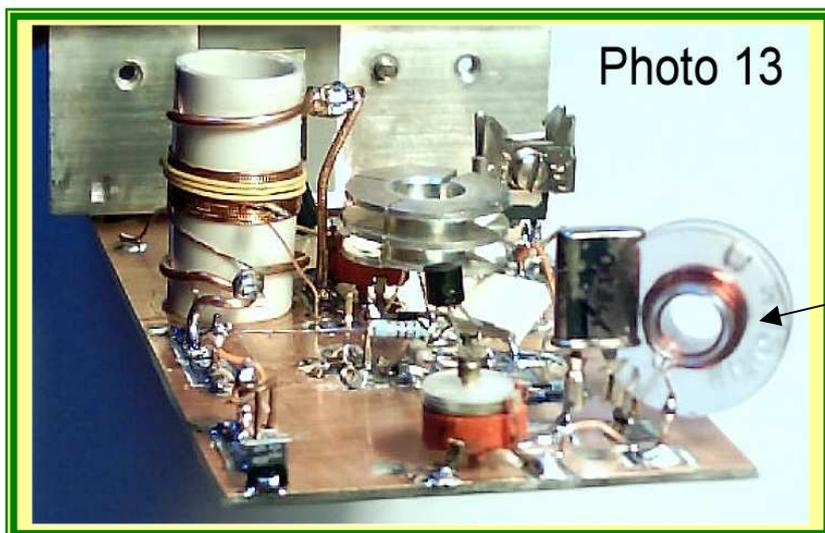


LES RÉALISATIONS DE LA » **LIGNE BLEUE** »
LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR

AMAT-DÉO 40
Émetteur CW/QRP de 5/6 Watts HF

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



**Cannette
plastique
« Singer » L1**

Du tout fait main avec des composants modernes

1^{ère} partie

Entre-nous

*Cet émetteur QRP CW fait appel à des composants fabriqués spécialement et sélectionnés par la « **Ligne bleue** » qui développe et encourage avec ses propres méthodes le retour à la construction traditionnelle sur plaque cuivrée époxy simple ou double face.*

*Faire et construire avec des composants modernes des ensembles modulaires faciles à mettre au point, à dépanner, reliés entre-eux en basse impédance sous 50 Ω , disposer et projeter sur la plaque cuivrée les composants comme le schéma électronique sur papier, sont les grands principes de la « **Ligne bleue** ».*

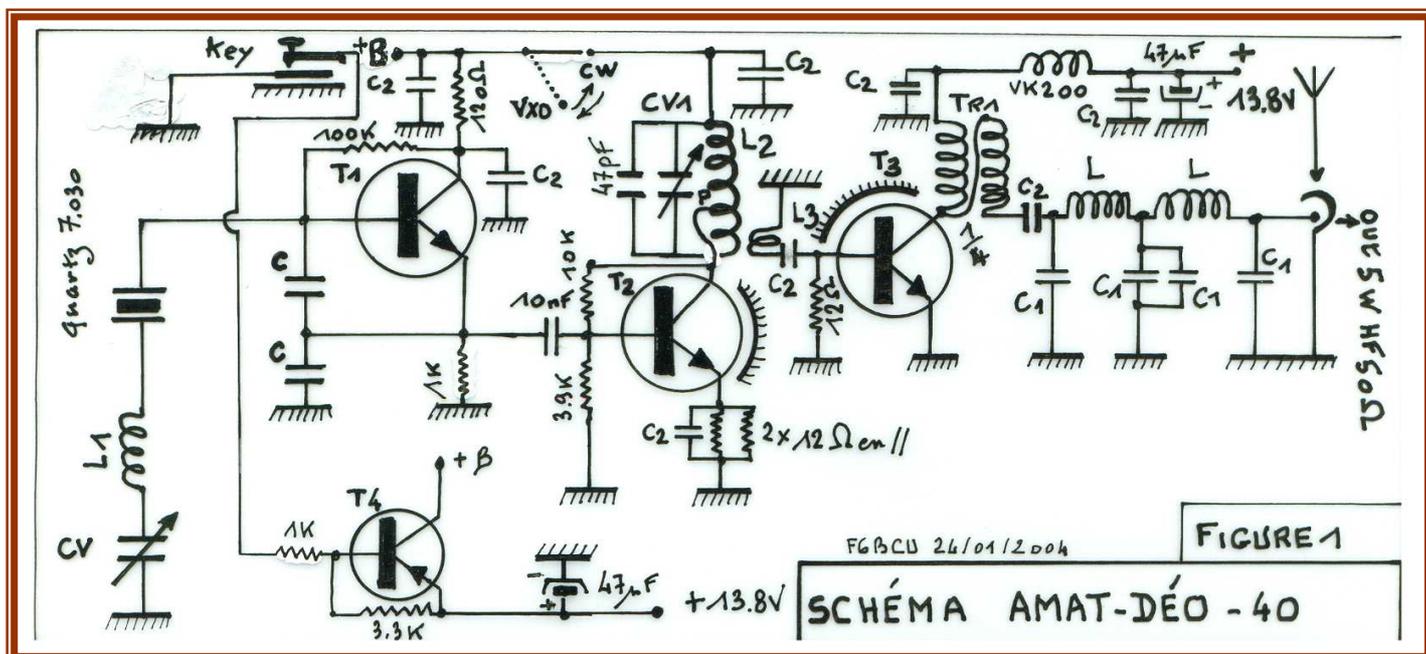
Il était important de se démarquer de toutes ces constructions clé en main, kits utilisant le circuit imprimé tout fait et une liste de composants pré-établie, qui ne font plus appel au concept d'étude, de réflexion et d'initiative personnelle; afin de sauvegarder les critères de base pouvant faire perdurer le libre droit de construire dans l'indépendance, la solidarité, l'esprit OM et assurer la survie du radio-amateurisme.

*La « **PIOCHE** » revue associative de l'**U.F.T.** a fait paraître dans ses colonnes en 2003 quelque-uns de nos articles techniques relatifs aux QRP CW et l'application après modification spécifique de certains composants courants du commerce de France en remplacement de ceux non disponibles. Vous allez découvrir dans la description « **AMAT-DEO 40** » l'application du Home-made radio-amateur : pas à pas avec des photos détaillées, des schémas, la construction progressive par étape. Ce montage est*

limité à 5 watts HF, mais il pourrait sortir 10 watts HF par simple changement du Driver et de son point de fonctionnement. Avec 5 Watts pas de fausses manœuvres à craindre avec un robuste 2SC1969 au P.A..

I—SCHÉMA DE L'ÉMETTEUR (figure 1)

Ouvrons une parenthèse et revenons à la description précédente en 2 parties le « **Bambino** ». Si vous observez bien son schéma les étages T1 et T2 sont quasiment identiques, abstraction faite de la modification, ajout ou suppression de quelques composants. Un étage de puissance a été ajouté. Ce P.A., T3, équipé d'un 2SC1969 fonctionne déjà sur plusieurs QRP/CW 20m de la **Ligne bleue** avec 5/6 watts HF en sortie. La nouveauté dans ce montage est au niveau du transfo de sortie de 4/1 construit autour de la VK200 modifiée et des selfs du circuit passe bas de sortie, de l'inductance L1 du VXO copiées des bobines enroulées sur la Cannelle « SINGER » en plastique de K8JWR. Quant à la bobine accordée L2 L3 du Driver c'est un concept de bobinage développé sur la quasi-totalité des descriptions précédentes de la **Ligne bleue** (Amat-radio, Ondes Magazine, O.C.I.).



Fonctionnement

L'oscillateur T1 alimenté sous 13.5 volts fonctionne en oscillation fondamentale sur la bande 7.025 à 7.033 par variation de CV. Le signal prélevé sur le collecteur de T1 alimente la base de T2 Driver en Classe A bouclé en sortie sur un circuit accordé sur 7 mhz. Quelques spires de L3 attaquent en basse impédance (12Ω) la base de T3 reliée à la masse par une résistance de 12Ω . Le point de fonctionnement de T3 est en classe C. Le transistor T3 au repos non-excité ne débite pas, ce qui permet de laisser son collecteur branché en permanence au + 13.8 V. Le courant collecteur de T3 est d'environ 0.9 A sous 13.8 Volts l'impédance de sortie est voisine de 12. Comme nous devons avoir 50Ω pour attaquer l'antenne TR1 de rapport 4/1 donne : $12\Omega \times 4 = 48\Omega \pm = \text{à } 50$.

Le double filtre passe-bas (L, C1) entrée 50Ω sortie 50Ω coupe efficacement l'harmonique 2 et s'adapte parfaitement sur antenne. Pour exemple le ROS sur dipôle 40 m d'origine bien accordé sous 50Ω est de 1/1.

En manipulation CW un transistor PNP commandé sur sa base alimente T1 et T2 la note CW est parfaite, vous pouvez descendre la tension à 9 volts sans problème mais il ne vous restera que 3 watts HF mesurés. Pour se caler sur un correspondant, un interrupteur assure la fonction VXO seul (faible niveau) et CW

(trafic normal). Vous pouvez aussi au point B de T4 brancher un petit relais (rapide) d'antenne 12V commandé au rythme de la manipulation et faire du Break-in intégral. Ceci est une idée en passant.

AMAT – DEO 40 m Nomenclature des composants

T1 = 2N2222 ou 2N3904, **T2** = 2N2219 ou 2N2219A, **T3** = 2SC1969 ou 2SC2166,

T5 = PNP 2N2905 ou BD136 ou BD138

L = 1,5 μ H ou 14 spires jointives fil 4/10^{ème} émaillé cuivre sur cannette plastique « Singer »

L1 = 22 μ H ou 55 spires jointives couche par couche au mieux fil 2/10^{ème} émaillé cuivre
Sur cannette plastique « Singer »

L2 = 15 spires jointives fil 4/10^{ème} émaillé cuivre sur mandrin PVC électrique Ø16mm, H= 3 cm

P = prise à 7 spires côté Collecteur de T2 (pas critique)

L3 = 3 spires jointives fil 4/10^{ème} isolé sous plastique (fil de téléphone) enroulé au milieu de L3 en sens inverse.

TR1 : voir l'article « **VK200 modifiée** » (la Pioche N°3 de 2003 1^{ère} partie figure N°7).

Un bifilaire torsadé de fil 4/10^{ème} émaillé est bobiné dans les trous des carcasse de 2 x VK200.

Le résultat est d'obtenir un transfo ¼ qui se substitue sans problème à la version commercial du même transformateur bobinée sur tore ferrite Amidon USA 37/43 le nec -ultra du genre.

VK200 : véritable VK200 non modifiée

C = 100 pF qualité céramique NPO ou mica argenté (si vous n'avez pas au mieux)

C2 = capacité de découplage bide 0.068 nF à 0, 1 nF au mieux de bonne qualité

C1 = condensateur disque Céramique de 220 pF

CV = condensateur variable plastique de poste « Pocket » à transistor (100 à 200 pF une cage)

CV1 = condensateur plastique ajustable rouge de 90 pF

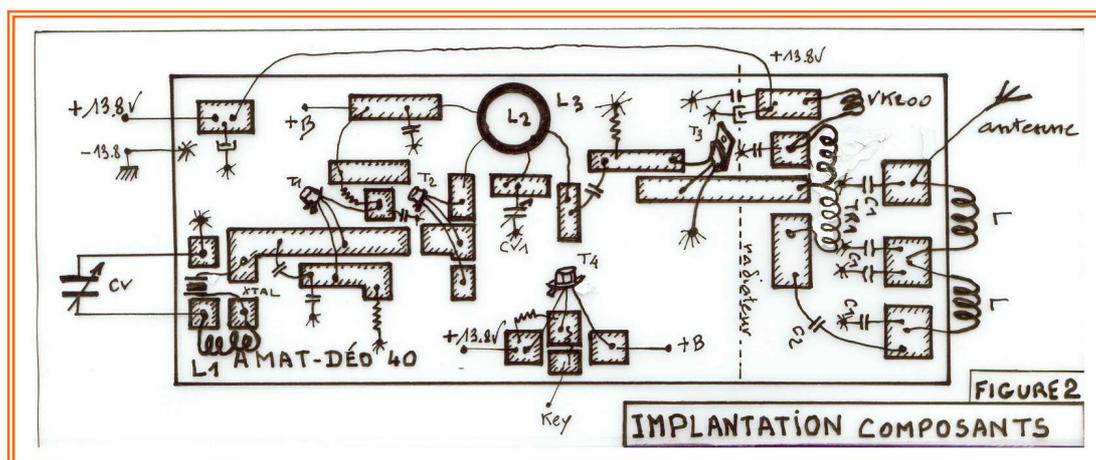
Radiateur : mettre un radiateur sur T2

Visser T3 avec système visserie isolée, canon isolant téflon et semelle isolante téflon sur radiateur plat de 6 X 6 cm visserie Ø 3mm ISO

Résistances : toutes les résistances sont ¼ de Watt.

II—Construction (figure 2 et 3)

Voici l'implantation des composants figure 2 et les pistes figure 3. Sera également visibles sur la photo 1 et photo 2 le circuit de base. Sur la maquette nous avons rajouté le filtre passe bas après le radiateur.



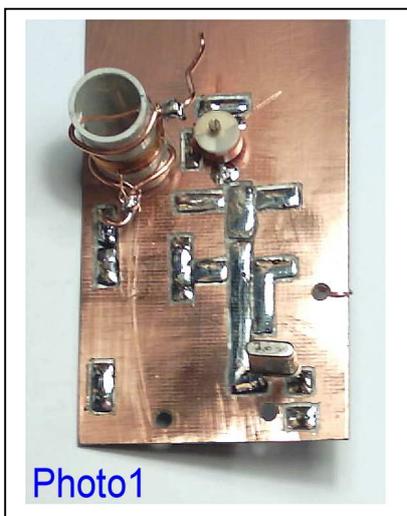
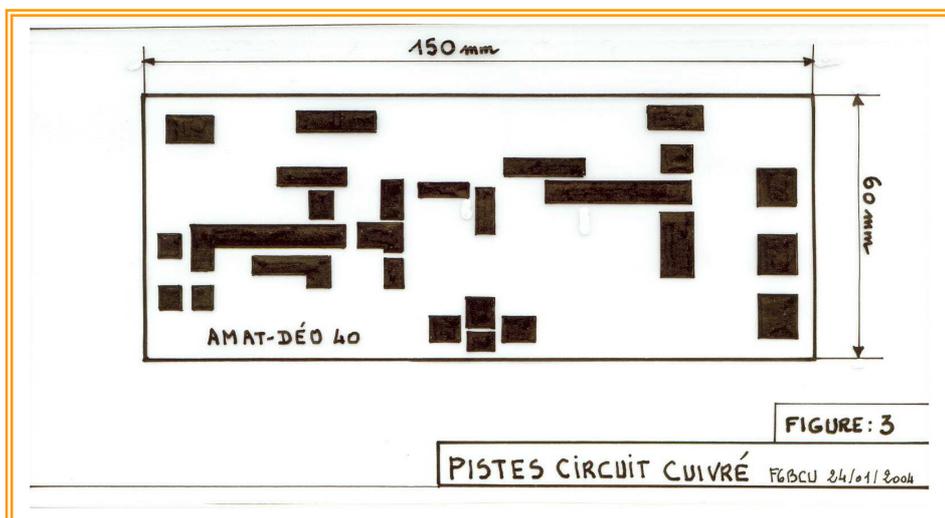


Photo 1

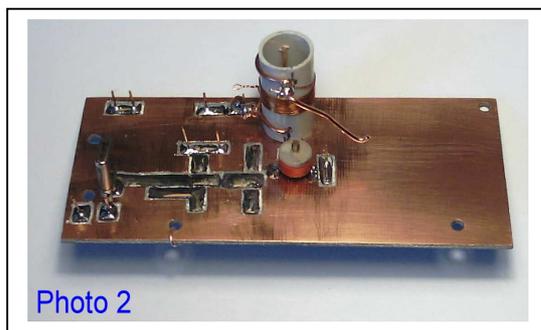


Photo 2

Implantation du Pilote et du Driver
Positionnement de la bobine L2, L3 et CV1

La bobine L2, L3

Sa construction est faite sur un morceau de PVC gris électrique dont nous avons standardisé l'usage, de hauteur 30 mm, Ø 16 mm c'est le matériaux radio-club (bon marché). Des trous percés permettent le passage d'un fil de 10/10^{ème} qui ceinture la bobine côté entre-axe entre fils de 10/10^{ème} environ 15 mm.

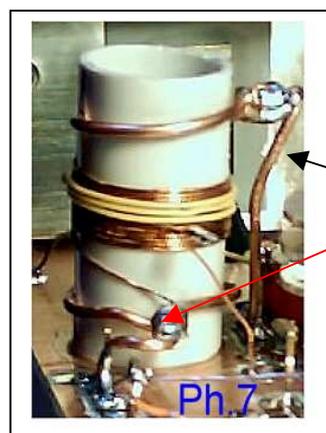
Le fil de 4/10^{ème} émaillé L 3 est bobiné entre ces 2 ceintures de 10/10^{ème}.

Voici les photos 6 et 7 pour vous détailler le montage :



Photo 6

Entre fils
10/10^{ème}
distance de
15 mm



Ph.7

Fils 10/10^{ème}

Nous en venons maintenant à la bobine L1 qui comporte 55 spires de fil 2/10^{ème} émaillé enroulés sur la canette plastique « Singer ». voir la photo 13 en tête de chapitre au-dessus de 1^{ère} partie.

Fin de la 1^{ère} Partie

Edition du 25 janvier 2004

Réservée et écrite spécialement pour l'U.F.T.

Bernard MOUROT F6BCU – REMOMEIX 88100

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

Reproduction interdite du texte, des dessins et photographies sans autorisation écrite de l'auteur, nonobstant toute clause contraire.