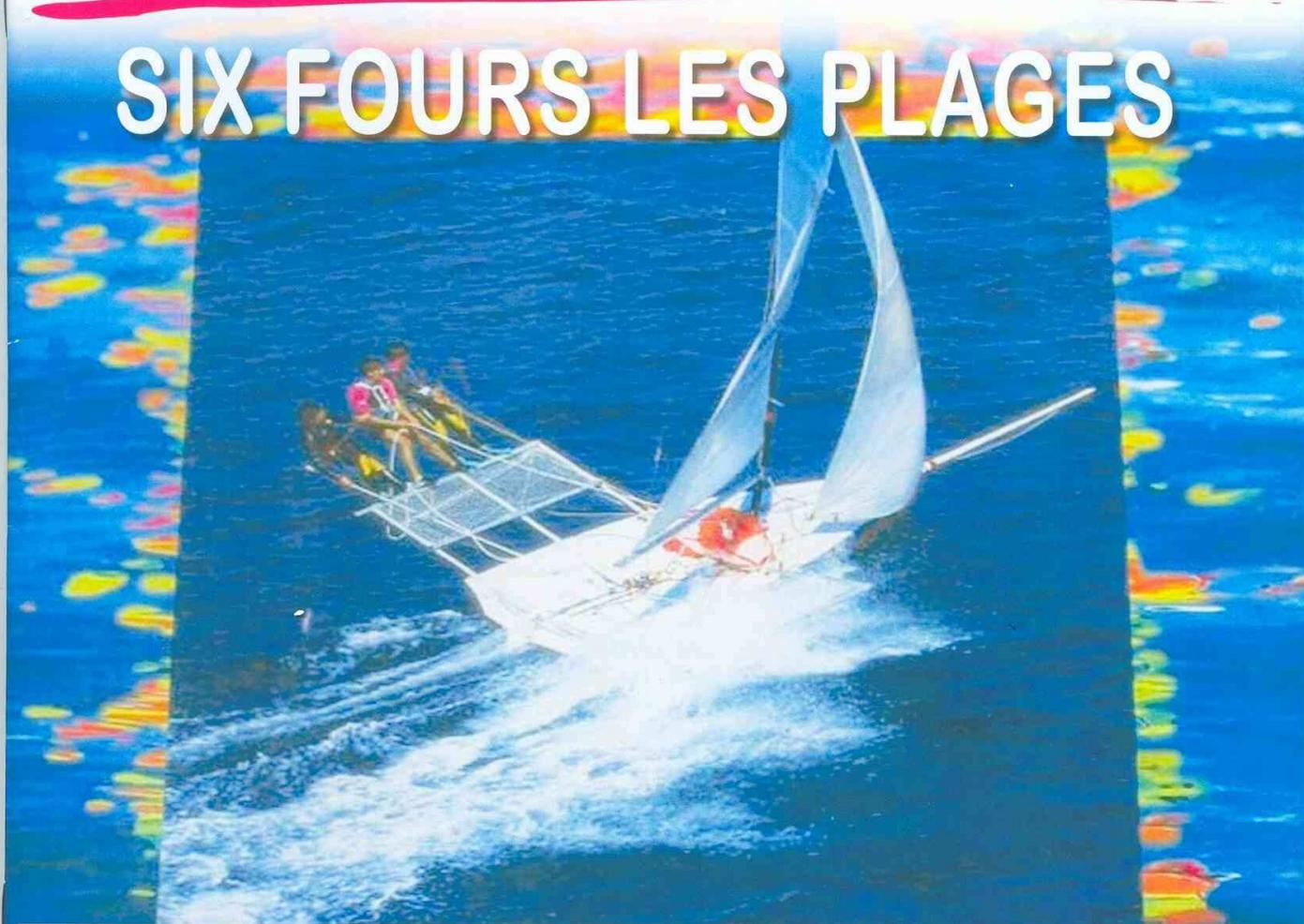


# LA PIOCHE

BULLETIN DE LIAISON DE L'UNION FRANCAISE DES TÉLÉGRAPHISTES

## SIX FOURS LES PLAGES



# A.G. UFT 29 et 30 Avril 2006

STATION OFFICIELLE : F8UFT



MEMBRE DE L'EUCW ET DU REF-UNION

21ème année • n° 78

01 / 2006



## LES CONSTRUCTIONS QRP

par F5HD et F6BCU, animateurs de radio clubs,  
en collaboration avec F6BAZ

### Article N°3

#### Récepteur à conversion directe bande 80 m

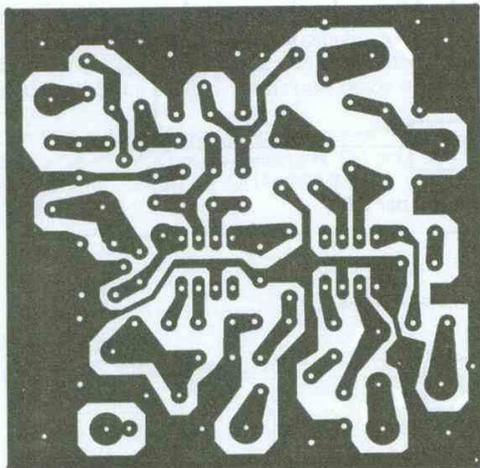
*Dans l'article N°2 vous avez eu communication du dessin correspondant à l'implantation des composants. Les dimensions du circuit imprimé sont de 70 x 70 mm.*

#### Le circuit imprimé :

Simple en apparence, il est souvent la source de problèmes et de surprises en HF.

Ce circuit est l'œuvre d'un spécialiste incontournable, F5HD Raymond, qui possède dans les mémoires de son ordinateur plus de 800 modèles de circuits différents avec les schémas électroniques d'application. Le fait de concevoir un circuit imprimé est une chose, mais il faut absolument faire la différence entre la maquette expérimentale qui fonctionne parfaitement sur la table et le regroupement des composants sur un circuit imprimé, notamment en HF, émission ou réception.

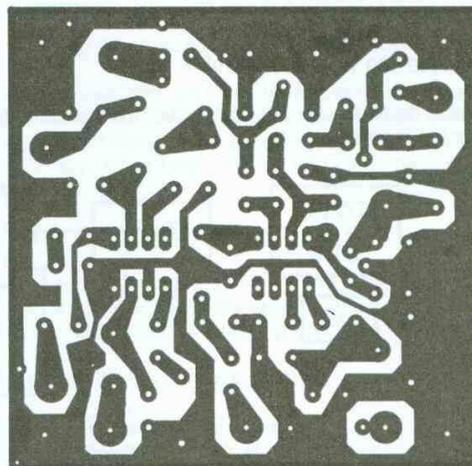
Des règles d'implantation sont à respecter : éviter les couplages parasites en éloignant les uns des autres les composants sensibles, découpler au maximum les étages amplificateurs, etc.



Circuit côté composants

Composer un circuit imprimé en HF est un art nécessitant un savoir faire certain en la matière. Il reste ensuite la phase d'essai qui consiste à réimplanter tous les composants sur le circuit afin de contrôler que le fonctionnement est correct. Il faut refaire les mesures, tester à fond tout l'ensemble, vérifier qu'il n'y a pas d'auto oscillation due au couplage de composants trop proches, puis, assurer les modifications nécessaires afin que le montage devienne reproductible !

De son côté, F6BCU a réimplanté tous les composants du récepteur sur le circuit imprimé. Tout a été à refaire, entre autres, les bobines. Des photographies " clés " viennent illustrer, au fur et à mesure de la progression, la description et les " tours de main " du constructeur. Tout ce travail long et fastidieux est nécessaire si l'on souhaite que les acquis des anciens perdurent. Nous nous sommes engagés à le faire, dans la mesure de nos possibilités, en partenariat avec le " petit journal ".



Circuit côté cuivre

Deux dessins sont donnés : l'un montre les pistes côté composants, l'autre côté cuivre en miroir. Nous confirmons les dimensions qui sont de **70 x 70 mm**. Ces deux dessins, à l'échelle 1/1, vous permettront d'établir les typons du circuit imprimé.

#### Les photographies :

Au nombre de 6, elles résument les différents stades de la construction et de l'implantation des composants. Nous avons particulièrement insisté sur la fabrication d'un bobinage sur tore **Amidon T50 2** ou **6**, jaune ou rouge. Le problème majeur rencontré n'est pas d'enrouler le fil mais d'obtenir la bonne tenue mécanique du tore.



Son "amarrage" sur le circuit imprimé est délicat. Le démontage ultérieur constitue un handicap ; le fil est fragile et un chauffage trop important brûle les pistes de cuivre.

Nous avons donc trouvé une astuce simple : enrouler 2 fils de section moyenne sur le tore puis les torsader. Ils serviront de pieds supports au tore. Le fil de l'enroulement est ensuite soudé dessus. Ainsi, quelle que soit la position du tore, la rigidité est assurée, ainsi que le démontage et remontage rapide sur des picots ou cosses, elles même soudées sur le circuit imprimé.

### Fil utilisé sur les bobinages toriques :

Le fil de cuivre émaillé de 2/10 de mm présente l'avantage de pouvoir être auto décapé à la chaleur du fer à souder si celui-ci est bien étamé. Il n'est donc plus nécessaire de "gratter" l'émail du fil. Ce fil se manipule facilement : pour 40 spires de L1 et L2, nous enroulons d'une part 20 spires et d'autre part 20 spires en inversion, La bobine est donc réalisée en deux moitiés successives.

Quant à la bobine L, elle est placée au milieu de L1, avec un pas inversé. Un pas d'enroulement de même sens ne nuit cependant pas au fonctionnement. Pour L nous avons choisi du fil de 4/10 isolé PVC (fil téléphonique) facile à dénuder et à souder.

**Additif technique :** nous avons parlé dans l'article N°2 du VFO et des capacités NPO. Elles sont reconnaissables car marquées en noir sur la partie supérieure (comme une petite calotte noire). **Information gratuite :** elles sont disponibles sur le catalogue Conrad 2005 page 467 avec 22 valeurs disponibles de 2 à 100 pF. Quant à la capacité NPO de 1 nF conseillée elle peut-être remplacée par un condensateur de type " Polyester ".

### Conclusion :

Nous nous sommes attardés sur la fabrication des bobines et de leur noyau torique car elles représentent plus de 70 % des difficultés de construction d'un ensemble émission ou réception en HF.

Soyez assurés que nous possédons tout l'arsenal pratique pour vous faire découvrir comment, avec les moyens du bord, il est si facile de construire des bobines comme au bon vieux temps avec des matériaux disponibles dans les magasins de bricolage.

Ceci sera l'objet d'autres descriptions qui viendront ultérieurement illustrer le " petit journal ".

Fin de la 3<sup>ème</sup> partie  
À suivre...

La 4<sup>ème</sup> partie décrira la phase finale de l'implantation des composants, vérifications, assemblage, mesures, réglages, projets de modifications possibles dans le but d'améliorer la réception.

Article écrit par F6BCU  
Bernard MOUROT – Radio-Club de la Ligne Bleue  
REMOMEIX - VOSGES  
20 mai 2005

## UNE CLÉ ÉCONOMIQUE

Après la description parue dans la Pioche 4/2005 voici le manipulateur double contact « DIY » de F5TMJ. Sa construction est très simple, les photos ci-dessous suffiront pour vous lancer dans sa construction.

Lors de mon entrée en apprentissage, mon premier travail fut de construire un outil très particulier, propre à ma corporation (un rabot spécifique). Plus tard, je décidais de transposer la démarche vers mon hobby favori, le radioamateurisme.

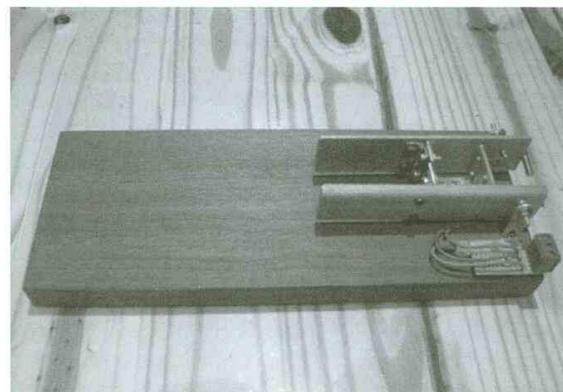
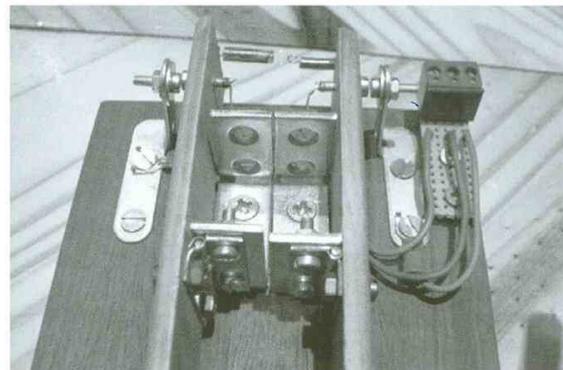
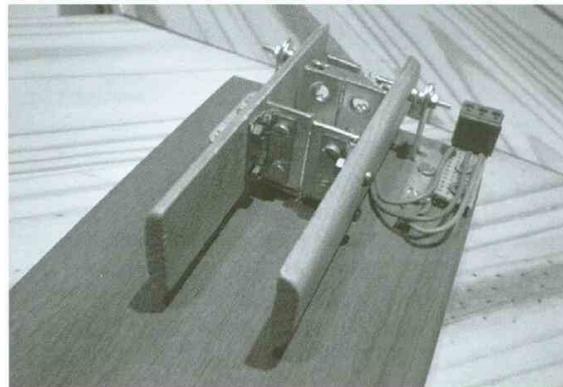
Sur une idée de F6IDU, Albert Ayling, je construisais mon manip.

Le résultat est précis et agréable à manipuler, il est un peu sonore et claque un petit peu.

L'idée est simple et le travail pas trop compliqué.

Bonne réalisation si vous tentez l'expérience.

Laurent F5TMJ, UFT 273



construction d'une bobine sur TORE

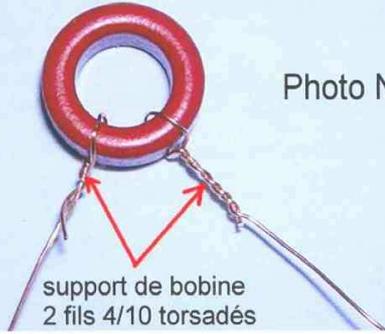


Photo N°1

support de bobine  
2 fils 4/10 torsadés

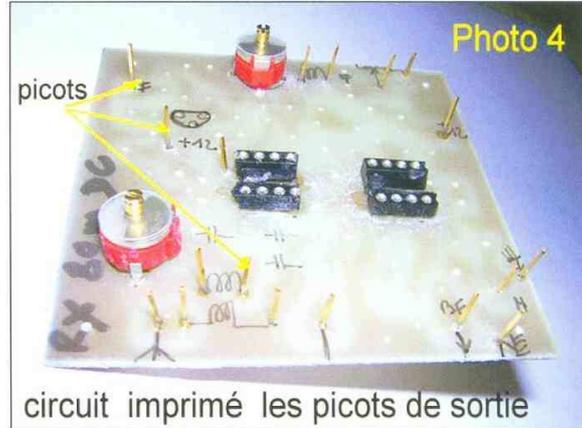


Photo 4

circuit imprimé les picots de sortie

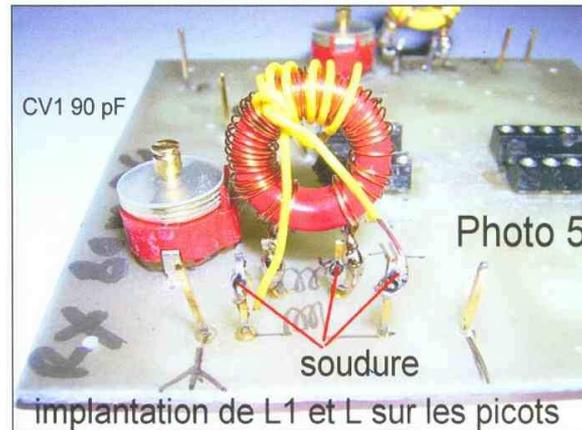


Photo 2

soudures

le bobinage fil 2/10 est enroulé  
sur le tore, torsadé sur le 4/10 et soudé

F6BCU



CV1 90 pF

Photo 5

soudure

implantation de L1 et L sur les picots

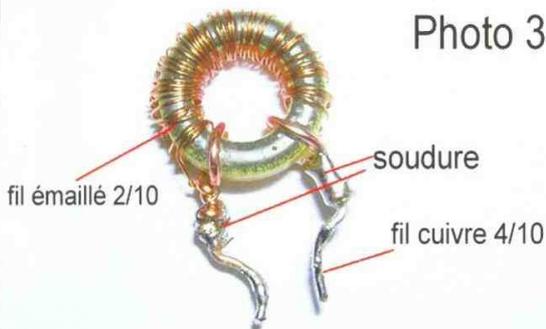


Photo 3

fil émaillé 2/10

soudure

fil cuivre 4/10

bobinage oscillateur sur tore T 50-6 jaune

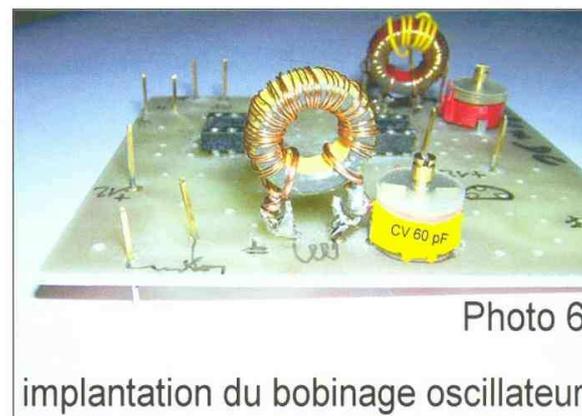


Photo 6

implantation du bobinage oscillateur