

Le portail radioamateur de la construction Home-made

Article N°1

par F5HD et F6BCU

Dans « **le petit journal** » N°16 mai 2005 de F5AGK du RC F5KES quelques photographies du petit transceiver 80 mètres QRP vous ont été présentées. Cette version expérimentale comprend 3 ensembles réunis :

- Le transceiver DSB QRP de 250 mW HF
- L'Amplificateur linéaire de 2 watts articulé autour d'un transistor de CB 2SC 2078
- Le petit VFO spécialité de F5HD.

Voici figure 1 l'intégralité du schéma du transceiver QRP DSB version 250 mW HF. La première remarque à faire concerne la version présentée figure 1 qui est un montage piloté quartz 3686 KHz réservé pour le Radio-clubs. Le pilotage quartz complété par un petit VXO assure le calage en fréquence sur son correspondant avec en même temps la syntonisation des modulations ; l'opération est identique à l'accord d'une station BLU sur un transceiver du commerce. La variation de fréquence autorisée n'excède pas 1 KHz, mais il sera possible ultérieurement de multiplier cette variation de fréquence par 4, voir 5 fois en mettant en parallèle 2 quartz de la même fréquence, de la même série de construction par exemple 2 quartz HC18 3686 KHz de même marque sortant d'un lot d'un même revendeur. Ce montage spécial développé par l'auteur F6BCU sera traité ultérieurement dans une autre série de nouvelles techniques.

Originalité du montage

L'équipe F5HD et F6BCU est souvent sur Internet à la recherche de schémas, de nouveautés, d'astuces concernant la simplification de toute construction OM. Pourquoi construire une « usine à gaz » ? quand on peut rester simple !..

Notre ami F5HD avait signalé le Site japonais de JA6HIC (vous pouvez le visiter), F6BCU a complètement ratissé le Site chargeant en JPEG toutes les planches de schémas noyées dans le texte en caractères japonais. Une belle brochette de montages fut découverte notamment un générateur DSB articulé autour du fameux **NE602 ou 612**.

Notre auteur japonais JA6HIC avait mis en pratique un montage simple générateur DSB et démodulateur DSB sans faire appel à aucune commutation. D'un côté nous avons la branche réception active lorsqu'elle est alimentée sous 13.8 V, inactive non alimentée. Réciproquement l'autre branche est l'émission DSB activée sous 13.8 V, inactive non alimentée.

L'originalité du montage initial japonais est sa simplicité : côté BF un seul **LM 386** (8 pattes) BF qui délivre sont ½ Watt BF, côté émission un seul transistor **BC547** dans la fonction de modulateur, un gain micro pré-régulé par une résistance ajustable et un micro type CB de 600 ohms. Notre curiosité fut telle que nous nous sommes mis au travail en quelques semaines les résultats positifs attendus se manifestèrent. Tout ceci demande un gros travail et des heures de travail impossibles à décompter mais les résultats sont là et nous pouvons vous les communiquer.

Côté réception

Nous avons pour spécialité de construire des transceiver QRP en CW ce qui nous autorise à bien comparer les montages réception entre-eux, particulièrement dans le domaine de la conversion directe.

L'étonnement avec ce montage **NE602 ou NE612** en considérant le peu de composants, à par que nous avons construit un petit VFO sur les conseils de F5HD suivant son schéma, la surprise fut de taille : pas de transmodulation, pas de stations de radio-diffusion en arrière fond, rien pour perturber la réception. La branche réception que nous utilisons en trafic est conforme strictement au schéma sauf le VFO qui sera décrit dans la version récepteur 80 m seule, une description complète.

Côté émission

Avec seulement 2 transistors un **BC547** et un **BD139** sous 13.8 V et courant collecteur de 50 mA en classe A, une judicieuse adaptation des impédances d'entrée et de sortie, divers essais, sur plusieurs antennes de la W3DZZ à la Center Feed, + boîte de couplage, le ROS est de 1/1, réglages souples et précis ; aucune crainte de faire fumer le petit amplificateur 2N2219 la classe A à courant constant est insensible aux ruptures d'impédance ça chauffe un peu, donc prévoir un bon radiateur circulaire.

Côté modulation.

Nous allons tout de suite vous mettre à l'aise : par nature inhérent aux caractéristiques techniques du NE 602 ou NE 612 le résiduel de porteuse sans équilibrage spécial est d'environ - 30 dB, bien que le montage utilisé soit simplifié, notre ami japonais JA6HIC à construit 4 petits transceiver avec ce montage et sa fonctionne très bien. Néanmoins sur la version améliorée du montage avec VFO, nous avons incorporé un réglage d'annulation de porteuse sans modifier le schéma de base, un simple et judicieux additif pour une annulation parfaite à - 40 dB.

La modulation est d'une qualité remarquable pour la simplicité du montage ce fut la remarque de tous nos correspondants, quant à la 2^{ème} bande latérale de modulation votre correspondant en QSO si vous ne lui faites pas l'observation que vous générez de la DSB, il ne fera en aucun cas la différence avec la SSB traditionnelle.

Conclusion

Cette présentation était nécessaire, notamment la communication du schéma qui n'utilise qu'un seul NE602 ou 612 avec le branchement de toutes ses portes, la totalité des fonctions de double mélangeur sont remplies. Le gain de conversion n'est pas négligeable environ 17dB d'après le constructeur ; l'utilisation est possible jusqu'à 200 MHz avec en passant un clin d'œil pour de la construction sur 144 MHz avec un transverter SSB.

Nous aborderons en douceur avec le petit journal la construction d'un petit Récepteur, la 1/2 partie Réception de notre transceiver DSB 80 m. et les montages proposés dans le petit journal N°14. Quant à la théorie de la DSB, reportez-vous à un bon manuel de radio-électronique.

