

## Construction de TRAPPES

Par Albert ON5AM, Le 28 fév. 2015.

### Construire son dipôle est une chose relativement facile.

Ayant expérimenté voilà quelques années une multitude d'antennes, je suis du même avis que de nombreux RadioAmateurs : rien de tel que la simplicité d'un dipôle.

Un dipôle est fait pour une seule bande. Il est n'est pas cher et extrêmement simple à réaliser.

Lorsqu'on parle d'aérien multi-bandes, beaucoup se tournent vers des antennes commerciales qui permettent un fonctionnement sur toutes les bandes. Ce serait trop long de vous citer toutes ces antennes filaires différentes, dont le coût varie en fonction de nombreux critères.

J'ai donc choisi de faire une antenne MULTI-BANDE filaire, mon choix s'est porté sur une antenne en V inversé avec trappes.

Dans ce premier article, je décris la construction des trappes. Peut être aurez-vous l'envie d'en construire une également...

### En quête d'un logiciel pour les trappes : **Coaxial-traps.**

Pourquoi également des trappes coaxiales ?

J'ai choisi ce système, car ne possédant pas de fils de cuivre de 1,5 mm<sup>2</sup> à utiliser, j'avais en revanche beaucoup de câble coaxial 75 ohms pour CCTV. Ces trappes ne présentent pas un facteur Q très élevé par rapport à des bobines enroulées. ce sera tous bénéfiques donc...

Ainsi fait, le RG-58 ou le RG59 peuvent gérer facilement jusqu'à 500 w PEP (ou 1000 W s'il est soigneusement construit).

Le logiciel (freeware) dont je vais me servir sera COAXIAL-TRAPS de Tony Field VE6YP, le voici : **coaxial-traps.zip.**

Ce programme calcule les paramètres de construction pour les trappes coaxiales.

Si vous le désirez, les explications et mesures sont à cette adresse : **w8ji.com / traps.**

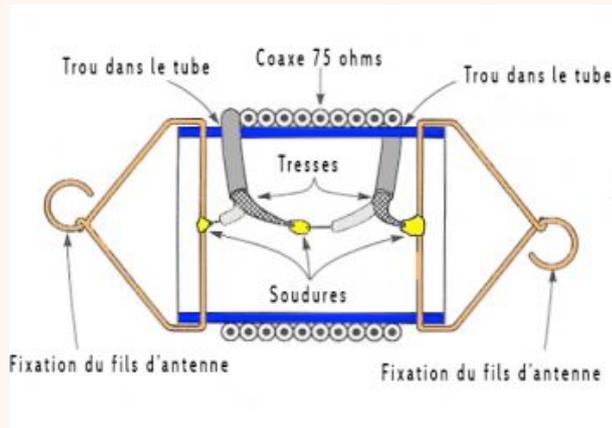
Il me faut aussi les caractéristiques de mon câble coaxial, les voici :

image: **<http://on5vl.e-monsite.com/medias/static/fileicon/pdf.png>RG 59 mil c 17f spec 2.pdf**

(175.87 Ko).

En cherchant sur Internet vous trouverez le vôtre.

Le schéma de câblage sera le suivant, je remplace les fixations à l'antenne du plan, par 2 vis inox avec écrous et rondelles.



Pour calculer les dimensions, j'ai besoin du diamètre du câble, sa capacitance, la fréquence de coupure et le diamètre du tube.  
 Je n'ai plus qu'à entrer ces caractéristiques dans le logiciel et je saurais comment faire mes trappes.  
 Vous devriez avoir peu de chose après ceci, pour des trappes de 40 m suivant mes renseignements.

**Entrez les différents paramètres ici pour une trappe qui aura une fréquence de résonance de 7,200 MHz**

FREQUENCY de résonance : 7,200 MHz

DIAMETER diamètre extérieur du tube : 4,05 cm (à mesurer)

COAX DIAMETER diamètre extérieur du câble coaxial utilisé : 0,62 cm

CAPACITANCE la capacité du câble : 70 pF/m

**Cela donne comme résultat :**

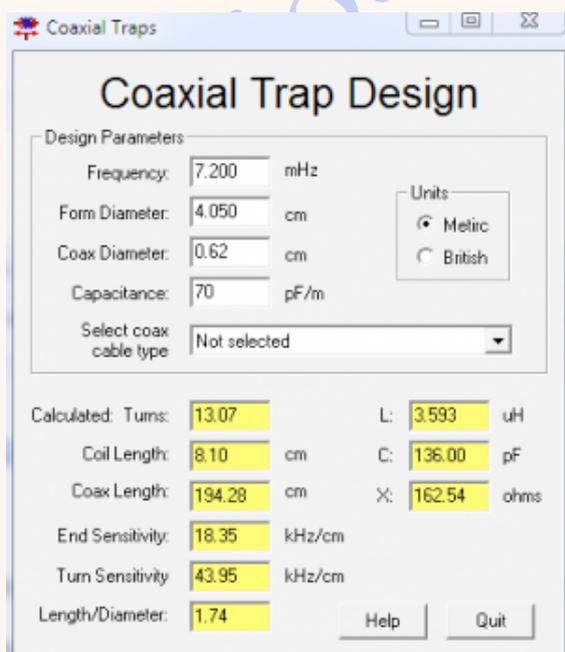
13,07 tours de câble coaxial autour du tube requis

194,28 cm comme longueur totale du coax

3,593  $\mu$ H de self

136,00 pF de capacité

162,54  $\Omega$  de réactance



Vous devrez recommencer l'opération pour chaque trappe aux fréquences de coupure.  
Ici dans mon cas 10,150 MHz, 7,200 MHz...

### Construction des trappes :

Vous avez besoin pour une paire de trappe pour le 40 m de :  
2 tuyaux d'égout, en PVC, diamètre extérieur de 40 mm, à parois épaisses (3 mm) et résistant à la chaleur.

4 boulons avec écrous M5 x 15 ou M5 x 17 en inox

4 rondelles de carrossier en inox

4 écrous papillons en inox

une longueur de câble coaxial suivant les résultats trouvés avec le logiciel

4 cosses à oeillet M5 1,5 mm<sup>2</sup>



Percez quatre trous de 6mm et enlevez les arêtes vives et chanfreinez-les.



13 tours + 0,7 de tours.

Tracez l'emplacement du trou où l'on passera le câble



Enroulez fermement le câble coaxial autour du tuyau et les deux extrémités seront passées dans les trous.



Dénudez et retirez l'isolation pour connecter l'âme avec la tresse comme sur le schéma, puis soudez le tout.

L'âme d'un bout doit être solidaire de la tresse de l'autre bout et vis et versa.

A l'aide d'une cosse, connectez l'âme et la tresse respectivement aux vis des extrémités.



Vue des deux trappes presque finies prêtes à avoir leurs bouchons.

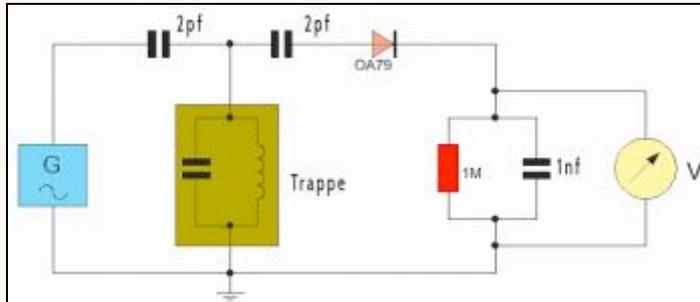
Si vous avez bobiné vos trappes en spires régulières, la fréquence de résonance sera très proche de la valeur demandée.

## Réglages :

### Première méthode :

Au moyen de deux petits condensateurs, je vais affiner la trappe avec le générateur qui peut être un analyseur d'antenne MFG259, un générateur de mesure HF ou votre émetteur au minimum de puissance et chargé d'une résistance de  $50 \Omega$ .

Simultanément je vais accorder la résonance au moyen d'un détecteur de pic RF. (manière utilisée par Jos ON6WJ)



### Deuxième méthode :

Voici une autre manière certainement peu conventionnelle mais qui arrive aux mêmes résultats qu'avec une MFJ 259.

Cette trappe à été calculée à la fréquence de coupure de 7,400 MHz.

Je teste au plus bas du ROS et au plus bas de l'impédance, j'ai alors la fréquence recherchée.



Toujours peu conventionnelle, cette trappe à la fréquence de coupure de 3,800 MHz, se vérifie au ROS le plus bas et l'impédance la plus basse.



### Finalisation :

Vos trappes sont presque finies.

Vous pouvez solidariser à l'aide de tape d'électricien ou de la colle pour PVC que vous appliquez généreusement.



Pour conforter la protection de vos trappes, vous pouvez ajouter une gaine rétractable pour câbles de haute tension.



Vous les ajoutez ainsi aux fils pour faire votre dipôle.



### Références :

- Article parus dans CQ-QSO de juin 2006 par Jos ON6WJ  
R. H. Johns, Coaxial Cable Antenna Traps QST, May 1981, pp 15-17  
G. E. O'Neil, Trapping the Mysteries of Trap Antennas Ham Radio, Oct 1981, pp 10-16  
D. DeMaw, Lightweight Trap Antennas - Some Thoughts QST, June 1983, pp 15-18  
R. Sommer, Optimizing Coaxial-Cable Traps QST, Dec 1984, pp 37-42  
J. Grebenkemper, Multiband Trap and Parallel HF Dipoles - A Comparison QST, May 1985, pp 26-31  
D. Kennedy, Coaxial-Cable Traps QST, August, 1985, p 43  
M. Logan, Coaxial-Cable Traps QST, August, 1985, p 43

**Article écrit par Albert ON5AM**

<http://on5vl.e-monsite.com/blog/construire-son-dipole-30-40-80-et160m-1er-partie.html>

Radioamateurs-France