

Le portail radioamateur de la construction Home-made



Série DSB article N°8

par F5HD et F6BCU animateurs de radio-clubs
en collaboration avec F6BAZ

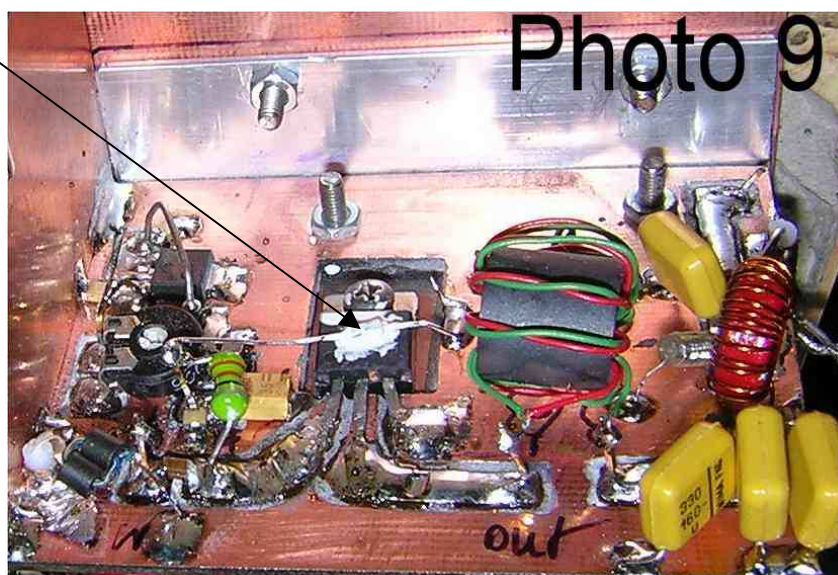


HOBBY 80 DSB 2

P.A. LINÉAIRE DE 2 WATTS HF

3^{ème} partie

Diode + graisse
blanche
silicone



Etage P.A. linéaire 2SC2078

Avec une puissance HF de 2 à 2,5 Watts le Hobby 80 DSB permet d'établir lorsque la propagation est au rendez-vous des liaisons avec toute la communauté européenne. Testé le matin vers 7 heures locales en QSO sur 3664 KHz avec F6GFN et F1TRR et d'autres amis de la région parisienne les reports de contrôles s'établissent régulièrement entre 55 et 57 ; du côté du Hobby 80 DSB la « conversion directe » prouve, malgré la simplicité du circuit réception en fonction, son incomparable efficacité dans la démodulation des faibles signaux et l'absence totale de détection d'enveloppe AM du type radiodiffusion.

Après la présentation du PA avec son schéma, nous expliquerons quelles seront les quelques modifications à apporter à la version 250 mW HF du Hobby 80 pour assurer une liaison correcte avec la platine du PA de 2 Watts. Pour finaliser il y aura aussi le branchement du relais d'antenne assurant le passage émission : réception. Le Hobby 80 DSB même dans sa version 2 Watts utilise toujours le même système de commutation émission à réception : c'est un simple inverseur manuel en façade sur le panneau avant.

I—Schéma du PA 2 Watts HF

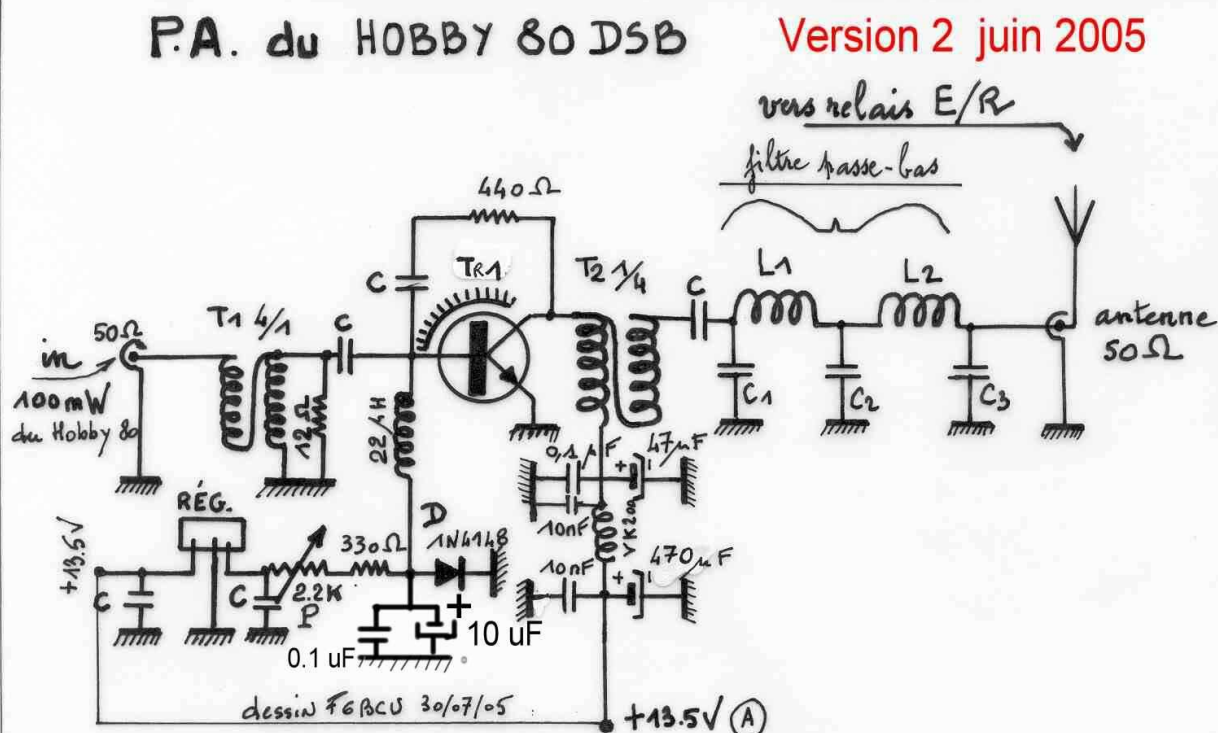


FIGURE : 1

AMPLIFICATEUR LINÉAIRE 2 à 3 W.HF

DÉTAIL DES COMPOSANTS

$L_1 = L_2 = 20$ spires sur tore T 50/2 fil emaille 4/10^e mm

$$C_1 = C_3 = 762 \text{ pF} = 680 \text{ pF} + 82 \text{ pF}$$
$$C_2 = 1560 \text{ pF} = 1 \text{ nF} + 560 \text{ pF}$$
$$C = 0,1 \mu F$$

$R = 2,2 \text{ k}\Omega$ réglage du courant I de repos. $= 32 \text{ mA}$

I Total mesuré au point d'alimentation + 13.5 V @ $\frac{32 \text{ mA} + 20 \text{ mA}}{\text{Repos du régulateur}} = 50 \text{ mA}$

TR1 = 2SC2078 (transistor de CB)

D = 1N4148

T₁ = Bifilaire de 6 spires fil 2/10^e emaille dans 2 perles en ferrite (fil torsade)

T2 = Bilaine de 10 spires fil 4/10^e émaille sur Tole 37/43 Amidon

Req.: Régulateur 5V 78L05

Les résistances sont $\frac{1}{4}$ W, les condensateurs isolés à 25V.

concernant le Tore supportant
l'enroulement T2, voir les explications
complémentaires dans le texte de l'article

A propos de l'amplificateur linéaire :

L'amplificateur linéaire décrit figure 1 utilise un transistor de CB le 2SC2078 ce transistor possède un gain de 14dB et peut dissiper plus de 5 Watts. Pour assurer son fonctionnement en linéaire il est polarisé en classe AB par un système composé d'un régulateur 5 volts, d'une résistance variable et d'une diode 1N4148. La diode est en contact thermique avec le boîtier (photo 9). Le réglage est très souple et un courant de repos de 30mA est correct. L'impédance de base du transistor est adaptée par une résistance de $12\ \Omega$ (impédance forcée) pour augmenter la stabilité sur bande basse. Par précaution une contre-réaction (feed-back) entre base et émetteur ($C + 440\ \Omega$) diminue un peu le gain sur 80 mètres évitant toutes auto-oscillations susceptibles de se déclencher.

L'impédance de base étant fixée à $12\ \Omega$ un transformateur TR1 élévateur de 4/1 rétablit l'impédance d'entrée à $50\ \Omega$. Côté collecteur l'impédance de sortie est voisine de 10 à $15\ \Omega$ et pour attaquer l'antenne est élevée par un transformateur TR2 de 1 à 4 pour atteindre environ $50\ \Omega$. Un filtre passe-bas type **Chtebichtef** à 5 cellules : C1, L1, C2, L2, C3 assure la rejection des harmoniques et le couplage à l'antenne sous $50\ \Omega$.

Le courant mesuré dans le circuit collecteur de T1 est de 300 mA sous 13.5Volts ce qui donne 4 watts input alimentation et 2 watts HF de sortie, pour un rendement de 50%.

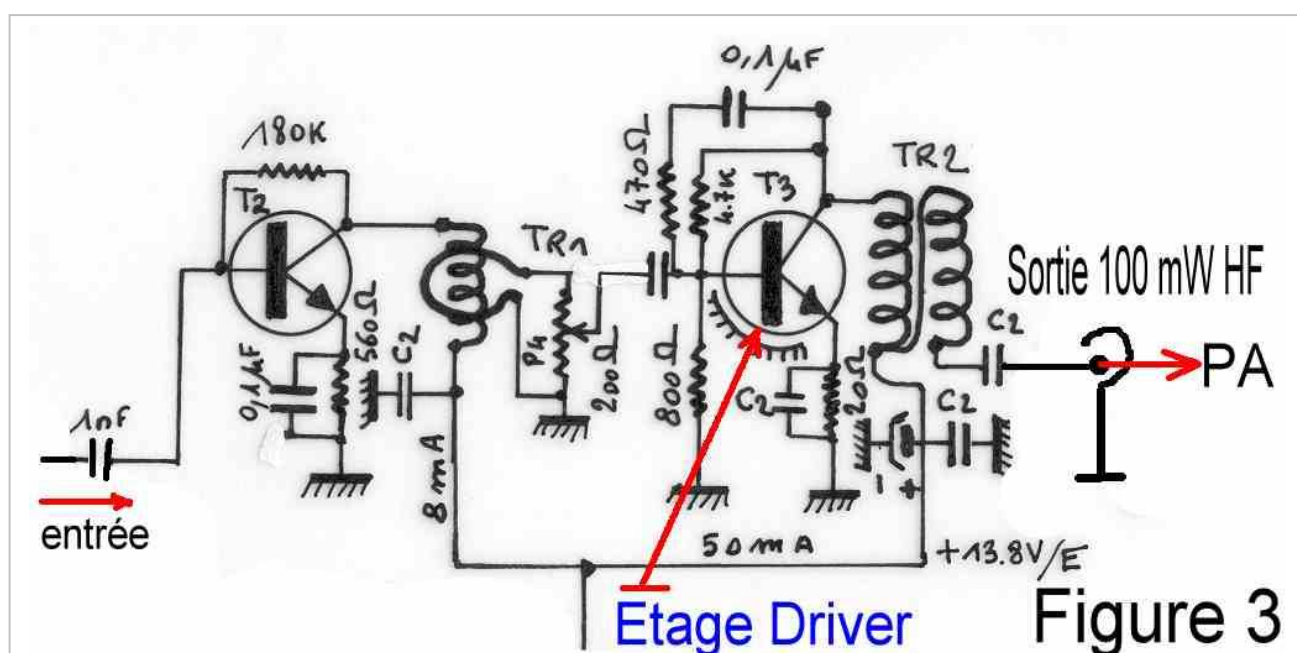
Fabrication de TR1 et TR2 :

La description de la construction de ces transformateurs est décrite et largement illustrée par des photographies dans l'article N°3 de la description du petit « BACCARAT » (transceiver DSB piloté quartz).

Le transformateur TR2 est enroulé sur un tore Amidon 37/43 donné à titre indicatif. Ce tore 37/43 peut être largement remplacé par d'autres d'un usage plus général : à cette fin reporter vous aussi à l'article 3 du petit « BACCARAT » page 4.

II—Liaison Hobby 80 avec P.A. 2 Watts HF

Schéma du Driver modifié (figure 3)



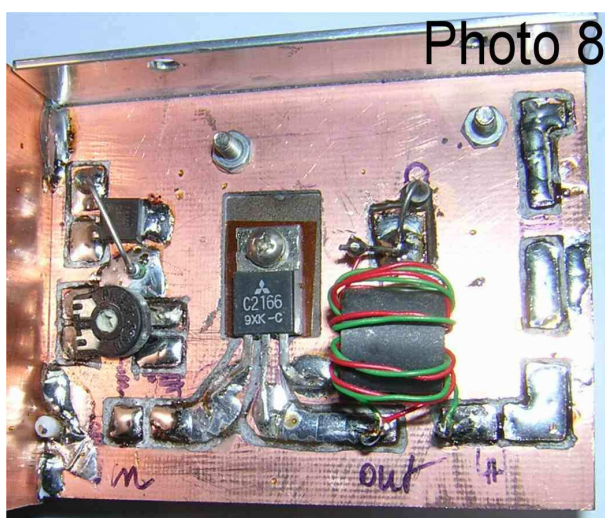
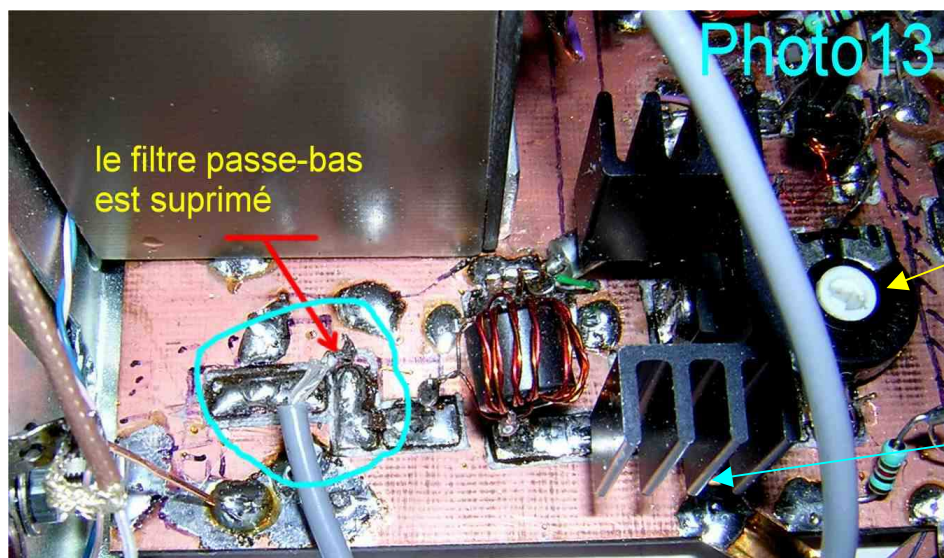
Relais d'antenne du P.A. (2 R/T)

Sur la platine de base Du hobby 80 le relais est retiré pour être implanté à la sortie du P.A. une seule partie R/T sert pour le passage E/R ; il est commandé par la tension 13.5 en position émission. En réception la 2^{ème} Partie R/T du relais sert à basculer l'entrée réception à la masse en position émission. (pour une meilleure stabilité du montage)

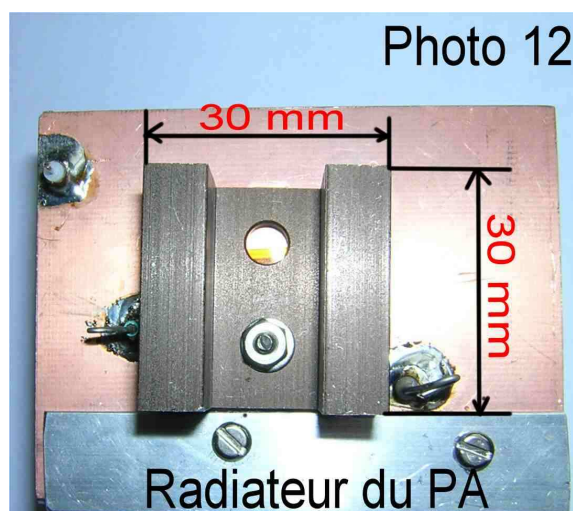
Modification :

Sur le Hobby 80 DSB dans la version 250 mW HF côté collecteur du BD139 (le P.A) il y a le filtre de sortie passe-bas que nous supprimons visible sur le schéma de la figure 3.

Entre C2 et masse branche de l'enroulement de sortie de TR2, nous connectons un petit morceau de câble coaxial miniature 50Ω qui attaque le tore TR1 (schéma figure 1) ; à l'usage c'est faire l'économie de composants et s'en resservir en sortie du PA de 2Watts dans la composition du filtre passe-bas.



PA en cours de montage TR2 visible



L'épaisseur du radiateur du PA fait 4 cm

Conclusion

Ce P.A. a été construit à 3 exemplaires par F6BCU par la méthode du câblage direct sans circuit imprimé et fonctionne toujours dès la dernière soudure. Raymond F5HD termine la composition du typon du circuit imprimé du P.A. et le schéma d'implantation des composants. Une nouvelle description sur circuit imprimé sera prochainement éditée.

Fin de la 3^{ème} Partie série 8

Article écrit par F6BCU Bernard MOUROT R.C. de la Ligne bleue – REMOMEIX—VOSGES
16 août 2005----Toute reproduction de ce document est interdite sans autorisation écrite de l'auteur