

LES RÉALISATIONS DE LA « LIGNE BLEUE »

*LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR

Technique

Spécial
Débutant

EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCIVEIRS QRP/CW

Traduction et adaptations
techniques par
Bernard MOUROT — FE6BCU

JR 096 EMETTEUR QRP

La puissance de cette platine JR 096 Driver + PA est très intéressante car elle permet le grand DX sur 14 et 21 MHz en QRP.

Dans l'édition 1981 du Handbook de l'ARRL, on retrouve la description d'un émetteur CW piloté VXO avec les mêmes composants.

Différentes modifications sont intervenues dans le temps sur cet émetteur : modification du circuit imprimé et adaptation pour pilotage VFO JR02, permettant une grande souplesse de trafic.

LE SCHEMA

Les transistors Q1 et Q2 sont les amplificateurs driver large bande de 3 à 30 MHz qui excitent Q3/Q4 montés en parallèle. Ces transistors sortent une faible puissance en regard de leurs caractéristiques (1 seul 2SC1307 sort 20 watts HF), mais nous avons ici un émetteur QRP et les impédances doivent être respectées pour ne pas compliquer le montage.

Ce qui nous intéresse, c'est que ça fonctionne ; bien que la puissance soit volontairement limitée à 5 ou 6 watts HF pour maintenir l'impédance de sortie voisine de 50 ohms à l'antenne. Le transistor Q5 commande l'alimentation du collecteur de Q2 au rythme de la manipulation CW.

REGLAGES

Raccorder le VFO JR02 par l'intermédiaire d'un petit câble coaxial entre A et masse. Toutes les valeurs sont fixes, donc rien à régler ; contrôler la puissance de sortie en branchant une ampoule de 5 watts ou une charge fictive à la base antenne et masse.

Tester la qualité de la note CW avec un récepteur auxiliaire.

La consommation globale du JR 096 est voisine d'un ampère sous 12 volts, la puissance de sortie mesurée de 5 à 6 watts HF suivant la bande de fréquences choisie.

La tension d'alimentation n'est pas critique de 11,5 à 14,5 volts.

CONSTRUCTION

Se référer aux planches P2, P3, P4, P5. Les transistors Q1 et Q2 sont munis d'un petit radiateur. Q3/Q4 sont boulonnés sur le circuit imprimé. En ce qui concerne les tores amidon, voir les annonceurs de la revue, les transistors Q3/Q4 se trouvent chez CEDISECO.

REMARQUE : Malgré la faible dissipation — environ 6 watts pour Q3/Q4 réunis — nous vous conseillons un petit radiateur en U pour chaque transistor côté cuivre du circuit imprimé.

CONCLUSION

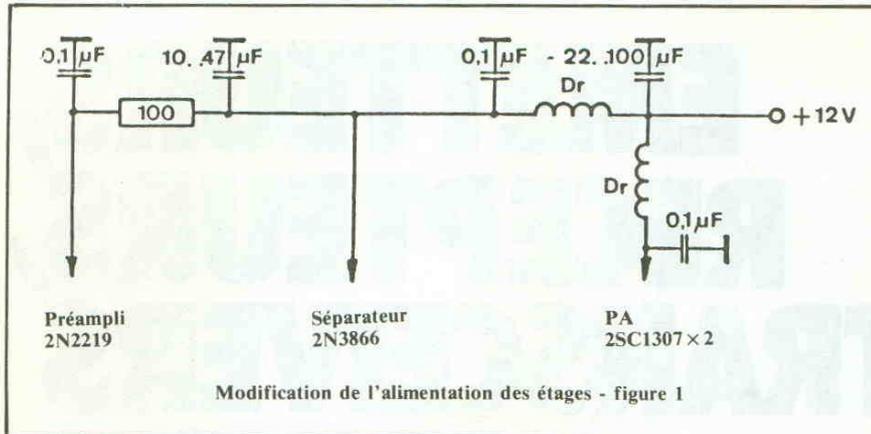
Entre nous, un tel émetteur n'est pas compliqué à monter, et nous allons prochainement étudier d'autres montages JR, qui sont des récepteurs à conversion directe et, plus nous progresserons, plus nous découvrirons ensemble une foule de petites bidouilles qui, assemblées judicieusement, permettront la construction d'un véritable transceiver CW QRP/DX ou d'une mini-station avec TX et RX séparés.

Nous répondrons volontiers à toutes les questions que vous nous poserez sur les difficultés rencontrées.

AMELIORATIONS ET MODIFICATIONS

Dans la revue CQDL, journal officiel du DARC, page 686 de décembre 1985, DJ6ZP qui a testé JR096 a constaté une baisse importante du rendement et de la puissance de sortie dans la bande des 15 mètres et certaines instabilités de la fréquence d'émission.

La première modification (figure 1) est au niveau de l'alimentation des différents étages et de leur découplage particulier à adopter pour le JR096 définitivement pour toutes les bandes. La stabilité est parfaite.



Modification de l'alimentation des étages - figure 1

La self L1 est confectionnée :
 a) en bobinant 10 tours sur une grosse perle ferrite FB 73/801 amidon,
 b) ou 20 spires jointives fil 3/10 mm sur noyau en ferrite $\varnothing 6$ à 8 mm,
 c) ou 20 spires jointives fil 3/10 sur un petit morceau de cadre en ferrite de portable transistor coupé à longueur 15 mm.
 DR1 est remplacé par une VK200 ou la version c de L1 mais fil $\varnothing 10/10$ émaillé.

La deuxième modification est dans le découplage du collecteur du 2N2905. Mettre $0,1 \mu\text{F}$ au lieu de $2,2 \mu\text{F}$ (figure 2).

La troisième modification consiste à modifier l'attaque entrée HF du 2N2219A ; dans le montage d'origine, on entrait sur l'émetteur, ici l'auteur préfère la base ; il suffit d'adapter un condensateur de $0,01 \mu\text{F}$. Le circuit imprimé est peu modifié.

LISTE DES COMPOSANTS

T1 et T2 : transformateur large bande, 10 tours de fil bifilaire sur tore amidon FT 37-43, fil émaillé 4/10 mm.

T3 : Transformateur large bande 10 tours de fil bifilaire sur tore amidon FT 50-43 fil émaillé 5/10 mm.

L1 : Self HF type VK 200.

RESISTANCES 1/4 W

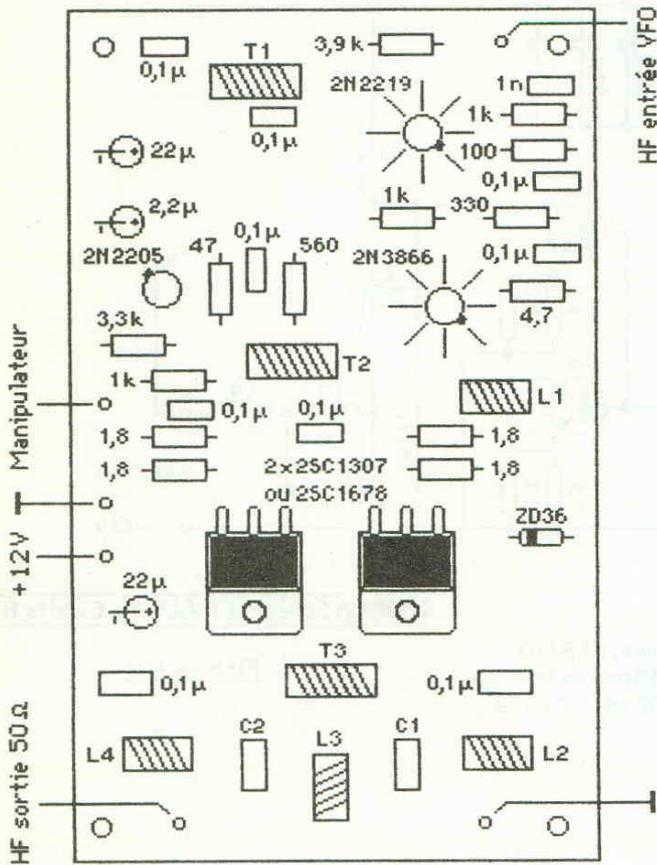
- 4 de $1,8 \Omega$
- 1 de $4,7 \Omega$
- 1 de 47Ω
- 1 de 100Ω
- 1 de 330Ω
- 1 de 560Ω
- 3 de $1 \text{ k}\Omega$
- 1 de $3,3 \text{ k}\Omega$
- 1 de $3,9 \text{ k}\Omega$

Condensateurs

- Disque : 1 de $0,001 \mu\text{F}$
- Plastique : 9 de $0,1 \mu\text{F}$
- Electrochimique : 1 de $2,2 \mu\text{F} 16 \text{ V}$
- 2 de $22 \mu\text{F} 16 \text{ V}$

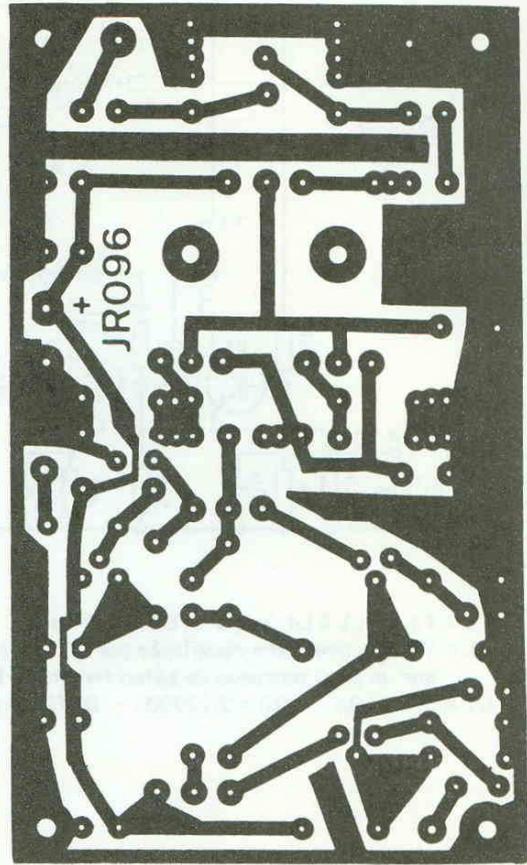
Transistors :

- 1 2219 A Q1
- 1 2N2905 Q5
- 1 2N3866 ou 2N4427 Q2
- 2 2SC1307 ou 2SC1678 Q3/Q4 *2SC 2078*
- 1 Diode zéner 1 W 36 volts
- 2 refroidisseurs pour transistors TOS
- 2 U en tôle pour Q3/Q4.



Implantation du circuit imprimé vu de dessus côté composants

Planche N° 2



Circuit imprimé JR096, vu côté cuivre, éch. 1/1

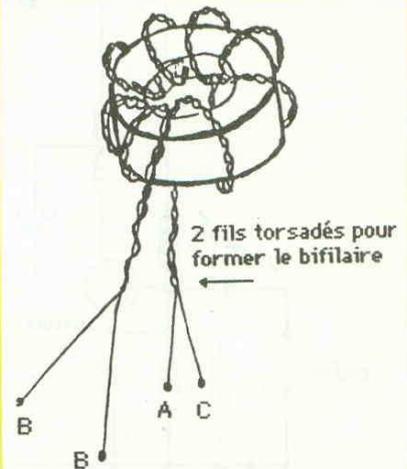
Planche N° 4

BANDES	FREQ.	C1-C2	L2-L4	L3	TORES AMIDON	FIL EMAILLE
mètres	MHz	pF	tours	tours	—	mm
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	21	150	15	18	T50-6	5/10

T1-T2 = 10 tours fil émaillé bifilaire 4/10 sur tore Amidon 37/43
 T3 = 10 tours fil émaillé bifilaire 5/10 sur tore Amidon 50/43

Bobines et filtres de bande pour P.A. JR096

Planche N° 3



Construction des transfo T1 et T2

Planche N° 5