

LES RÉALISATIONS DE LA » LIGNE BLEUE »
*LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR



EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCEIVERS QRP/CW

GRID-DIP TRANSISTORISE J.R.

Traduit et adapté par F6BCU

Lorsque nous avons présenté les premières platines J.R, dont les récepteurs JR 07, JR 08, de nombreuses questions nous ont été posées, en particulier "comment étalonner un oscillateur et contrôler une bobine en réception pour déterminer exactement sa fréquence de travail ?".

Nous avons retrouvé la réalisation du GRID DIP JR qui est en fait une petite modification de l'oscillateur JR 02. Vous allez construire à peu de frais un excellent GRID-DIP, que vous pourrez par la suite étalonner avec le fréquencemètre d'un ami ou d'un radio-club.

QU'EST-CE QUE LE GRID-DIP ?

A l'origine, "le GRID-DIP METER" était à lampe ; son fonctionnement relativement simple. Un micro ampèremètre mesurait en permanence le courant grille d'un oscillateur à tube triode. Tout couplage du circuit oscillant de ce tube triode avec un autre circuit accordé dont la fréquence de résonance est voisine, présente un phénomène d'absorption de la HF de l'oscillateur... Une diminution du courant grille se manifeste à ce moment précis ; un creux ou dip est visible sur l'indicateur à aiguille.

D'où le nom de "GRID-DIP" pour cet appareil testeur de bobinages. Avec les transistors, on contrôle le courant collecteur avec un milli-ampèremètre, mais le nom est resté.

CHOIX DU JR 02 EN GRID-DIP

Décrit et monté en grande série l'oscillateur JR 02 est facile à construire, très stable et fiable il est parfait. DJ 5YC a eu l'excellente idée de se servir de ce montage de base avec un minimum de modifications et innover dans un "GRID-DIP" vraiment OM, dont enco-

re une fois le prix de revient par rapport à ce que l'on trouve dans le commerce et pas mieux, est imbattable. Réalisé par un amateur pour les jeunes et bricoleurs, c'est bien un montage pour débutant.

CONCEPTION DU MONTAGE

Le schéma de base présenté (figure 1) se décompose en 4 parties.

- La bobine enfichable ou circuit d'accord
- L'oscillateur clapp
- Le réglage de sensibilité

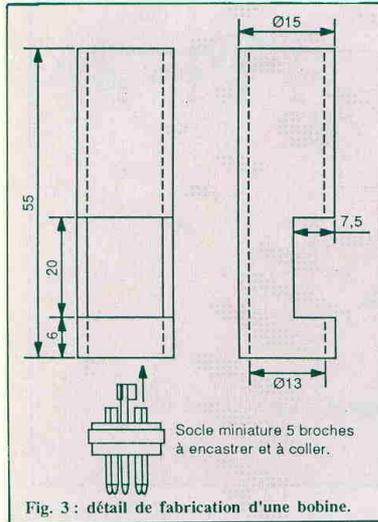


Fig. 3 : détail de fabrication d'une bobine.

- R1 = 10 kΩ 1/4 W
 R2 = 10 kΩ
 R3 = 470 Ω
 R4 = 100 Ω
 R5 = 150 Ω
 R6 = 100 Ω
 R7 = 2.7 kΩ
 P1 = Potentiomètre ajustable 5 kΩ
 P2 = " " 150 kΩ
 C1 = 22 nF à 100 nF (céramique)
 C2 = 47 pF céramique
 C3 = 22 nF à 100 nF (céramique)
 C4 = 33 à 100 μF (isolé 35 V)
 C5 = Condensateur à Air { 50/450 pF (ou Japonais Dielectrique Plastique Miniature)
 C6 = 22 à 100 nF céramique
 C7 = 270 pF mica ou styroflex
 I1 = Micro-ampèremètre type vu-mètre 0 à 500μA ou 0 à 1mA
 D1 = 1N4148
 T1 = T2 = 2N2222

Planche 4 : nomenclature des composants.

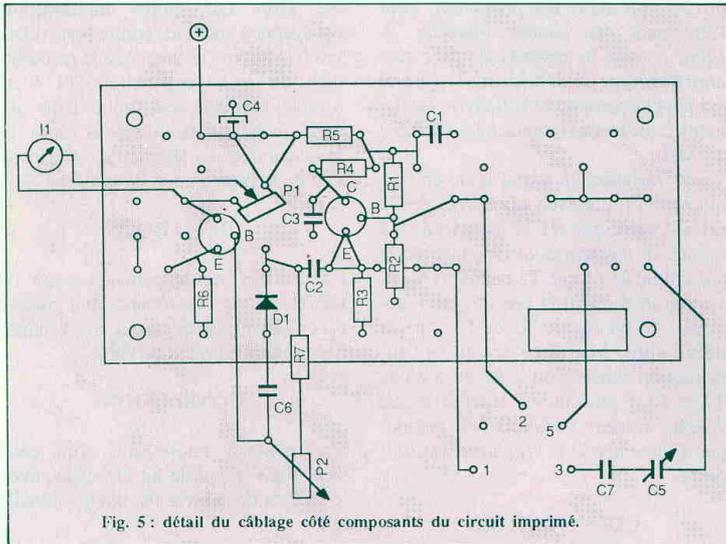


Fig. 5 : détail du câblage côté composants du circuit imprimé.

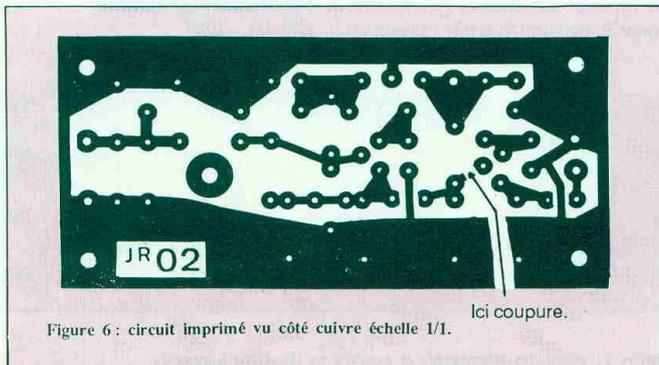
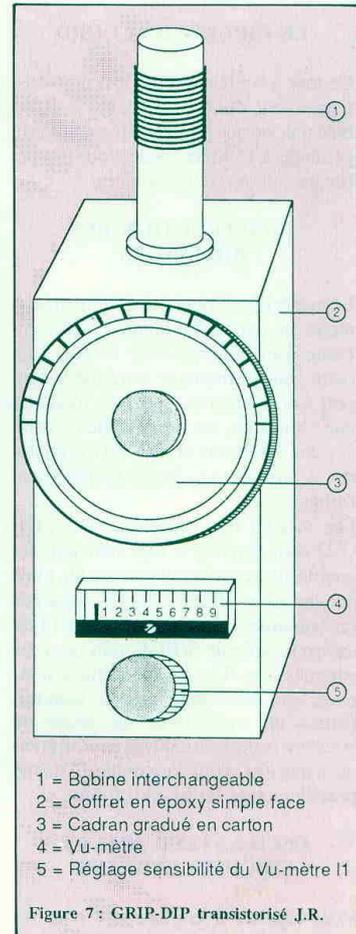
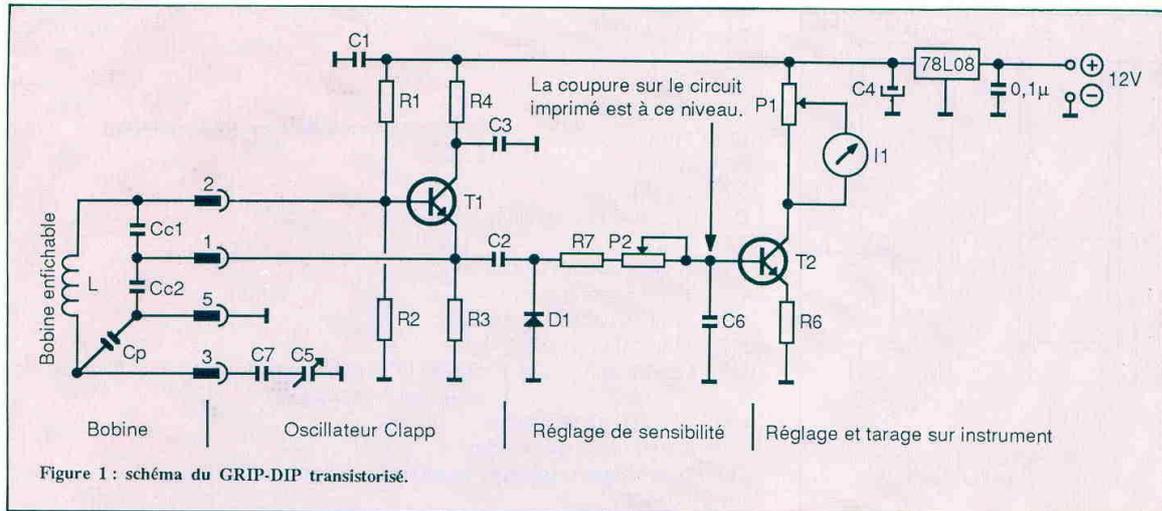


Figure 6 : circuit imprimé vu côté cuivre échelle 1/1. Ici coupure.



- 1 = Bobine interchangeable
- 2 = Coffret en époxy simple face
- 3 = Cadran gradué en carton
- 4 = Vu-mètre
- 5 = Réglage sensibilité du Vu-mètre I1

Figure 7 : GRIP-DIP transistorisé J.R.



– Le système de lecture avec réglage et tarage de l'instrument.

LE CIRCUIT D'ACCORD

Ce sont 3 bobinages dont les caractéristiques sont données planche 2. Il est bien précisé que pour des fréquences supérieures à 15 MHz, c'est à vous d'expérimenter de nouvelles bobines.

CONSTRUCTION DES BOBINAGES

Le mandrin extérieur fait 15 mm de diamètre, un bouchon miniature mâle s'encastré dans le corps de \varnothing 13 mm intérieur. Dans le montage d'origine le support fait 5 broches, mais ce n'est pas une obligation, car il est facile de trouver des bouchons et supports miniatures 7 broches qui feront parfaitement l'affaire.

Les valeurs des capacités, CP, CC1, CC2 sont données à titre indicatif. La qualité des condensateurs est du mica ou styroflex. Toutes autres capacités économiques sont à proscrire. Le fil de cuivre émaillé de 3/10 de mm pour les gammes A et B se bobine à spires jointives, une échancrure dans le mandrin permet un accès facile au cosses du bouchon mâle, et le câblage des différentes capacités. Pour la gamme C même procédure avec du fil \varnothing 0,8 mm.

OSCILLATEUR JR02 ET CIRCUITS ANNEXES.

Vous reporter à la planche 4 pour retrouver la liste des composants. Le con-

densateur C7 est conseillé impérativement au mica ou styroflex. Une valeur de 270 pF (C7) est préconisée pour l'étalement des bandes (planche 2). Mais si nous le supprimons avec raccord direct sur C5, la fréquence couverte est plus importante et l'on arrive facilement à un recouvrement total de 2,5 à 15 MHz.

Toute variation de signal issue de l'oscillateur T1, prélevée aux bornes de C2 est redressée par D1 et commande T2 monté en amplificateur. Réglage de la sensibilité de l'étage T2 par P2 et la déviation instrument I1 par P1. Un régulateur 78L08 régule T1 et T2 à partir du 12 volts. Mais à ce niveau de l'alimentation considérant le faible débit de T1 et T2, 2 piles de 4,5 V en série soit 9 volts, rendent le GRID-DIP autonome. Bien entendu le régulateur est supprimé.

CONSTRUCTION

Vous reporter aux figures 5 et 6 et remarquer l'interruption d'une connexion

du circuit imprimé JR02 au niveau de la base de T2 (destinée à insérer R7, P2, C6). Les autres modifications consistent à sortir les connexions relatives à la bobine L, ainsi que le raccordement du micro-ampèremètre T1. L'ensemble terminé, sera inclus dans une petite boîte confectionnée à partir de morceau d'époxy simple face et s'inspirera de la présentation de la figure 7.

REMARQUE

C5 est fixé sur le panneau avant du GRID-DIP, le cadran circulaire gradué, est confectionné en carton dur, l'étalonnage inscrit à l'encre de chine.

CONCLUSION

Un montage intéressant, d'un petit prix, mais très utile au bricoleur, avec le sérieux de la série JR, bonne bidouille !

Source Bibliographique
CQ DL -1987

		Nombre de tours Spires jointives	Cp	Cc1	Cc2	Fil
A	3150 kHz – 4250 kHz	67	47 pF	100 pF	800 pF	3/10
B	6100 kHz – 7600 kHz	25	68 pF	150 pF	680 pF	3/10
C	13800 kHz - 15450 kHz	16,5	82 pF	39 pF	220 pF	8/10

Planche 2 : détail des composants et nombre de tours des bobinages.