

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



ONDES COURTES INFORMATIONS

ORGANE OFFICIEL
de la **C**ONFÉDÉRATION **F**RANÇAISE
des **R**AUDIOAMATEURS et **R**AUDIOÉCOUTEURS
LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS & RADIO-CLUBS FRANÇAIS

ISSN 0754-2623

ABONNEMENT POUR UN AN 35,06 €

N° 215

OCT./NOV./DÉC. 2001

Association

- Communiqué de la C.F.R.R.

Questions

- La Foire aux questions

Tribune

- Le débat sur le statut des Services amateurs

Trafic

- Liste des nouveaux indicatifs

Informations

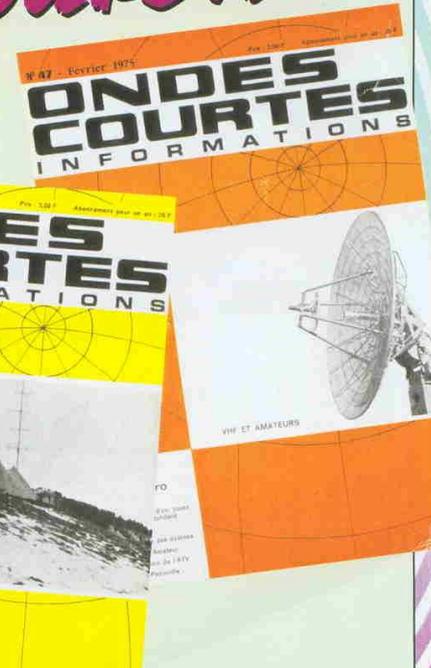
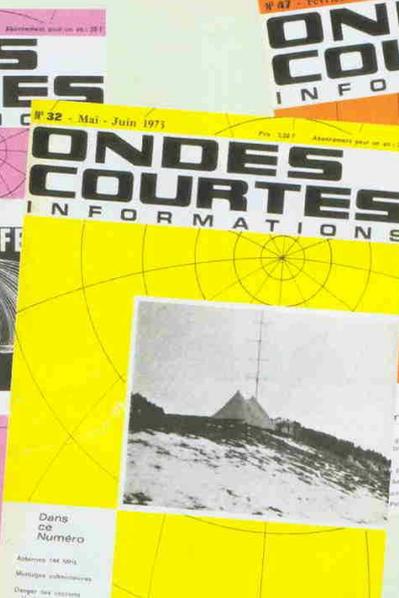
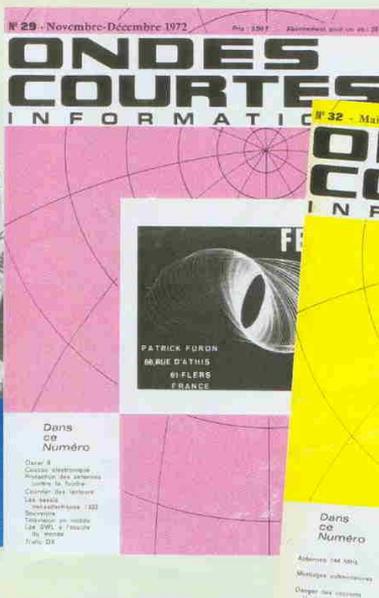
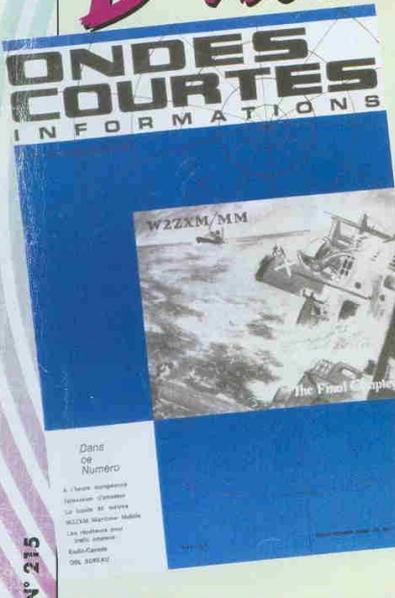
- Preuve de paiement de la taxe

Réalisations

- Appel 1750 Hz pour relais
- Récupération des accus cadmium nickel
- Transformez votre multimètre en thermomètre
- Interface carte son isolée
- Interface pour mode digitaux universelle
- Les antennes filaires

Nouvelle rubrique
en réalisations

D'hier et d'aujourd'hui



N° 215

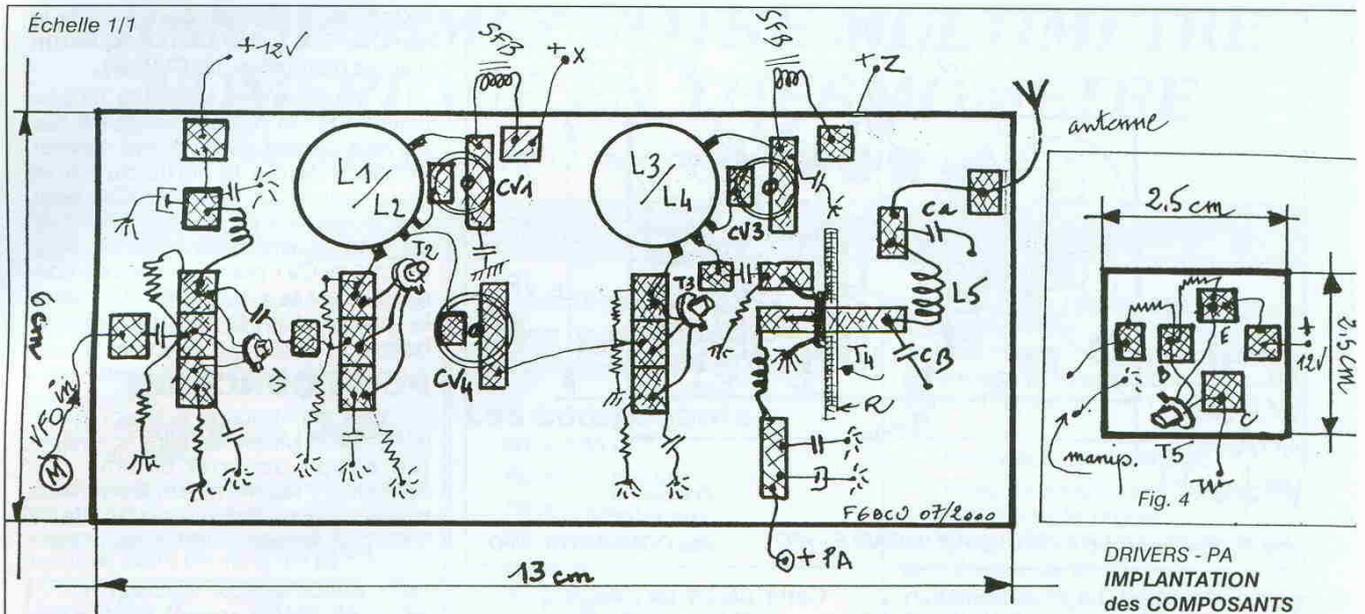


Fig. 3 - ÉMETTEUR CW-QRP 40 m - Drivers - PA : les carrés en hachure croisés sont collés à la "Glue 3" et servent de bornes relais (découpés à la scie)

S'il possède deux cages une seule va servir. Mais sa capacité par cage, doit faire entre 300 et 400 pF (valeurs standards pour un récepteur PO.GO). A l'origine un démultiplicateur au 1/6ème à billes servit sur le prototype, mais dans le temps ce genre de composants est devenu rare. Pour certains OM le démultiplicateur sera introuvable aussi existe-t-il une astuce simple pour couvrir la bande 7 MHz sur toute la course de CV2, ceci en prise directe. Mettre une capacité CX en série avec CV2 (application de la formule : $1/C = 1/c1 + 1/c2$). Capacité de qualité "NPO ou mica" à partir de 1000 pF.

Essayer plusieurs valeurs entre 1000 et 560 pF, le calage est ajusté par CV1 (90pF). Par précaution avant de brancher CX souder en parallèle sur CV2 (air) une capacité CZ de 660 pF = 560 + 100 "NPO ou mica" (pour compenser la forte réduction de la capacité de CV2 apporté par l'addition de CX disposé en série, c'est le système de l'étalement de bande). Vous devrez couvrir de 6900 à 7200 kHz environ ce sont ces valeurs que nous avons sur nos émetteurs.

Remarque : Les valeurs de CX et de CZ sont donnée à titre indicatif, la couverture sur 80 m va de 3450 à 3600 kHz, sans oublier que pour le 40 m, nous travaillons en harmonique 2 (double de la fréquence fondamentale.) d'autres valeurs voisines permettent de descendre vers 3300 khz et bénéficier de l'harmonique 3

pour le travail sur 30 mètre (de nos essais sur 10 MHz, la stabilité très bonne ouvre une l' utilisation de ce VFO dans cette bande pour piloter un transceiver QRP).

Câblage et construction du VFO :

Sur une plaquette en époxy simple face de 4 x 7 cm sont collés des petits carrés découpés à la scie dans des bandes d'époxy de 5mm de largeur (figure 5- planche IV) cette méthode est très populaire aux USA dans les " Club QRP ", c'est la méthode " Ugly ", moins conventionnelle que le circuit imprimé, mais traditionnelle d'un certain " montage en l'air " comme jadis, plus rapide et performante. Ces carrés sont étamés se sont les cosses relais des composants.

Prendre un morceau de bois compressé de 10 x 10 cm, y coller (colle néoprène), un morceau d'époxy (1 face), de 10x 10 cm. Sur cette plaquette servant de plan de masse, souder CV2 et fixer à côté de CV2, la plaquette VFO (figure 5) à l'aide de petites équerres en fer blanc (pliées à la pince plate et soudées).

Sur la face avant du VFO (côté bouton de commande), dans le but d'éviter le désagréable effet de main (glissement de fréquence) souder une plaquette (morceau d'époxy simple face, 10 x 8 cm) dans laquelle vous passer l'axe de CV2 (air). Ce

panneau (blindage) avant au montage isolera efficacement le VFO des manœuvres de l'opérateur. Tous nos montages sont ainsi construits à l'air libre le VFO reste stable, mais rien ne vous interdit de la monter dans une petite boîte.

Etages Drivers et PA (figure 1- planche IV)

Ces étages d'émissions présentent, quelques similitudes avec la description précédente (émetteurs et VXO), la différence se situe au niveau du PA avec le 2SC2078 plus résistant et plus puissant que 3 X 2N2222 en parallèle, et de deux étages drivers accordés supplémentaires. L'exploitation de l'harmonique 2 du VFO nécessite une certaine amplification et un bon filtrage par deux filtres de bande à fort " Q " L1-CV1 et L2-CV2. En effet les transistors T2 et T3 chargent ces circuits par une prise médiane (l'amortissement est négligeable). Un classique filtre passe bas L5-Ca-Cb assure le complément de pureté spectrale.

Le choix d'un transistor 2N2219 pour T3 est tel qu'il ne nécessite aucun radiateur et qu'il drive sans échauffement le 2SC2078.

La manipulation s'articule autour de T5 (PNP) qui commande directement T2 et T3 au rythme du manipulateur. Nous retrouvons concernant le PA polarisé en classe C, son branchement (classique), il reste en permanence sous tension la 12 à 15 volts, ainsi que T1, en émission com-

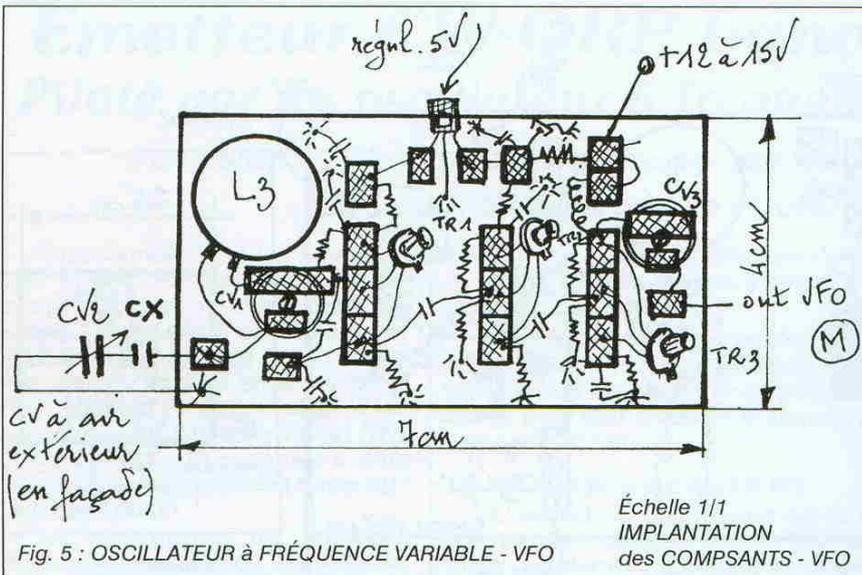


Fig. 5 : OSCILLATEUR à FRÉQUENCE VARIABLE - VFO

CX pour la meilleure couverture de la bande CW pour un maximum d'angle de rotation de CV2(air).

Il vous restera à faire la liaison platine VFO et platine Drivers-PA par un petit coaxial de 50 ohms. Insérer un Wattmètre à la sortie du PA et régler tour à tour CV1, CV3, CV4 pour une puissance de 2.5 W (CV1, CV3 pour un maximum en milieu de bande CW) et CV1 pour la puissance correcte (c'est le robinet HF). Contrôler la tonalité CW, la note doit être de bonne qualité.

POUR CONCLURE

Une construction à la portée de tous, et le plaisir de faire soi-même (un circuit accordé comme nos anciens) " comme au bon vieux temps " et beaucoup d'autres " trucs ". Ce petit émetteur est aussi la base

me en réception. La consommation de T1, T2, T3 sous 13.5 Volts et d'environ 10 à 12 mA sans excitation, en charge, elle monte de 15 à 18 mA suivant l'étage (T2 ou T3)

Le condensateur ajustable CV4 règle le niveau HF de l'excitation et détermine la puissance correcte du PA (puissance à ne pas dépasser, le ROS augmente rapidement).

La puissance de sortie sous 50 ohms en fonction de la tension d'alimentation (entre 12 à 15 volts) et comprise entre 2 à 3 watts. Nous avons mesuré sous 13.5 V, une intensité traversant le PA, (I collecteur = 300 mA) pour une puissance de 2.8 Watts, puissance largement suffisante pour faire de belles liaisons.

Câblage et construction Drivers et PA

Cette partie de l'émetteur sera câblée sur une plaque en époxy simple face de 6 x13 cm.

Les figure 3, 4, situent les différents composants. Pour la fabrication des bobines L1-L2 et L3-L4, consulter la figure 7 planche III de l'article précédent émetteur QRP avec VXO. Le transistor T4 du PA requiert un petit radiateur, voir la figure 6 planche IV pour ce montage.

LES RÉGLAGES

Si vous disposer d'un récepteur à couverture générale essayer de repérer le VFO dans la bande 80 m en le prolongeant d'un fil volant de 1 mètre, assurer vous de la couverture du 40 mètres, ajuster la valeur de

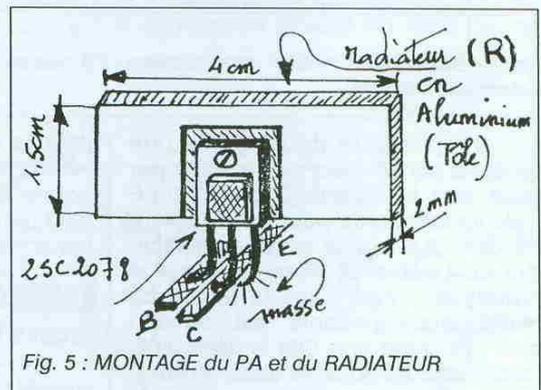


Fig. 5 : MONTAGE du PA et du RADIATEUR

futur d'un transceiver QRP-CW sur 40 mètres.

- **PROJET** : faire du QRP en émission et réception avec des lampes radio pourquoi pas !

Bernard MOUROT