

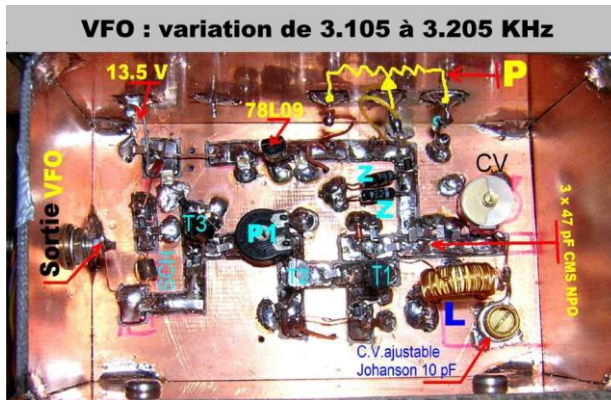
*Construire son Récepteur AM Ondes Courtes c'est très simple !*

## **V.F.O. DU RECEPTEUR AM \*\*JOB\*\***

### **VERSION HOME MADE**

« *Emission/Réception en modulation d'amplitude* »

Par F6BCU Bernard MOUROT



### **CHOIX TECHNIQUE DU V.F.O.**

L'oscillateur du V.F.O est un Hartley sur transistor Fet ( T1) BF 245 qui oscille sur une bande de fréquences relativement basse de 3.105 à 3.205 KHz. Cet oscillateur, nous l'avons reproduit des dizaines de fois avec succès ; il est simple, est stable même avec des diodes Varicap réputées pour induire un coefficient de température négatif. Nous avons repris une ancienne technologie USA décrite dans le Handbook de L'ARRL, notamment dans l'édition 1991, mais toujours d'actualité qui a pour principe :



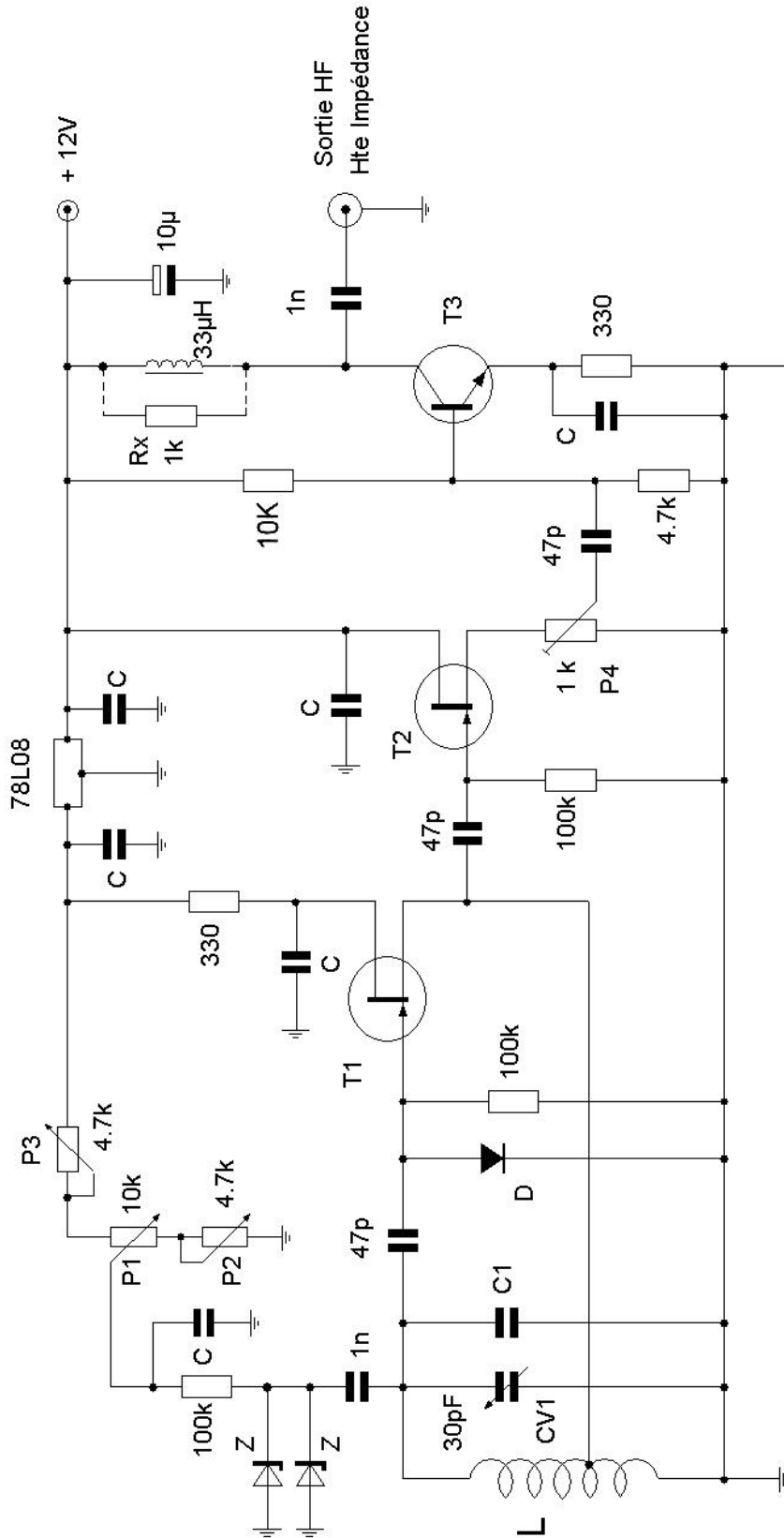
La conjugaison du tore **T 50-6 jaune Amidon** avec de la capacité **NPO** dans un montage oscillateur tel que le Hartley par exemple fait que la variation thermique du Tore et de la capacité NPO se compensent mutuellement. Le résultat est une dérive de fréquence quasi nulle ; honnêtement nous dirons 100 Hz par heure. Pour la simplicité du montage c'est excellent, surtout si nous considérons l'élément de commande de fréquence à capacitance variable une diode Zener de 24 Volts qui remplace la diode Varicap rare dans le commerce. Cette diode Zener est la : **BZY 88C 24 V**. Quant à la variation de fréquence dans la bande de fréquence retenue, se sont 100 KHz (tenant compte des disparités existant entre diodes Zener) mesurés en une seule variation, sous une faible tension de 8 Volts régulés. Ce qui est tout à fait exceptionnel. Mais sur cette centaine de kilohertz de variation de fréquence, les 100 kHz

de 3.5 à 8 Volts. correspondant à la variation de fréquence de 3.105 à 3.205 KHz. Le condensateur CV1 80/90 pF couleur rouge, c'est un ajustable en plastique que nous utilisons dans nos constructions.

## I—SCHÉMA ÉLECTRONIQUE V.F.O.

# VFO : Fréquence de 3.105 à 3.205 KHz

POUR F.I. 6.745 KHz



C1 = 3 x 47 pF NPO + 15 pF NPO all in //

Z = Zener 24 V

D = 1N4148 ou équivalent

L = 45 spires fil 2/10 émaillé, prise à 14 spires côté masse

L = Self sur Tore T50-6 yellow (jaune)

CV1 = Ajustable plastique rouge 80/90pF diam. 10mm

Rx en cas d'auto oscillation de T3

P1 = potentiomètre tuning 10 tours

P2 et P3 = résistance ajustable talon

P4 = résistance ajustable gain

T1 = T2 = BF245

T3 = 2N2222

C = 0,1µF

**F6BCU 2020**

## COMMENTAIRE TECHNIQUE

Le potentiomètre P1 est un 10 tours linéaire pour le réglage de fréquence, P2 et P3 sont des résistances ajustables de 4.7K servant à ajuster les bouts de bande. Nous vous conseillons de régler l'ajustable P2 pour avoir une tension de +1,5 volts à ses bornes pour la fréquence la plus basse. P3 agit sur le réglage des fréquences les plus hautes. En conjugaison les réglages de P2 et P3 permettent le calage dans la bande des 80m de 3.540 à 3.640 KHz.

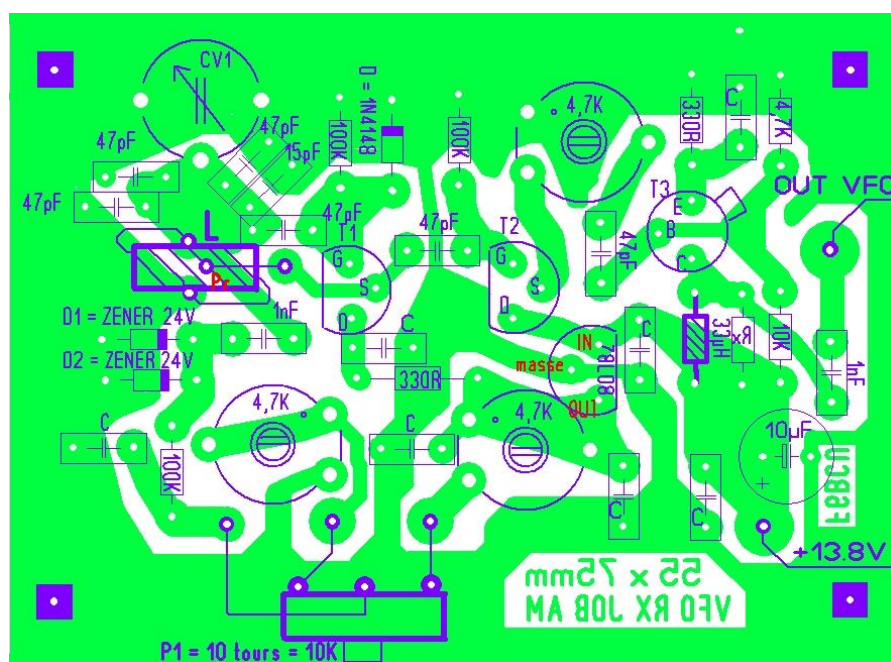
Le gain HF de sortie du VFO se règle avec P4 résistance ajustable de 1K, mais le VFO est trop généreux en tension de sortie. Pour bien maîtriser le réglage de l'injection du VFO sur le mélangeur NE612 N°2, il est ajouté en sortie sur le boîtier du VFO une 2<sup>ème</sup> résistance ajustable de 4.7K (voir la modification sur le plan d'implantation des composants).

Pour prévenir tout risque d'auto-oscillation sur l'étage T3, prévoir la résistance RX de 1K pour amortir l'inductance de 33 µH.

L'inductance L doit être disposée verticalement et éventuellement accentuer sa rigidité dans le temps, après soudure des fils, en la fixant mécaniquement sur le circuit avec un coup de pistolet à colle.

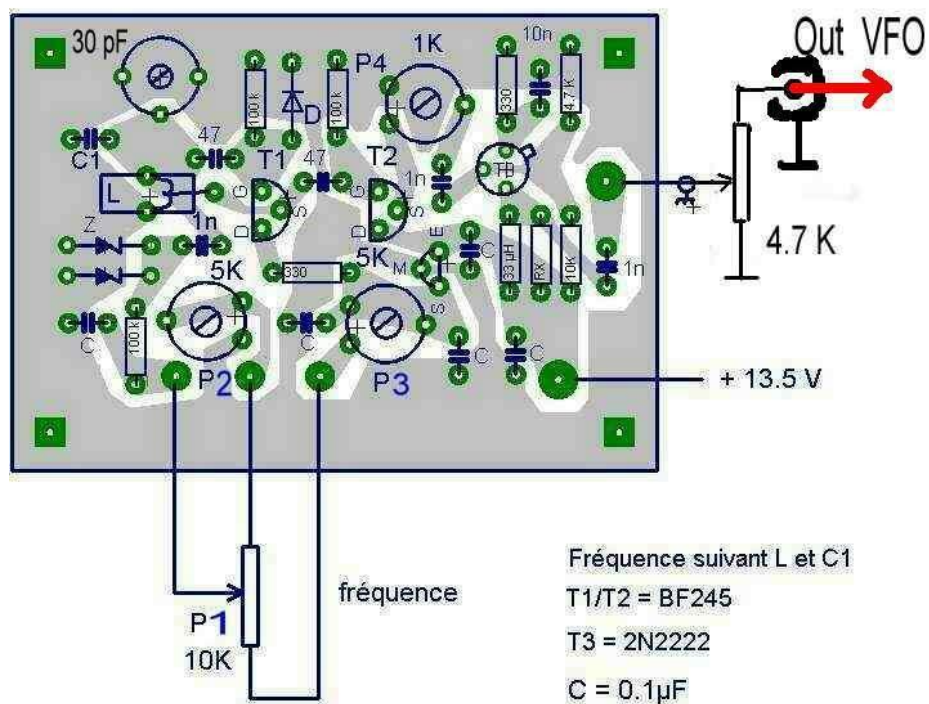
Pour bien isoler thermiquement le VFO l'inclure dans une boîte métallique fermée ou construite en circuit imprimé simple face. La fibre de verre cuivrée est un excellent isolant thermique. Autre conseil le couvercle refermant le VFO doit-être au moins espacé de 4 cm de la surface du circuit imprimé avec les composants, pour éviter trop de variation de fréquence lors de la fermeture du couvercle.

## II—IMPLANTATION DES COMPOSANTS DU VFO



IMPLANTATION DES COMPOSANTS PCB DE 2020

## V.F.O. RECEPTEUR AM 80m \*\*JOB\*\*



Tore T50/6

Rég.78L08

D = 1N914

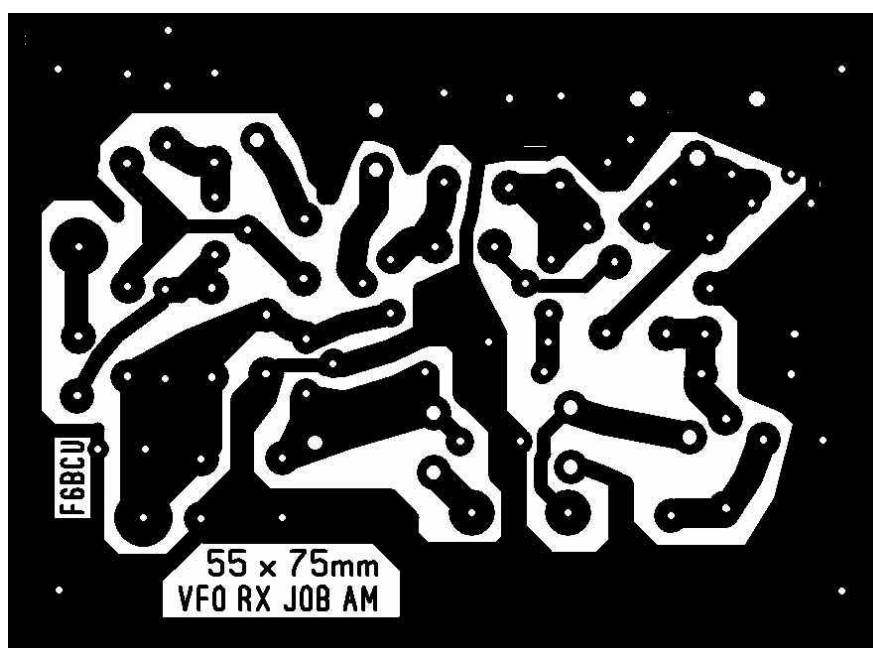
Z = Zener 24V

ou 1N4148

P3/ P2 = ajustables talon

P4 = niveau de sortie

### CIRCUIT IMPRIME COTE CUIVRE



## NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

**D** =1N4148 **T1=T2**=BF245 **T3**=2N2222

**CV1** = Cv ajustable à air « Tronser, Transco, cloche, Airtronic, Johanson » de 15 à 30pF

**P1** = potentiomètre 10K et 10 tours -- **P2** = résist. ajustable 22k, **P3**= résistance ajustable 4.7K

**P4** = résistance ajustable 4.7K

**L** = Tore T50-6 couleur jaune de Amidon

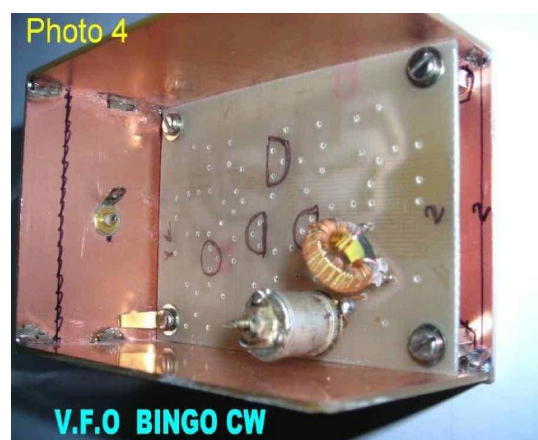
**Z** = diode Zener 24v référence : BZY88C-24V

**Self de choc** (inductance) = 33uH axial 78L08 = régulateur +8V

**Condensateurs** : 1nF=2, 10uFradial=1, 20pF NPO = 2, 47pF NPO= 7, 100nF ou 0,1uF=6,

**Résistances 1/8W** : 1K=1, 100K=3, 330=2, 10K=1, 4.7K=1

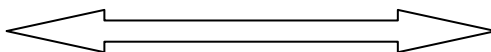
axial 78L08 = régulateur +8V



## CONCLUSION

La construction de ce VFO en 2020 est un rappel à la technologie d'ANTAN bien reproductible et fonctionnel, accessible à tous.

**FIN DE L'ARTICLE**



**F6BCU Bernard MOUROT Radio-club de la Ligne bleue F8KHM**

**88100 SAINT DIE DES VOSGES – FRANCE**

**Reproduction interdite de l'article sans autorisation écrite de l'auteur**

**19/02/2020**