

JE CONSTRUIS MON EMETTEUR BLU

2ème PARTIE

Bernard MOUROT - F6BCU

AMPLI 9 MHZ ET GENERATION DE LA SSB (FIGURE 1)

En possession d'un signal DSB, il reste à le filtrer pour arriver à générer au choix une bande latérale. L'autre est suffisamment atténuée dans le filtre à quartz pour être rejetée de 50 dB.

- Le signal DSB issu du générateur est très faible, de l'ordre d'une fraction de milliwatts. L'amplificateur 9 MHz va élever ce signal à un niveau de l'ordre de 5 à 15 mW avec réglage possible du gain par un potentiomètre de 22KΩ en série dans G2 de T10.

- Le filtre à quartz nécessite une bonne adaptation de ses impédances d'entrée et de sortie, sous peine d'obtenir une mauvaise qualité de la modulation. Pour ar-

river à cette adaptation $Z = 600\Omega$, le collecteur de T9 est chargé sous 560Ω avec une capacité fixe de 27 pF entre point chaud d'entrée du filtre et masse ; des valeurs identiques se retrouvent en sortie du filtre. Dans le drain de T10 nous trouvons un filtre L10, CV8 accordé sur 9 MHz avec attaque basse impédance de L9 pour DRIVER T11. Ce dernier est un transistor bipolaire, amplificateur large bande, sortie collecteur 50Ω. Lors de l'attaque d'un double mélangeur à diode, un atténuateur de 3dB 50Ω assurera la liaison avec T11.

- générer au choix de l'USB ou LSB à l'aide du générateur BF 1000 Hz ;
- accorder au maximum de lecture de la charge ;

fig 3 → L8, CV7

fig 1 → L10, CV8

- s'écouter sur le récepteur de trafic accordé sur 9 MHz et refaire éventuellement au niveau du mélangeur équilibré le ZERO de porteuse en USB et LSB.

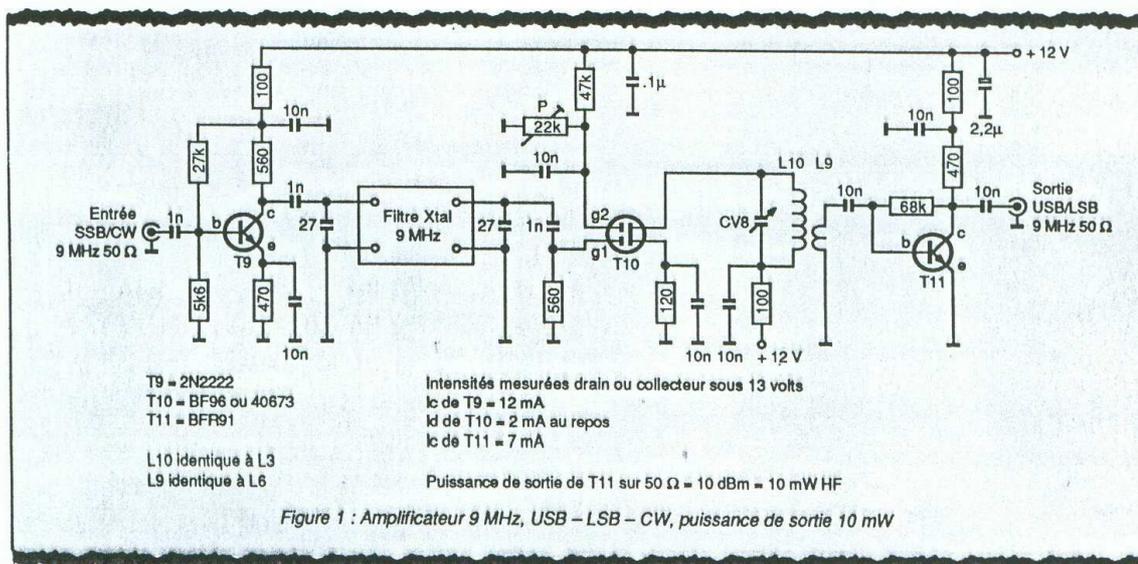
Compte tenu que le filtre à quartz atténue par son flanc raide de 20dB tout résiduel de porteuse, celle-ci après réglage est rejetée de 50dB.

REGLAGES

- insérer dans la sortie de T11 une petite charge de 50Ω avec galvanomètre de lecture ;
- accorder au grid dip L10, CV8 sur 9 MHz ;

CONSTRUCTION

Choisir une plaquette d'Epoxy double face de 4 cm x 11 cm, percer les trous nécessaires au boulonnage du filtre à quartz et au passage de ses bornes de sortie. Positionner celui-ci à 3 cm du bord de la pla-



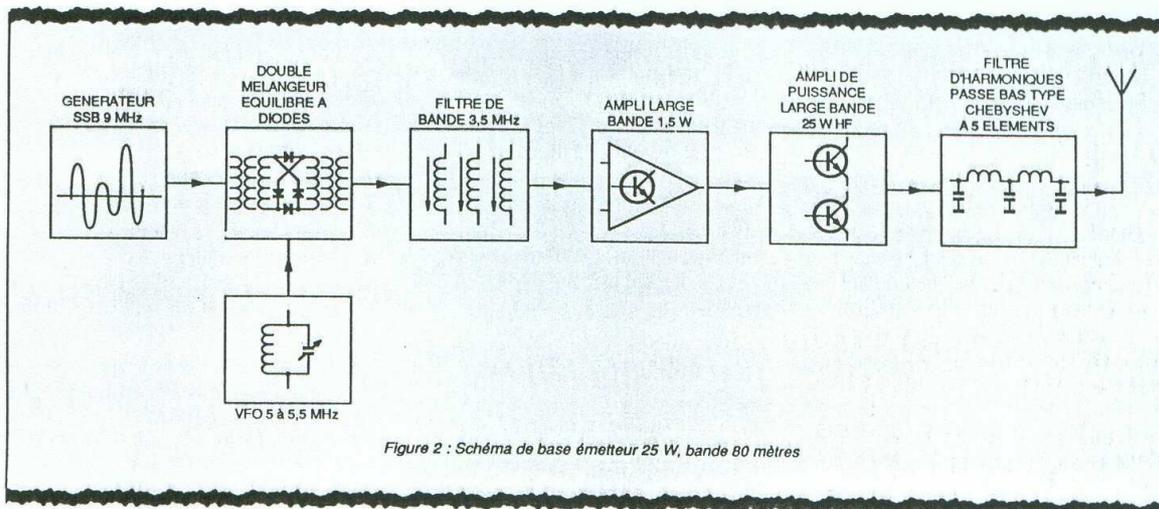


Figure 2 : Schéma de base émetteur 25 W, bande 80 mètres

quette ; la ceinturer avec un petit feuillard comme précédemment, pour obtenir une petite boîte. Implanter et souder tous les composants. Pour cet amplificateur 9 MHz, l'alimentation 12 volts ou 13,5 V ne requiert aucune régulation.



Lorsque l'on dispose d'une émission BLU issue d'un générateur 9 MHz, et désirant trafiquer dans la bande amateur des 80 mètres, il est nécessaire de disposer à la base de 5 éléments.

- un oscillateur variable de 5 à 5,5 MHz ;
- un double mélangeur à diodes ;
- un filtre de bande sélectionnant la bande de travail désirée.

Il restera ensuite à amplifier à un niveau acceptable le faible signal BLU 3,5 à 3,8 MHz sélectionné à la sortie du filtre de bande.

- Deux amplificateurs linéaires sont prévus :
- l'un d'une puissance de sortie de 1,5 à 2 watts HF, (en exciteur) ;
 - l'autre P.A. de 25 watts HF, puissance confortable pour de bonnes liaisons.

Tous ces éléments sont schématisés (figure 2) et (photos 4 et 5).

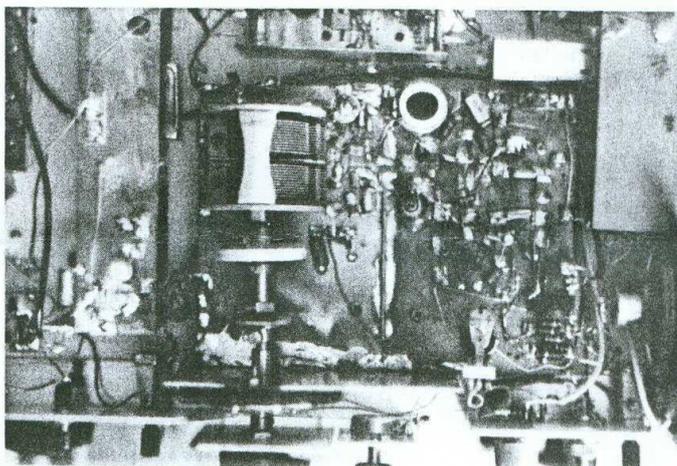


Photo 4 : Vue détaillée du V.F.O.

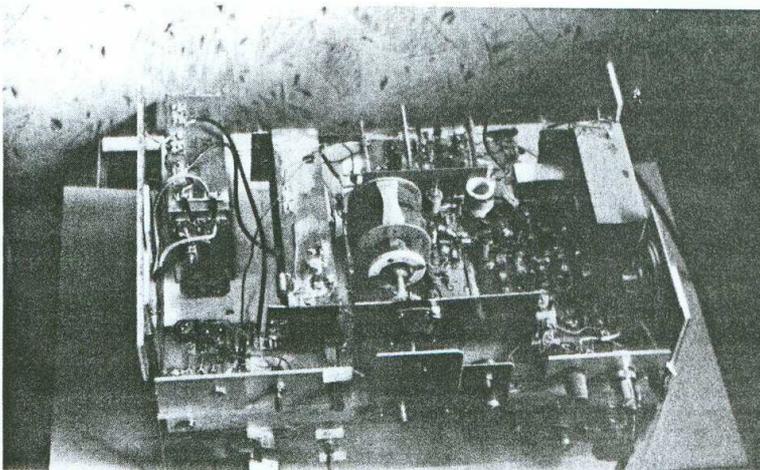


Photo 5 : Vue des éléments constitutifs de l'émetteur

OSCILLATEUR A FREQUENCE VARIABLE (V.F.O DE 5 à 5,5 MHz) (PHOTO 4)

Avant tout, un oscillateur doit être stable et reproductible. Nous avons par expérience avec le VFO JR02 décrit dans la revue, utilisé l'oscillateur type clapp avec succès. Nous avons repris ce montage de base et fait une transposition comme présenté figure) avec des transistors à effet de champ.

Les résultats sont très bons, notre ami F6FJZ à construit ce type de VFO à plusieurs exemplaires, exploités sur d'autres fréquences, la stabilité reste excellente même à 30 MHz.

LE SCHEMA (FIGURE 3)

Un transistor T1 à effet de champ type 2N3819 sert d'oscillateur CLAPP série sur la fréquence 5 à 5,5 MHz. La HF collectée au niveau de la source est dirigée à travers une capacité céramique de 15 pF vers la GATE d'un amplificateur séparateur apériodique T2 à effet de champ également du type 2N3819 ; T3 transis-

tor bipolaire BFR91 monté en amplificateur large bande à grand gain, impédance collecteur 50Ω, pour une puissance de sortie voisine de 10 m watts HF.

Un régulateur intégré 78L08 alimente T1 et T2 sous 8 volts. T3 alimenté directement de 12 à 13,5 volts débite de 10 à 15 m watts HF suivant la tension d'alimentation.

Remarque : de la qualité des capacités Cx et Cy dépend la stabilité de l'oscillateur.

CONSTRUCTION

Pour une stabilité mécanique parfaite, nous avons collé à l'araldite sur un morceau de contreplaqué marine ou de bois compressé de 15 mm d'épaisseur une plaque de circuit époxy simple face de 6 x 10 cm, ainsi qu'un CV à 2 cages à eau de récupération BCL collé sur cette plaque. Après séchage, l'ensemble est d'une rigidité absolue. Si cette fabrication semble un peu "bricolo" elle reste néanmoins très valable, issue des exercices de travaux pratiques au radio club "FF6KLM de Saint-Die-des-Vosges". La bobine L est également collée à l'araldite et de petites pastilles en époxy de 5 x 5 mm collées à la cyanolyte confèrent au câblage un aspect aéré ainsi qu'une judicieuse disposition des composants. Tous

les retours de masse sont soudés sur la plaquette en époxy.

Remarque : lorsque l'oscillateur fonctionne dans la bande désirée, enduire les spires de L de colle araldite et laisser reposer au moins 3 jours. Il faut laisser vieillir la colle ; car un léger glissement de fréquence dû au retrait de la colle a été constaté même au bout de 48 heures. Par la suite la stabilité est parfaite.

REGLAGES

Contrôler l'oscillateur au fréquencemètre et le caler dans la bande en tournant le noyau L est ajustage de CV1. Si vous êtes trop haut en fréquence connecter la 2ème cage de CV2 et vérifier la nouvelle couverture de fréquence. Souder éventuellement une capacité de 100 à 200 picots mica aux bornes de CV2 ; après déconnexion de la 2ème cage la couverture doit se faire de 5,5 à 5,2 MHz assurant après mélange le travail de 3,5 à 3,8 MHz bande amateur des 80 mètres.

STABILITE : elle est meilleure que 100 Hz par heure après 10 minutes de chauffage. Nous utilisons pour la commande de démultiplication un flector isolé et 2 démultiplicateurs épicycle au 1/6 à billes. La bande des 80 mètres est couverte avec environ 20 à 30 tours de Bouton.

Nous vous signalons cette autre solution de VFO très valable qu'est l'utilisation directe du VFO JR02 du DARC présenté par l'auteur dans la revue. Ce montage fonctionne très bien et se substitue sans aucune modification à notre VFO amateur.

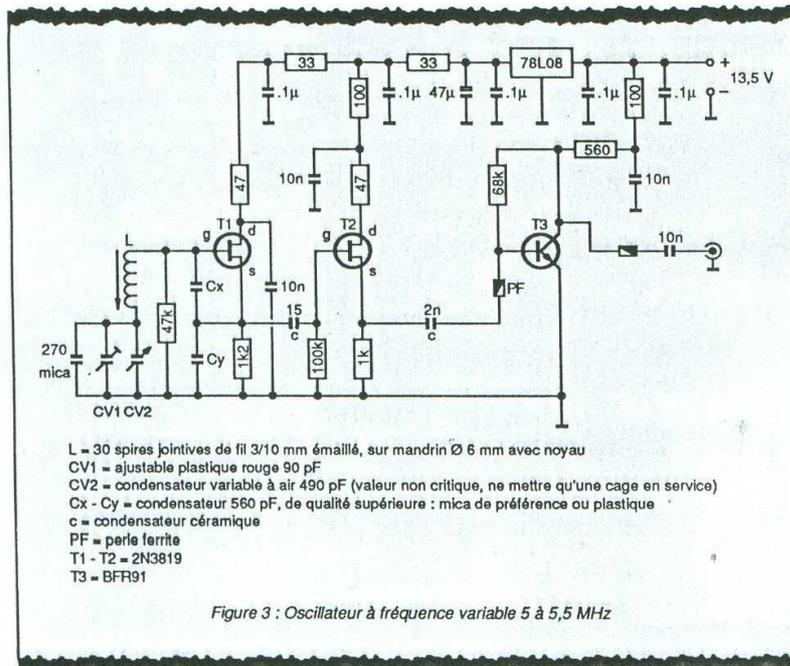


Figure 3 : Oscillateur à fréquence variable 5 à 5,5 MHz

SERVEUR MINITEL

N'oubliez pas
36.15 code MHz



La B. A. L. permet un dialogue direct avec la rédaction.
 Les petites annonces ouvrent la porte aux bonnes affaires !