

ANTENNE CADRE MAGNETIQUE

Bandes: 7 – 10 et 14 Mhz



Photo 1

Je me suis rapidement rendu compte que l'organe principal, le CV à fort isolement, 4 à 5 Kv, était difficilement trouvable. Après avoir découvert l'article de EA4NH, sur la réalisation de CV, voir **MEGAHERTZ AOUT 2001 page 20**, je me suis donc lancé dans la réalisation du CV et de l'antenne.

BEAUCOUP de temps passé, mais le résultat est au bout.

Le CV égale 230 pf, écartement des lames 4mm.

L'ANTENNE: j'ai utilisé du tube et des coudes à 90° en cuivre de diamètre 18mm.

Le cadre fait un mètre sur un mètre (dimensions extérieures).

Ouverture au milieu de la partie haute 40mm, au dessous de l'ouverture se trouve le CV, le réducteur, le petit moteur de tourne broche voir **photos N° 5 & 6**.

Il, y a quelques années au salon de MONTEUX (84), j'ai pu examiner et même essayer une ANTENNE CADRE à boucle magnétique de fabrication commerciale présentée par un exposant Espagnol.

J'avais été surpris par la sélectivité de cette antenne spécialement sur le 7 Mhz. Ayant pris quelques photos, je me suis constitué un dossier sur ce type d'antenne, après avoir compulsé différentes revues de radio ainsi que la réalisation de divers OM, ceci m'amène à penser

1/ Avantages :

- Elle est discrète, elle est multi-bandes sans boîte d'accord, ROS 1/1n elle fonctionne sans plan de terre, presque pas de perte par absorption à l'intérieur ou sur balcon.
- Elle est très sélective et se comporte comme un filtre en RX et TX, elle est immunisée au QRM électrique et à l'intermodulation.

2/ Inconvénients :

- Le réglage est pointu, difficultés de se procurer un CV à fort isolement et très onéreux.
- Faible résistance de rayonnement, gain inférieur de 1 à 2 points par rapport à un dipôle.



Photo 2



Photo 3



Photo 4

L 'antenne est fixée, montée et isolée au milieu de la partie basse. Apres de nombreux essais avec gamma/match réglable ou fixe voir **photo N° 1** (1^{er} prototype juillet 2003). J'ai réalisé plusieurs QSO intéressants mais je constatais quelques problèmes de retour HF au cours des réglages d'accord.

Je repris toutes mes informations et me précipitais sur une autre expérimentation, la deuxième. Le cadre antenne a été coupé au milieu de la partie basse sur 20mm, renforcée intérieurement par une barre de diamètre 16 en PVC, Dans cette ouverture j'ai réalise une boucle fixe en mepla d'aluminium, largeur 20mm,

épaisseur 2mm, diamètre de la boucle 230mm. **Voir photos N° 7 & 8.**

Une deuxième boucle, identique à la première (même matériaux) mais de 210mm de diamètre, entièrement isolée de la première, reliée à la base sur une petite plaque isolante (plexiglas) attaquée par une embase BNC ou SO239 voir **Photo N° 8**. Cette boucle de 210mm peut donc tourner à l'intérieur de la première. La distance de 10mm entre les deux boucles est maintenue par un boulon nylon à la partie haute et un montage à axe isolé à la partie basse pouvant assurer la rotation. Cela est un variomètre voir **photo N° 7**. La base du cadre ainsi que le variomètre sont reliés par une plaque de plexiglas de 12 mm d'épaisseur et 4 colliers pour rigidifier et isoler l'antenne, voir **Photo N°9**.

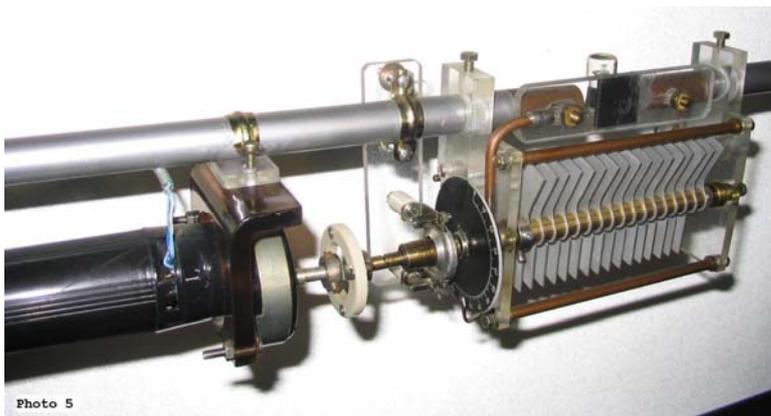


Photo 5

Après quelques essais, voici mes premières impressions, réglage de l'accord plus souple, ROS 1/1, en intervenant sur le CV et le variomètre et **surtout** plus de retour HF vers le TX.

CARACTERISTIQUES DU PROTOTYPE 2EME GENERATION :

- 1/ Bande couverte : 7, 10 et 14 Mhz
- 2/ CV 230 pf, 6 Kv
- 3/ cadre 1 mètre sur 1 mètre
- 4/ variomètre de couplage à boucles isolées

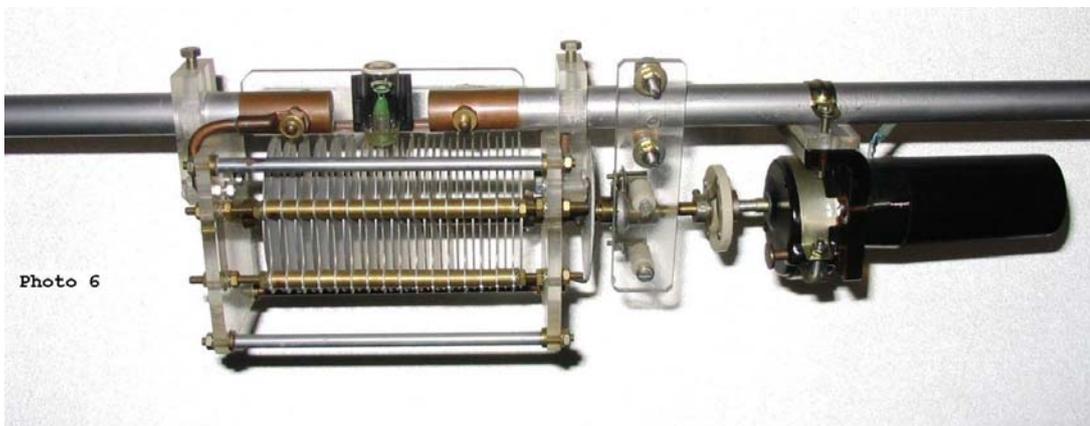


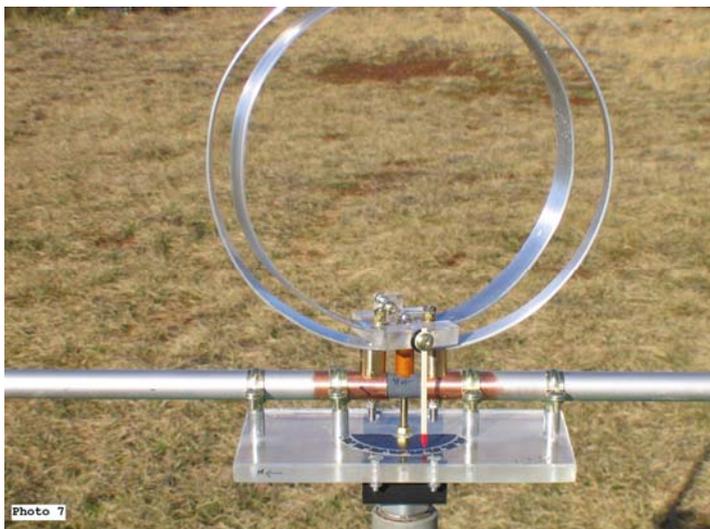
Photo 6

La commande du CV, elle se fait à partir du moteur de tourne broche et réducteur par un câble inséré à l'intérieur du tube de l'antenne cadre, ce câble d'une longueur de 15 mètres, environ, abouti à un boîtier qui comporte l'inverseur de rotation

droite/gauche du moteur voir **Photo N° 5**.

La fiche DIN du câble de commande devra impérativement être isolée du cadre de l'antenne, voir Photo N° 9 (à gauche).

La tension de commande du moteur se fait à partir d'une source extérieure 12Vlts, et grâce à un régulateur ajustable LM317 et un petit inverseur permettra d'avoir deux vitesses du CV soit 1,5 Vlts ou



rythme de la modulation voir **Photos N° 5 & 6**.

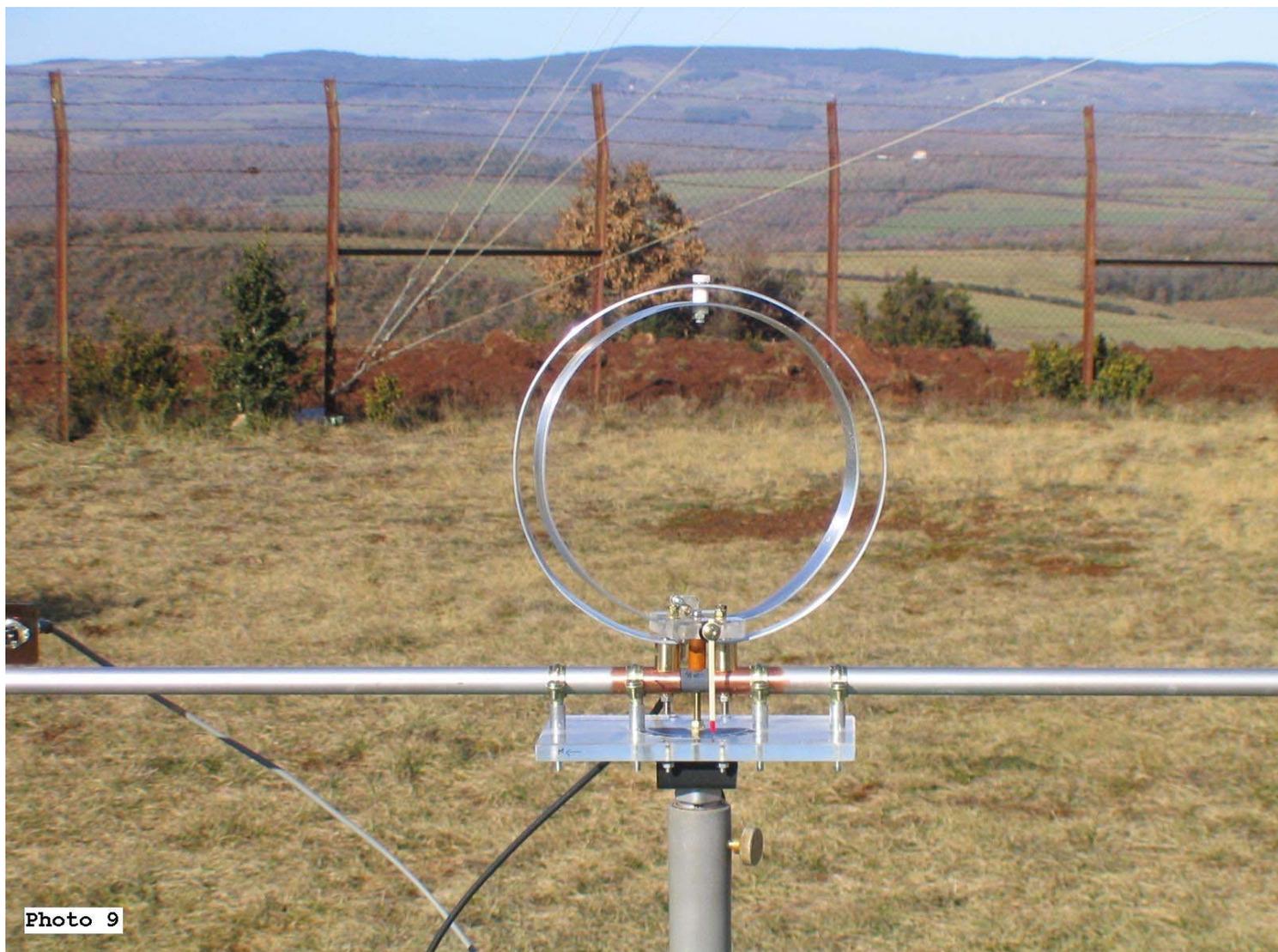
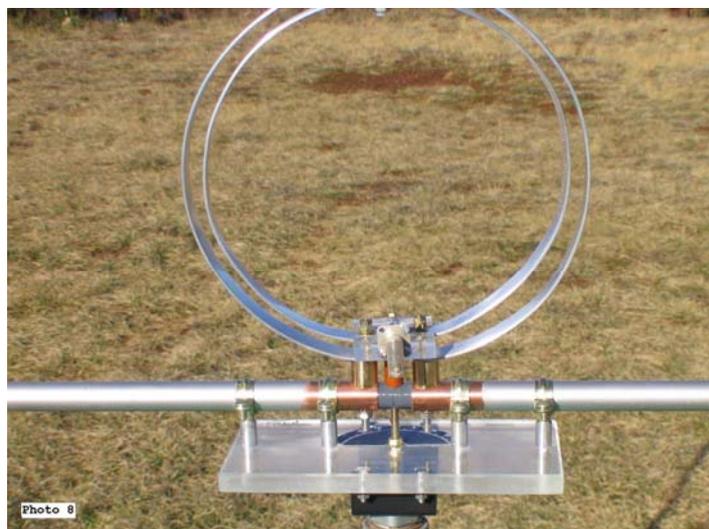
Les réglages seront **IMPERATIVEMENT** effectués à petite puissance de façon à obtenir un ROS 1/1. Et après obtention des minimas, la puissance pourra être augmentée.

Tout changement de fréquence obligera une retouche du CV.

Le seul juge de paix du bon fonctionnement de l'antenne sera le ROS METRE intercalé entre le TX et l'antenne.

3 Volts. Liaison coaxiale 50 Homs, RG 58U de 15 mètres environ pour le TRX voir **Photo N° 4**.

Les positions du CV et du variomètre sont repérées par cadran gradué pour être notées et être rapidement retrouvées pour chaque changement de bande. Il est prévu également une petite lampe néon montée isolé au dessus du CV, celle ci s'éclairé au



Les essais vont se poursuivre pour expérimenter de nouvelles caractéristiques ainsi que la directivité de l'antenne de façon à apporter d'éventuelles modifications ou améliorations à cette antenne expérimentale.

Après cette description, j'espère que beaucoup d'OM tenteront de réaliser ce montage qui a de nombreux intérêts techniques.

L'antenne devra être éloignée de l'opérateur soit sur un balcon, jardin ou autre pièce.

73 & 88 à tous, YL, OM et SWL et au plaisir de vous retrouver sur l'air avec mon prototype d'antenne

Si besoins de renseignements complémentaires, contacter F6CFG, adresse dans nomenclature

Réalisation et Photos F6CFG

Assistant F9GI