

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

Utilisation des selfs VK200 et modification, en remplacement des

perles ferrites et Tores Amidon 37/43

Par F6BCU du Radio Club de la Ligne bleue des Vosges

Nous avons essayé de résoudre dans les années 1999 le problème que représentait la confection par le radio-écouteur du bobinage d'un circuit accordé, les petits montages s'articulent dans la majorité des cas autour des tores de la marque U.S.A. Amidon. Le retour à une fabrication standard sur mandrin électrique PVC gris de diamètre 16 mm a été un succès sur la gamme des montages 20, 40, 80, le 30 m ne saurait tarder.

Ultérieurement la pénurie de condensateurs variables nous a poussé à étudier une série de VFO de 3 à 28 Mhz utilisant la diode Varicap ou la capacitance de la jonction base collecteur de transistors NPN. De ce côté là encore, nous étions sûrs de la reproductibilité avec les produits du commerce actuel. Quant au super VXO, dans les quartz disponibles sur le marché, le choix ne manque pas.

Fabriquer un filtre à Quartz n'est pas un problème nous aborderons ce montage prochainement, les filtres COHN partant de quartz d'ordinateurs s'échelonnant de 4 à 12 Mhz sont simples et bons marchés.

Par contre remplacer la perle et le tore en ferrite rares pour ceux qui n'ont pas de fonds de tiroirs, les nouveaux venus à la bidouille, en général, c'est un véritable cri d'alarme ? A vrai dire, à part les expositions radio-amateurs genre Ham-expo, Auxerre, et bien d'autres, les composants recherchés ne sont disponibles que chez certains revendeurs anglais ou Allemands spécialisés.

Nous étant engagé sur le critère de la reproductibilité, nous avons trouvé une solution élégante au remplacement de la perle et du tore en ferrite made in USA.

La self de choc VK200

Tous radio-amateurs, ou même radio-écouteurs d'âge mur se rappellent de la VK200. Il y a plus de 30 ans elle nous servait déjà dans les montages à tubes sur 144 Mhz, le matériau composant la VK200 est de la **ferrite** dont la perméabilité la rend universelle sur tout le spectre des Ondes courtes.

La VK200 par-ci, la VK200 par-là, il y a toujours un endroit avec trop de HF indésirable, essayer une VK200 pour la bloquer et tout rentre dans l'ordre. Reste encore, bien d'autres applications, excellente dans le circuit collecteur d'un amplificateur VHF et même UHF.

Et au détour d'une conversation en QSO sur les ondes « La VK200 je connais.. ! HI.. ! ».

Tellement connue que disponible dans le catalogue 2003 de Conrad Electronique page 444 pour 0.69 € (bas de page) sous le nom de « **VK200 self de choc** ».

Présentation et modifications (figure 1)

Nous avons dessiné la VK200 en **A** avec la représentation de ses dimensions (cotes). Le dessin N°1 représente la VK200 standard, mais il existe aussi un autre modèle de VK200 avec les fils disposés à l'opposé l'un de l'autre. Mais les 2 versions en HF sont identiques.

Nous allons faire quelques modifications consistant à couper figure N°2, tout le fil constituant l'enroulement selfique. Il nous restera une carcasse vide avec 6 trous.

Self d'arrêt ou self de choc de 1.5 à 30 Mhz.

La VK200 d'origine comprend de 2,5 à 3 spires. Pour que le blocage HF soit ultra énergique notamment au-delà de 3 Mhz, c'est de doubler l'enroulement. Nous avons 6 trous : mettre 2 spires de fil émaillé 3/10^{ème} de mm par série de 2 trous ; une telle self de choc avec 6 spires fractionnées en 2 x 3 spires à une valeur supérieure à 1 mH. Cette self de choc OM sera le remplacement de la self de choc sur perle ferrite dans tous nos montages émission et réception. Mais si vous avez de la place 2 x VK200 en série font le même travail (à utiliser en émission de 1 à 2 Ampères).

Transformateur de rapport ¼ bifilaire large bande (1 à 30 Mhz)

Ce type de transformateur est certainement le plus populaire de nos réalisations : il entre la HF en 200 Ω et ressort en 50 Ω (voir Figure 2) ; c'est le circuit de sortie des amplificateurs HF réception équipés d'un transistor « mos feet » double porte (type BF 960, BF 961). Mais aussi d'étage amplificateurs petite puissance dans les VFO ou les émetteurs QRP/CW avec un 2N2222.

- Vous vous reporterez aux dessins 3 et 4, torsader 2 fils de 30 cm de longueur bien régulièrement, bien serrer (d'un diamètre de 3/10^{ème} en réception et 4/10^{ème} en émission).
- Couper une extrémité nette et enfiler la grande longueur dans un trou, faire comme sur les dessins 5 et 6.
- Vous reporter au dessin 7, mais ne pas faire attention aux 2 VK200 en parallèle, avec une seule, c'est identique. Mais disposer les fils de la figure 2 : a, b, a', b' comme sur le dessin 7.
- Torsader a' et b', souder et étamer c'est la sortie 50Ω .

Transformateur trifilaire large (1 à 30 Mhz)

- Si vous utilisez trois fils de 2/10^{ème} de mm vous faites un tri filaire dans les mêmes conditions que le transformateur bifilaire, mais ce type d'enroulement est plus spécifique du double mélangeur à diode qui est décrit dans la série émetteurs et récepteurs QRP/CW sur 80 mètres (voir le nouveau Site amat-radio .com en septembre 2002). Pour plus de précisions, vous consulterez l'article.
- Nous ouvrirons une parenthèse dans le remplacement de la perle ferrite sur ce type de transformateur large bande, la VK200 OM est excellente, les résultats identiques.

Transformateur bifilaire de puissance pour PA d'émetteur QRP en remplacement du tore 37/43

La majorité de nos montages QRP/CW au-delà de 5 watts HF utilisent en sortie le transformateur large bande de rapport $\frac{1}{4}$ bobiné sur tore 37/43 ou 50/61 de la marque Amidon U.S.A. Cette dépendance dans un produit rare comme le tore 37/43, dans nos campagnes de France où bien souvent le salon OM n'est pas la porte à côté et où existe aussi le problème de santé ou l'isolement pour les déplacements... demandait de se pencher sérieusement sur le problème technique.

Voici la solution : c'est encore l'heureux effet du hasard en cours d'essais et d'expérimentations sur une bidouille, mais avec toujours une idée d'avance. C'est le dessin 7.

- Prendre 2 x VK200 modifiées OM (reste la carcasse) et y insérer une torsade de bifilaire 4/10^{ème} émaillé, la faire très régulière et bien bien serrée. Le fil passe juste et glisse doucement. Nous avons 6 spires réparties sur 2 carcasses de VK200 en parallèle (enrouler dessus un ruban de scotch adhésif pour les maintenir). Constituer le transfo comme en 7 et torsader a' sur b' c'est la sortie 50 Ω .

Nous avons fait des essais sur un tore bifilaire 37/43 Amidon avec du fil 4/10^{ème} émaillé en cuivre et répété la même opération avec le transformateur réalisé sur 2 carcasses de VK200 en parallèles et le PA 2SC 1969 d'une maquette. Il s'agit du PA : QRP/CW décrit avec 6 Watts HF sur 20 m et les filtres passe-bas de sortie.

Résultats :

Nous sortons la même puissance 6 watts HF sur 50 Ω au Wattmètre et charge fictive ou sur antenne réelle, le ROS est de 1/1, les résultats sont identiques toujours 6 watts HF sous 50 Ω . Ainsi il est désormais possible de faire un PA QRP/CW de 6 Watts HF sur 14 Mhz et bien entendu sur d'autres bandes, avec du matériel standard bien disponible pour tous sur le marché du commerce français.

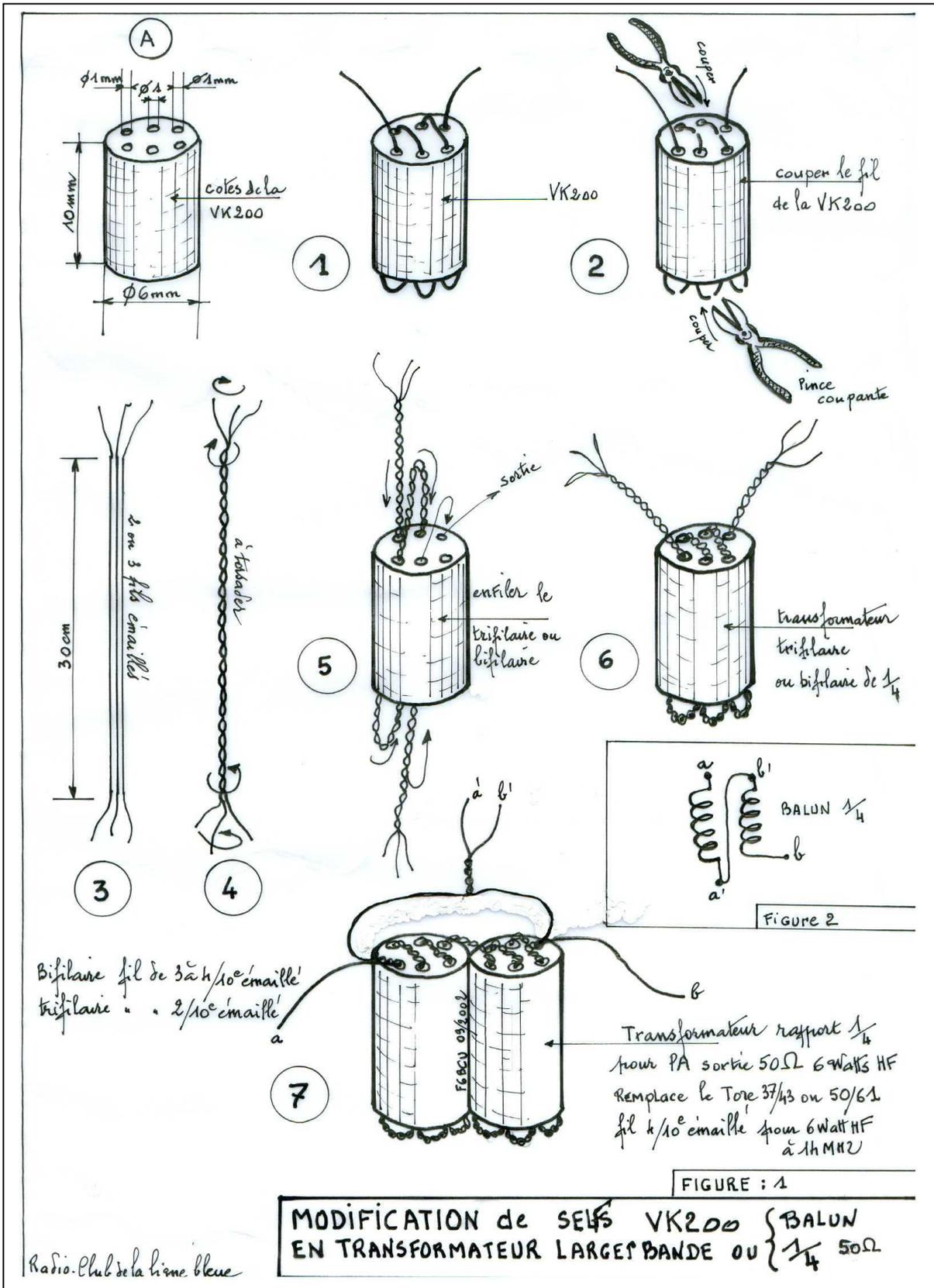
Il est possible que sur 80 m il soit nécessaire de mettre 3 VK 200 en parallèle et passer à 9 tours de bifilaire pour compenser certaines pertes, c'est à essayer. Ce qui est sûr c'est que le transfo OM avec 2 x VK200 en parallèle supporte les 8 watts HF en trafic CW sur 20 m.

CONCLUSION :

Enfin nous pouvons bidouiller désormais, avec les moyens du bord des émetteurs ou des récepteurs QRP, *en toute indépendance*. Bonne bidouille !

Radio-club de la Ligne bleue des Vosges

F6BCU Bernard MOUROT—REMOMEIX- VOSGES - 10 septembre 2002



Ce document a été spécialement écrit pour « amat-radio.com » et Ondes Courtes Information de l'URC. (Toute reproduction même partielle est interdite sans autorisation écrite de l'auteur)

Les textes, dessins, photographies sont la propriété de l'auteur.

Nouvelle édition du 15 mai 2003

Bernard MOUROT F6BCU – REMOMEIX 88100

RADIO-CLUB DE LA LIGNE –BLEUE (association 1901 de Fait)
