

Article N°1

Programme d'articles pour 2006

Par F6BCU

Article 1

HISTORIQUE SUR LES TRANSCEIVER QRPp CW

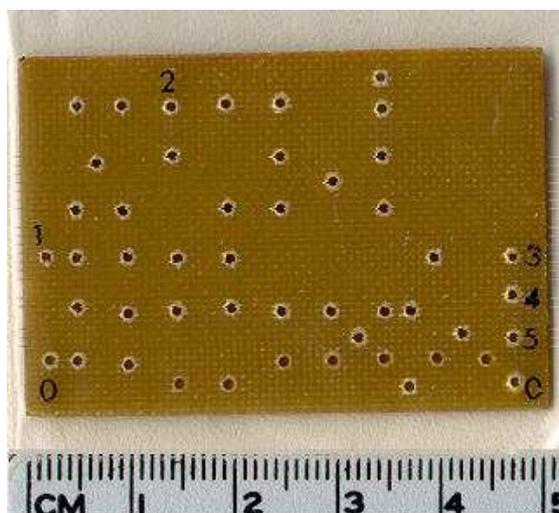
Le MICRO-80 de RV3GM

Ce petit transceiver est historiquement le premier micro transceiver fonctionnant en QSK intégral en mode CW dont la conception ultra simplifiée est l'œuvre de Oleg BORODIN – RV3GM .

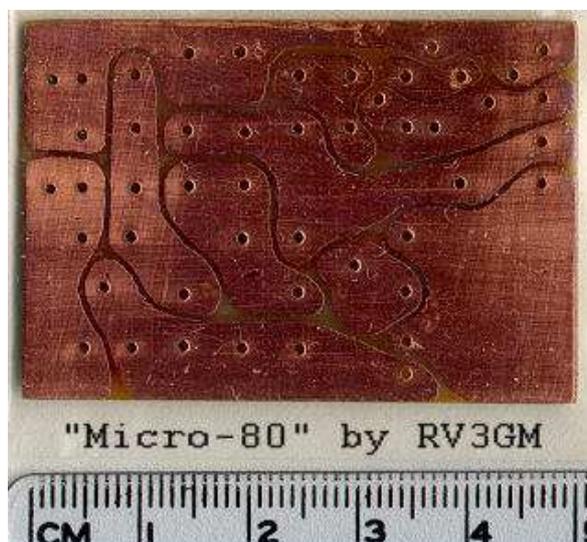
Il date de 1987. (seulement 4 transistors)

Le circuit utilise des transistors russes KT315 sur le VXO et l'amplificateur BF ; un KT 603 est utilisé sur le PA / Mélangeur. La puissance de sortie est de l'ordre de 300 mW HF, la sensibilité voisine de 2 μ V. Le circuit imprimé fait 35 x 50 mm. (actuellement les 2N2222 font l'affaire)

Oleg BORODYNE est né en 1963 à LIPESTSK ville située à 400 km au sud de MOSCOU ; fait des études de technicien au « Lipetsk Metall College » et son service dans l'armée russe de 1981 à 1988.



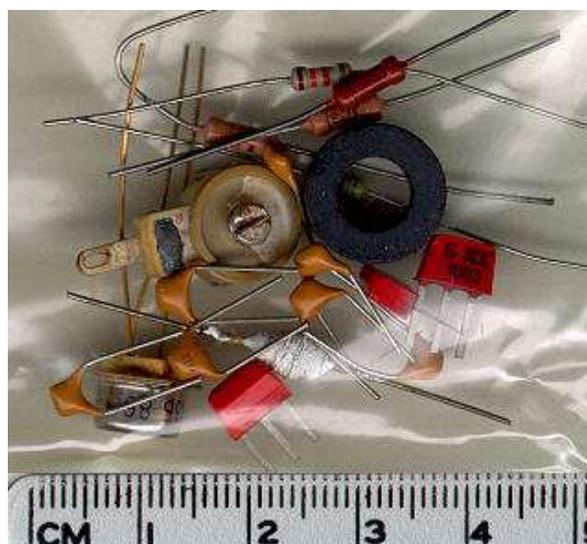
Circuit côté composants



Circuit vu de dessous côté des pistes



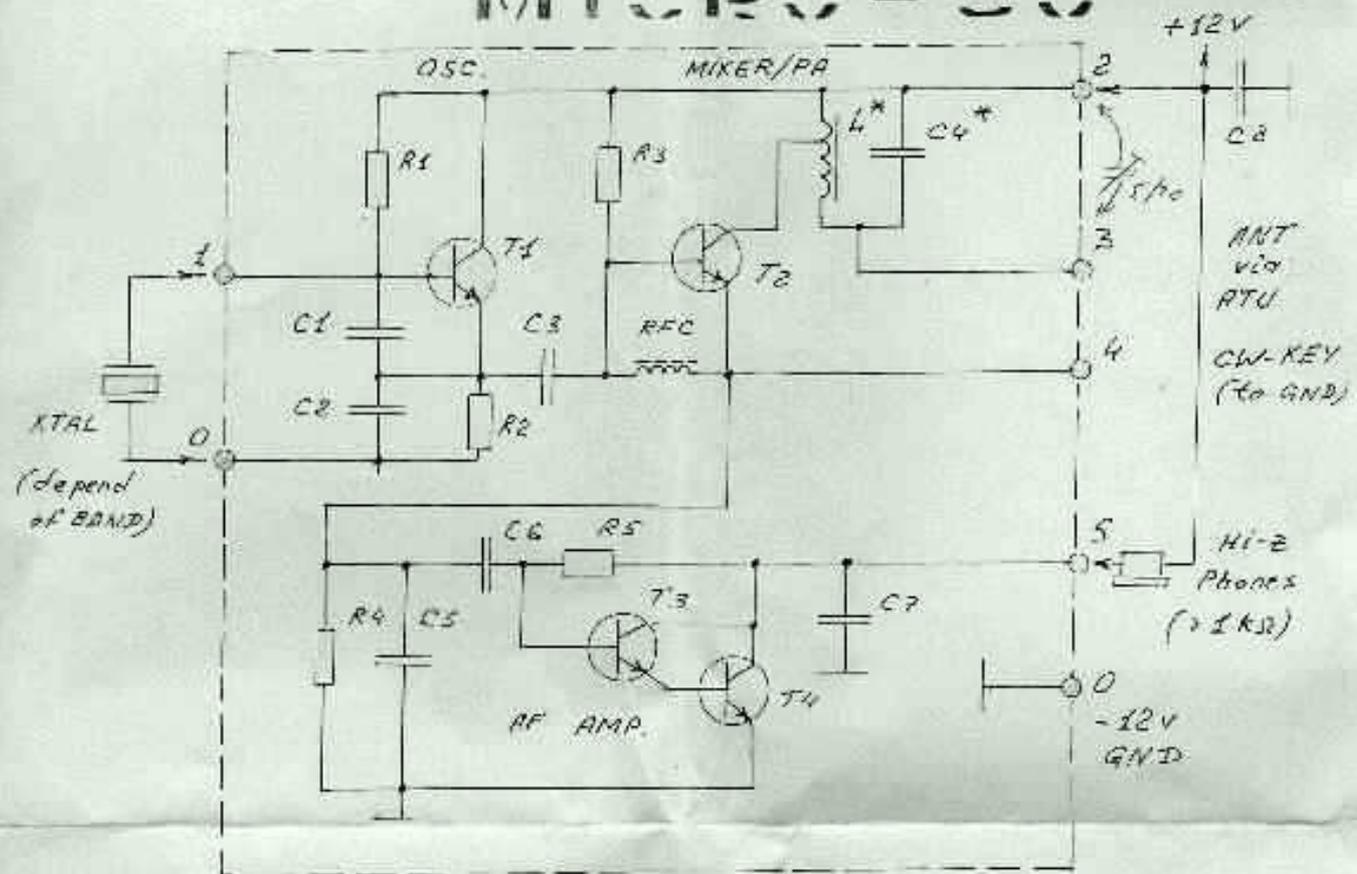
Le KIT commercial et les composants du KIT



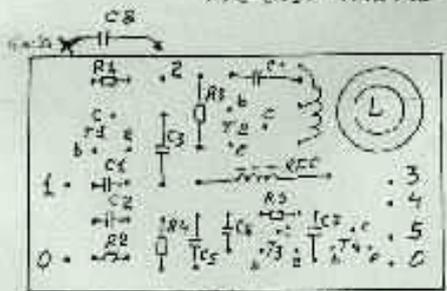
LE SCHÉMA

"Micro-80"
© Oleg V. Borodin, RV3GM

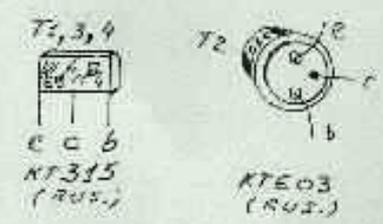
MICRO-80



* - tune exactly for max. RX sensitivity or TX output
The best results at 30m band!



PCB M1:1
(components side)



Band	160	80	40	30	20
R 1	51k				
2	1.3k				
3	33k				
4	10k				
5	1M				
C 1	150	100	100	51	51
2	180	100	100	51	51
3	82	51	51	47	43
4	330	270	270	120	82
5	0.01				
6	0.15				
7	6n8				
8	6n8 / 10+20	6.2-28	4+7	4+6	2+5
L (turns)					

RFC = 100µH, XTAL is not include in kit
output, mW: 300 300 250 200 150
L is on ferrite ring (µ = 30) K=2, 5x7x4mm
(-50-9)

FULL QSK!
Key up - RX
Key down - TX

WARNING! Don't use a long time "Key-down" mode (more > 10 sec) T2 is high Q!

CONSIDÉRATIONS TECHNIQUES

La notice présentée et le schéma sont d'origine.

Fonctionnement du MICRO 80 en émission.

- Le transistor T1 fonctionne en oscillateur Quartz ; ce quartz est utilisé en fréquence de résonance fondamentale sur 160, 80, 40,30, 20m.
- Le transistor T2 est l'étage de puissance le P.A. (Power Amplifier),
- Le manipulateur en 4 commute le PA à la masse (avec émetteur et polarisation de Base par self de choc (RCF) en série dans la Base)
- En sortie côté antenne un filtre de bande accordé sur la fréquence de travail sortie haute impédance, l'auteur RV3GM indique via ATU (antenna tuner Universal) c'est une boîte de couplage.

Voici pour la partie émission, on arrive à une puissance de 300 mW HF en sortie antenne.

Fonctionnement du MICRO 80 en réception

L'astuce de l'auteur est de se servir du P.A lorsque le manipulateur est levé, P.A. (T2) polarisé par R3 relié au + 12 V. Le P.A. polarisé fonctionne comme une diode mélangeuse. D'un côté l'oscillateur local et le quartz avec T1 sont toujours en fonctionnement . De l'autre côté, l'oscillation locale est injectée sur la base de T2. Le signal HF réception qui est véhiculé par l'antenne est dirigé sur le collecteur de T2, considéré alors comme une des branches de la diode mélangeuse polarisée.

- Le produit du mélange recueilli sur l'émetteur au travers de la self de choc (RCF) est véhiculé vers T3 et T4 amplificateur BF à grand gain type « Darlington ». Le gain est d'environ 40 dB en BF ; la sortie est haute impédance sur un casque de 1000Ω.
- Le circuit de sortie accordé côté antenne fait office de filtre de bande et nous sommes ainsi bien en présence d'un récepteur complet à conversion directe d'une sensibilité de 2 μV.
- Au rythme du manipulateur sans relais d'antenne c'est la passage alternativement en émission et en réception : **principe du QSK.**

Vous allez découvrir la suite des transceivers QRPP CW, très nombreux et populaires hors de nos frontières, mais peu connus en France, d'un prix modique, si simples et attractifs à monter en radio-club.

REMARQUE

Bien entendu émission et réception sont sur une fréquence fixe ; dans ce cas de figure c'est le correspondant qui se déplace de 600 à 1000 Hz pour son battement et réciproquement notre MICRO 80 est ainsi décalé et le QSO est possible ; chacun entend le battement du correspondant. Il a fallu repenser le système du décalage et dans les montages des QRPP fruits de l'évolution future, un condensateur variable voit le jour en série avec le quartz et une commutation s'installe. Le décalage de fréquence devient automatique en émission et en réception. Pour s'écouter manipuler sur ce type de QRPP, pas de tonalité de contrôle, il faut la prévoir extérieurement incorporée au manipulateur.

N.D.L.R. :

Cet article est fait dans un but éducatif et d'information radioamateur ; il s'inscrit dans le cadre purement associatif des radio-club et des associations de 1901.

Fin de l'article..