Construction de A à Z d'un transceiver décamétrique SSB/CW bandes 20, 40, 80 mètres, 40 W HF

Quatrième partie.

F6BCU Bernard Mourot

Partie émission du transceiver

Amplificateur driver de petite puissance (QRP de 3,5 watts HF)

Nous avons sur un schéma de base (**figure 15**) récapitulé tous les circuits qui se raccordent ou sont commutés au double mélangeur équilibré émission/réception. À la sortie du mélangeur, la SSB est filtrée dans la bande désirée par le filtre de bande commun à l'émission et à la réception. En position émission, le signal HF est dirigé vers un amplificateur émission large bande de petite puissance (**figure 16**).

Nous retrouvons les deux étages T et T1 utilisés sur le transceiver n° 1 avec réglage du niveau d'excitation HF par P de 4.7 kΩ commandant la polarisation de G2 de T.

Le signal recueilli sur le collecteur de T1 est voisin de 10 mW HF, puissance largement suffisante pour driver T2 et T3 dont la version d'origine est commercialisée en kit ; nous l'avons réalisée avec les moyens du bord.

Le transistor T2 fonctionne en amplificateur à large bande dont l'impédance de sortie est amenée à 50 Ω à l'aide d'un transformateur de rapport 1/4. L'impédance de base de T3 étant relativement basse, un autre transformateur abaisseur, confectionné sur une ferrite à deux trous, permet une adaptation correcte. Dans le collecteur de T3 nous retrouvons aussi une ferrite à 2 trous en élévateur d'impédance pour atteindre 50 Ω sur l'antenne. **Figure 16** est détaillé la confectionnement des transformateurs à ferrite. L'ensemble se câble sur un petit circuit imprimé de 10 x 7 cm ; le transistor T3 est boulonné sur un radiateur plat à ailettes d'une dimension voisine de celle du circuit imprimé.

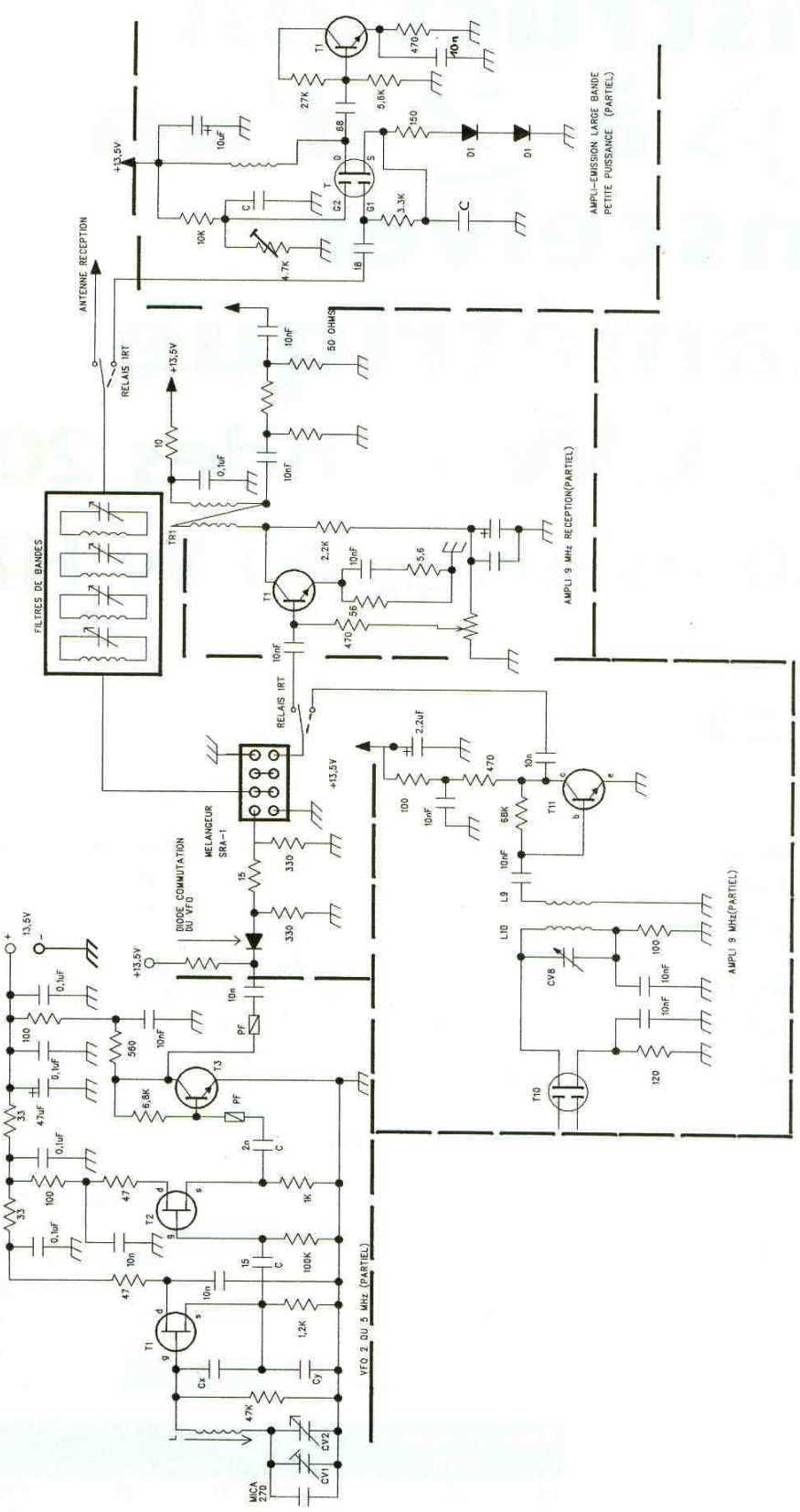
La puissance réelle d'un tel ampli HF classe A mesurée sur charge fictive 50 Ω, avec les filtres de bande passe-bas de sortie, est au maximum de 3,5 watts HF (**photo 17**).

- Pour T2, I collecteur = 70 mA au repos sous 13,5 volts, valeur à ajuster en jouant en + ou - de la valeur moyenne de la résistance d'origine de 560 Ω entre base et collecteur.
- Pour T3, I collecteur = 800 mA au repos sous 13,5 volts à ajuster avec la résistance variable P1 de 100 Ω.

Remarque : *si vous désirez trafiquer en petite puissance,* ***planche 17*** *nous détaillons les valeurs des différents*

PLANCHE 17

Bande (m)	Fréquences (MHz)	C1-C2 (pF)	L2-L4 (Tours)	L3 (Tours)	Tore	Fil
80	3.5	820	29	35	T50/2	4/10
40	7	470	21	25	T50/2	5/10
30	10	330	18	22	T50/2	5/10
20	14	240	16	19	T50/6	5/10
15	2	150	15	18	T50/6	5/10



Détail du raccordement du mélangeur émission/réception.

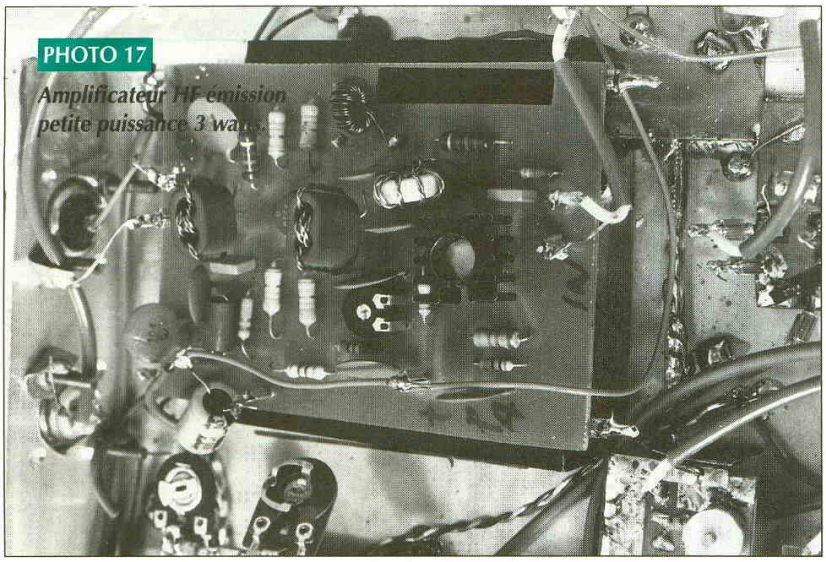


PHOTO 17

Amplificateur HF émission petite puissance 3 watts

*filtres en fonction de la fréquence de travail ; les tores sont de la marque Amidon USA (**figure 18**).*

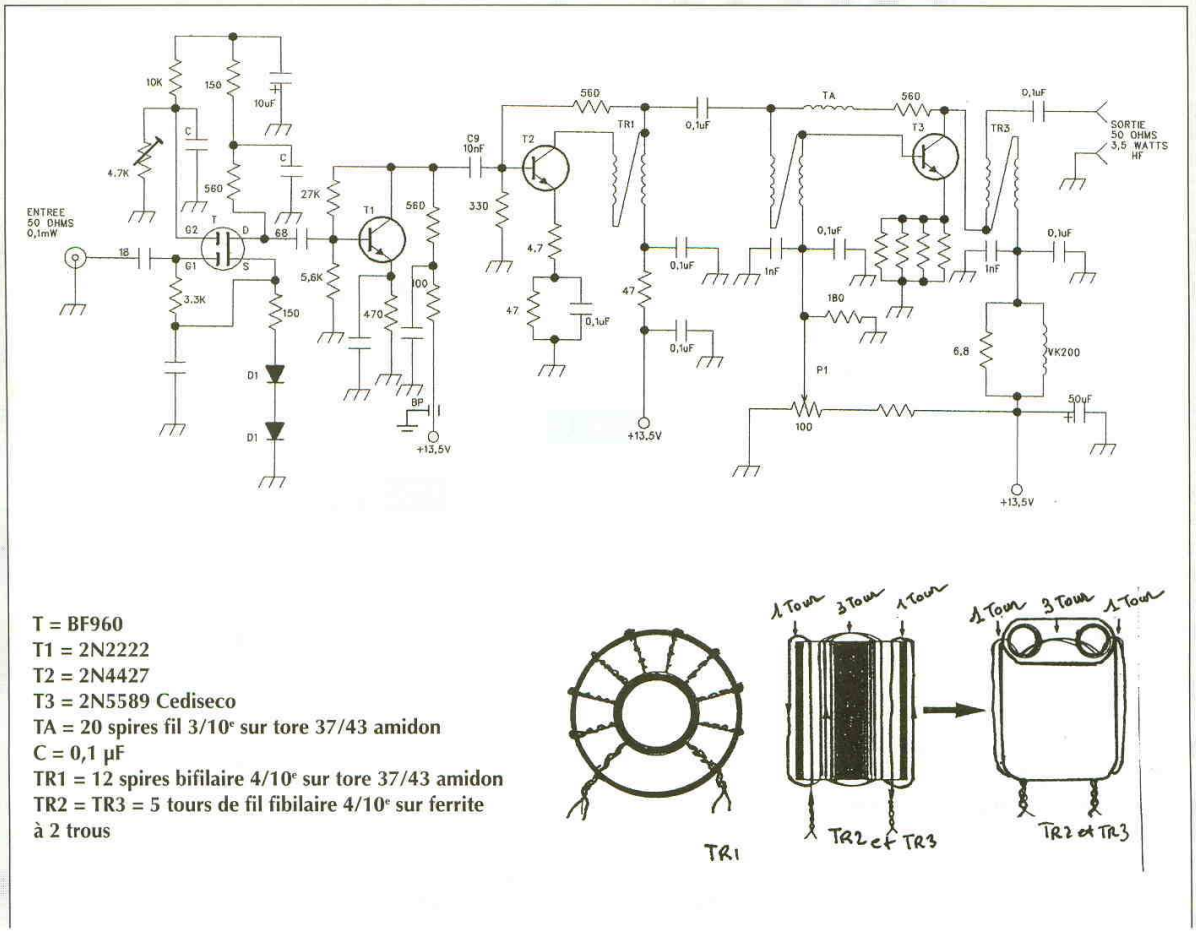
Nous faisons actuellement quelques essais sur la platine émission JR096, platine émission des fameux Kit JR dont la puissance HF dépasse les 6 watts HF Malheureusement, d'origine, sa polarisation est en classe C et quelques modifications sont nécessaires pour la rendre linéaire. Des essais, effectués par nos amis amateurs de RFA avec cette platine sur des transceivers monobande SSB QRP, ont été couronnés de succès, avec des puissances de sortie de l'ordre de 8 à 10 watts HF et plus.

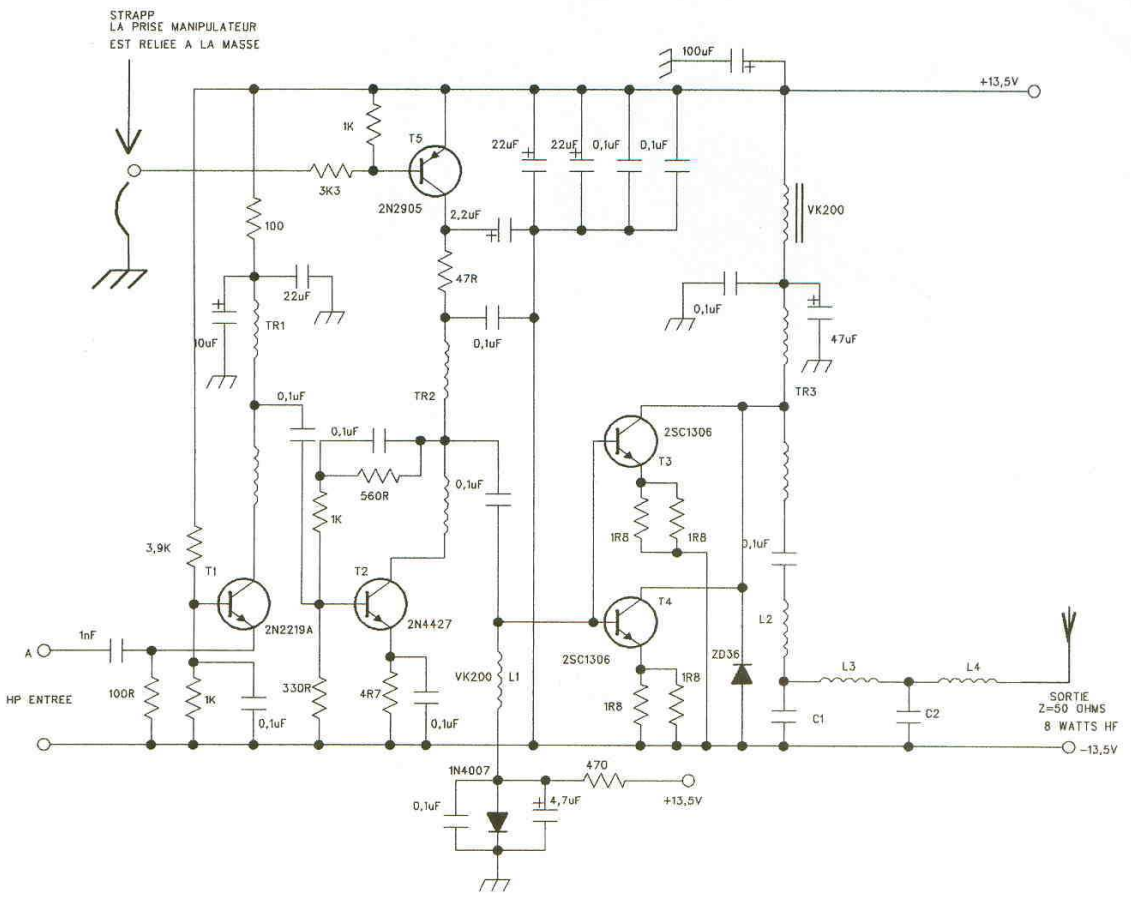
Actuellement, en juillet 1988, date de rédaction de cet article, nos essais sont terminés ; nous avons câblé un kit Choles référence CCE/096, copie du JR 096, qui a fonctionné après quelques modifications.

Modifier les radiateurs qui sont un peu faibles et revoir dans la revue *Megahertz* notre article relatif au JR 14. La consommation globale est de 700 mA sous 13,5 volts, la puissance HF 6 watts Connecter directement (**figure 16**) la sortie de T1 à l'entrée de la platine et faire la modification suivante (**figure 19**) pour

FIGURE 16

Amplificateur large bande petite puissance.





Modifications pour fonctionner en ampli linéaire :

1. Ajouter une résistance de 100 Ω entre TR1 et ligne + 13,5 V et découpler avec 10 µF et 0,1 µF.
2. Ajouter une VK200 entre TR3 et le + 13,5 V et découpler avec 47 µF et 0,1 µF.
3. Ajouter un condensateur de 100 µF entre + 13,5 V et masse.
4. L1 après essais sans baisse de puissance est une VK200 ou 8 spires fil 4/10e sur tore 37/43.
5. Remplacer les transistors 25C 1306 par des 2SC 1969.

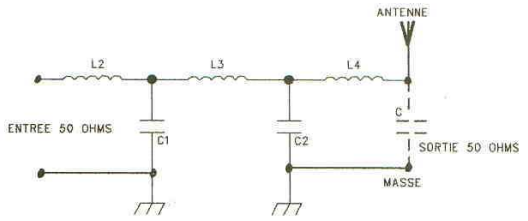
Transformation du kit CCE 096 en ampli linéaire.

FIGURE 19

la polarisation en amplificateur linéaire classe AB1, courant de repos 25 à 50 mA. Mettre un strap entre la sortie manipulation et la masse pour le fonctionnement permanent de l'ampli (**figure 19**), (voir les notes en bas de la figure 19). Pour les filtres de bande d'origine du JR 096 (**planche 17**).

Mais avec une réserve d'excitation de 3,5 watts HF sur 80, 40, 20 mètres, nous avons assez de puissance pour driver une paire de transistors KP25/12 de Cedisco et obtenir environ 40 watts HF en SSB/CW. Une telle puissance permet déjà de faire de confortables liaisons dans le monde entier.

FIGURE 18



NB : le condensateur C peut être nécessaire pour le maximum de sortie sur charge fictive ; remplacer ensuite par une capacité fixe de la valeur trouvée.

F6BCU Bernard MOUROT- 27 mai 2003 – REMOMEIX – VOSGES

Fin de la 4ème partie