

Antenne Delta Loop pour la bande des 6m.

Après avoir été informé par 2 amis ON5PM et ON4EM de leur participation au "Spring Contest 6m" du 05/04/2020, je me suis attelé à la fabrication d'une antenne Delta Loop taillée spécialement pour cette bande ; c'était pour moi une première fabrication OM. Je la voulais la plus légère possible, démontable et de rangement facile. Je suis d'abord allé fouiner chez mes voisins puis sur le net et en voici le résultat.

Différents calculs de longueur :

Une antenne loop doit faire un périmètre d'environ 1λ de longueur physique en tenant compte de la vitesse de propagation des ondes radio, de la fréquence utilisée et du fait des coins repliés ce qui donne la formule corrigée : $(299,8 / f \text{ en MHz}) \times 1,05$ soit $(299,8 / 51,150) \times 1,05 = 6,154 \text{ m}$ de périmètre, ce qui donne pour un des 3 cotés $6,154 / 3 = 2,05\text{m}$.

Matériel utilisé :

- 2 tubes en PVC de 2,10m.
- 6,20m fil de 0,25mm².
- 1m de câble coaxial TV de 75Ω.
- 4 boulons, écrous et rondelles.
- 15 colsons
- 1 panneau de récupération en PVC de 5mm d'épaisseur pour le montage.
- 1 morceau de tube PVC de 40 mm de diamètre et 70 mm de longueur.
- 1 connecteur SO-239 (PL-259 femelle) et ses vis de fixation.

Construction :

Il faut d'abord découper le panneau triangulaire en PVC de 30cm de côté et y monter les 2 tubes PVC de 2.10m (Fig.1 et 2). Le fil est fixé sur les 2 tubes au moyen des colsons.



Fonctionnement :

L'impédance d'une antenne loop étant d'environ 100Ω , il faudra donc une adaptation vers le 50Ω de nos transceivers ; cela peut se faire facilement via un "stub" d'un quart d'onde en câble coaxial de 75Ω de type TV.

Beaucoup de descriptions utilisent un "balun" constitué d'un tube PVC sur lequel le bobinage de la self en coax 75Ω est enroulé ; cela permet de ne pas avoir le "stub" en coax 75Ω qui pend et en plus cela constitue une "RF choke" ou filtre de gaine qui empêche les rayonnements HF par la tresse du câble coaxial.

Nous obtenons ainsi 6 spires sur le manchon PVC de 40mm que l'on raccorde d'un côté aux 2 extrémités du fil d'antenne et de l'autre à la sortie 50 ohm vers le connecteur SO-239 sur lequel vient se brancher le PL-259 et le coax (RG213 ou supérieur) (Fig.2 et 3). Notons que la longueur physique (1m) du $1/4\lambda$ adaptateur d'impédance en câble coaxial de 75Ω tient compte d'un coefficient de vélocité de 0,66 ; si vous utilisez un câble avec un autre coefficient (par ex. 0,80) cette longueur de câble et son support devront être adaptés en conséquence !

Telle que l'antenne est montée et attachée, elle rayonne en polarisation horizontale.

**Essais :**

J'ai placé l'antenne dans le jardin sur un mat de 2,50m de haut. Le contrôle du ROS varie entre 1,1:1 et 1,3:1 sur l'ensemble de la portion de bande qui nous est octroyée. Avec mon Kenwood TS-590S, j'ai fait des comparaisons de signal entre ma verticale Cuchcraft R6000 et la Delta Loop ; résultat rapport 55 à 56 sur la R6000 et 59 sur la Delta loop et une très bonne bi-directivité. Je projette un prochain essai en montant l'ensemble à 9m du sol ou éventuellement même sur le toit à 15m de hauteur.

73 de Henri – ON5TU.