interne des plaquettes de composants



Platine BF latéralement à côté du Ht Parleur



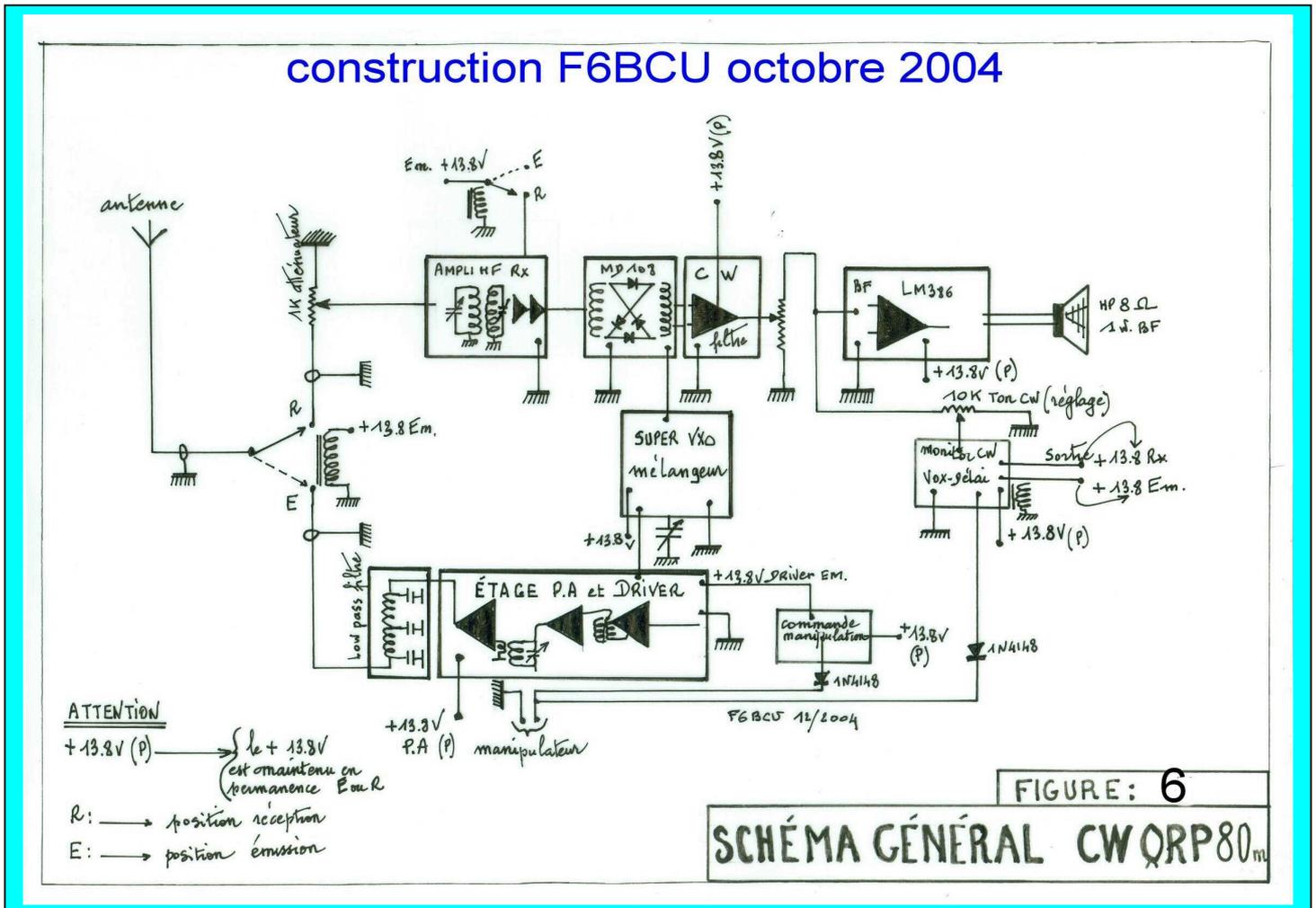
Habillage de la façade interne avec les commandes

A propos de la façade avant du HW-32, la version d'origine est parfaitement reproductible il suffit de reproduire une copie tracée aux dimensions et d'en faire l'usinage.



Voici l'exemplaire de la façade fabriqué en tôle d'aluminium épaisseur 1.5 mm aux dimensions de 30 x 15 cm origine Conrad modélisme pour la version N°2, transceiver QRP CW 40 m

3—SCHÉMA GÉNÉRAL DU TRANSCEIVER QRP CW 80 M

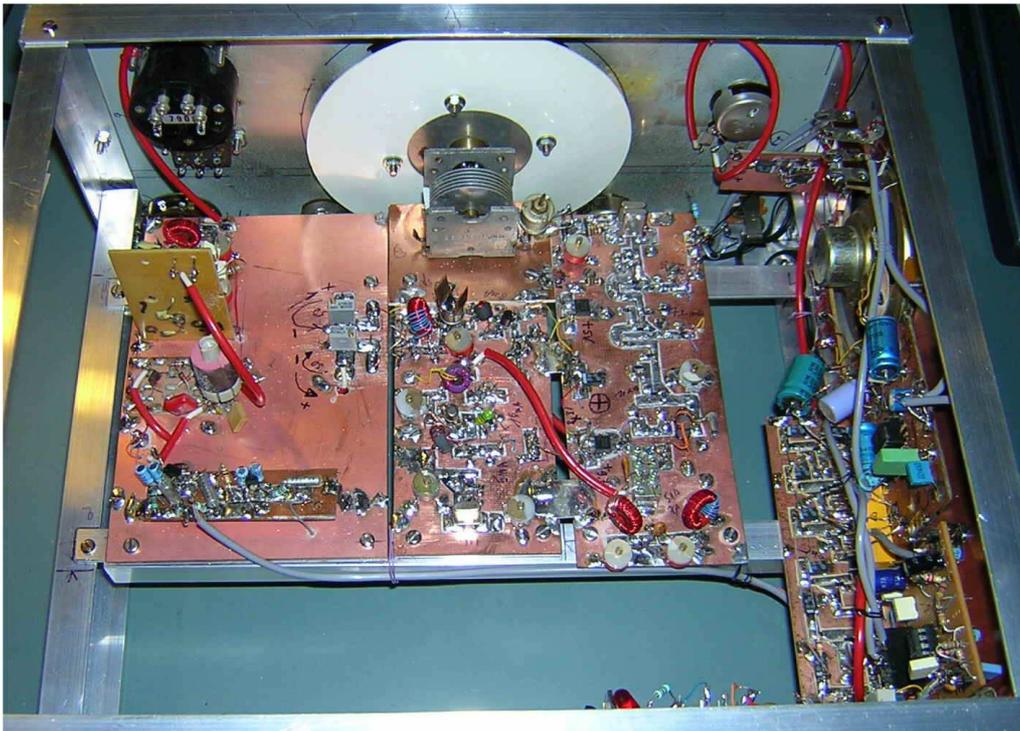


Voici présenté en préalable le schéma général du transceiver il n'y a pas de nouveauté dans la dispositions des divers éléments émission/réception toujours articulés autour d'un générateur HF commun à l'émission et à la réception. Ainsi que le système de commandes, tous les transceiver se ressemblent. Mais il existe quelques nouveautés très utiles pour un trafic plus convivial, plus rapide, et surtout la stabilité quartz pour un système variable en fréquence relativement simple, qu'est le Super VXO mélangeur.

En 2^{ème} partie nous décrivons le super VXO à mélangeur « *Nerf de la guerre du transceiver* » et la partie émission.

Conclusion

Indispensable à être bien connue une telle méthode de construction était la nôtre il y plus de 20 ans ; d'un petit prix pour un beau résultat elle était tombée dans l'oubli au profit d'une construction qui se voulant miniature, n'a rien à envier car avec les coffrets tout fait, on néglige bien souvent qu'il faut un beau cadran, que l'affichage analogique personnalise, que l'option de l'affichage digital est nécessité par le manque de place, que c'est une solution de compromis. Mais le « **Système D** » avec ses astuces et ses tours de mains a encore un bel avenir devant lui.



Une implantation bien aérée pour travailler facilement

Bernard MOUROT F6BCU Radio-club de la Ligne bleue
9 rue des Sources -- 88100 REMOMEIX—VOSGES
6 janvier 2005