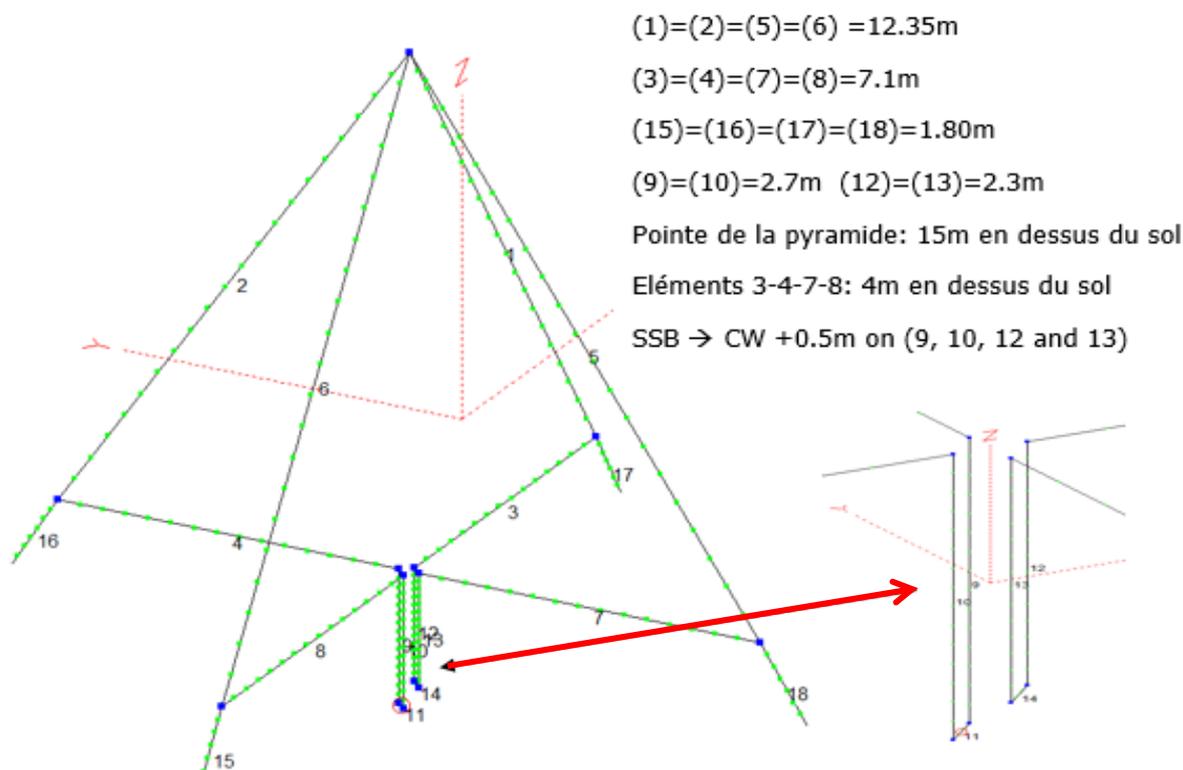
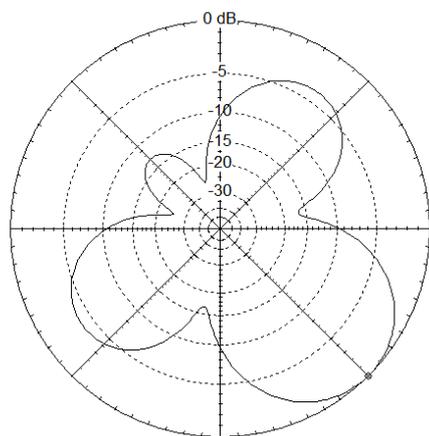


Beam Pyramidale et Double Delta-Loop pour le 40m HB9ARY 3B8HC (Jean-Paul)

Suite aux essais relatés dans mon précédent article "Antenne compacte 40m verticale quart d'onde renversée" publiée récemment dans le SUNE télégraphe (décembre 2014), j'ai décidé de construire et de tester à mon QTH de Peseux une beam compacte à fil pour le 40m. La réalisation se base sur une version compacte de la "Bird Cage Antenna" de G4ZU, dont la directivité se contrôle depuis la base du mat de support. La figure suivante en montre le principe :



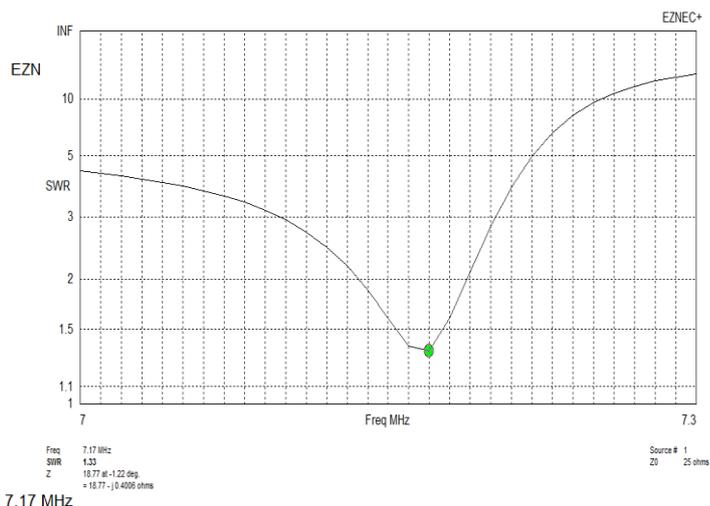
Total Field



Azimuth Plot
 Elevation Angle 0.0 deg
 Outer Ring 5.59 dBi

Cursor Az 315.0 deg
 Gain 5.59 dBi
 0.0 dBmax

Diagramme de rayonnement horizontal
 Gain en espace libre = 5,6dBi



SWR référencé à Z0 = 25 ohms

Les éléments (2), (4), (6), (8), (15), (16), (9) et (10) forment l'élément actif, alors que les éléments (1), (3), (5), (7), (17), (18), (12) et (13) forment le directeur.

Gain : 5,15dBi à 7,1MHz et 5,16dBi à 7,2MHz

L'alimentation se fait au segment no 11, à travers un balun de rapport 1:2 (25Ω symétrique → 50Ω coaxial). Les essais réalisés ont donné de bons résultats avec quelques beaux DX contactés relativement facilement : 5RM, ZD9XF, VK9DLX, FK8IK, HR, HC, PZ, ZF, 3B8, 3B9, 8Q, TY, V5, 6W, VK, W6-7...).

D'autre part, la réception était très calme, un réel avantage sur cette bande.

Cependant, j'ai constaté une grande dépendance des performances de l'antenne en fonction de l'humidité (conductivité) dans le sol, en particulier en direction de l'Est. On peut dire sans se tromper qu'il faudrait la hausser de quelques mètres !

Finalement, une réplique de cette antenne a été réalisée à mon QTH de l'île Maurice, le mât de support en fibre de verre (mât de spiderbeam de 18m) étant fixé aux barrières du toit plat qui se trouve à 8 mètres du sol. Et là, déception. Malgré un réglage qui semblait correct, les résultats étaient décevants.

Heureusement que j'emporte toujours avec moi une sonde de courant HF. Elle m'a permis de réaliser qu'un des côtés de l'antenne se couplait avec les barrières et les structures du toit. Ça se "voyait" par un courant mesuré dans l'élément directeur plus que 2 fois supérieur à celui de l'élément actif sur l'axe NW-SE. La conséquence était l'absence d'un rapport avant/arrière marqué.

Comme il n'était pas possible de mettre l'antenne plus haut, je l'ai alors aisément transformée en 2 delta-loops, positionnées l'une dans l'autre en quadrature (polarisation horizontale). De par le couplage choisi, une seule des delta-loop est alimentée à la fois (aucun courant dans l'autre). Une des deux est pour l'axe SE-NW, soit pour l'Europe, l'Australie et les Etats-Unis (short-path, long-path), alors que l'autre est pour l'axe SW-NE, soit pour le Japon, l'Afrique et l'Amérique du sud. Il est à noter que sur les 1193 QSO du 40m, 90% ont été réalisés selon l'axe NW-SE !

Voici la répartition des QSO par continents (40m) :

EU: 488 ; Asie: 132 ; Afrique : 32 ; NA : 423 ; SA : 26 ; Océanie : 92 dont 65% en SSB.

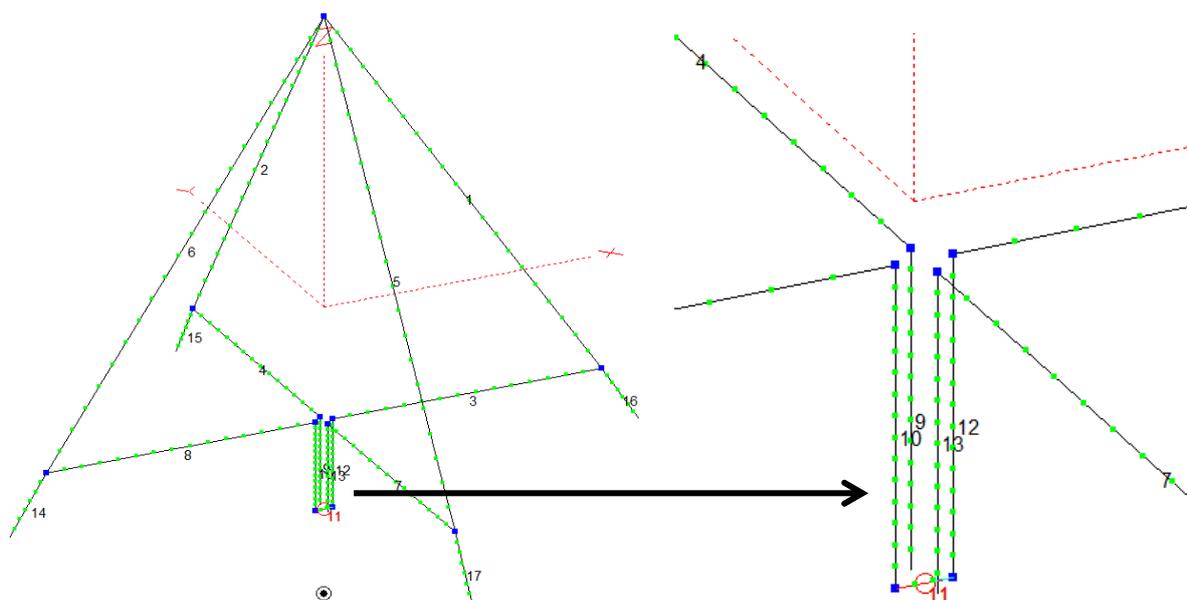
Cette année, j'ai mis globalement la priorité sur l'Amérique du Nord (1745 sur 3883 QSO) car les bonnes ouvertures sont à ce moment de l'année entre novembre et février, et les distances moyennes sont élevées (15000 km).

Le succès de cette antenne 40m est total, les signaux sont très QRO et la réception est excellente. Pour preuve, j'ai eu le grand plaisir de contacter plusieurs membres de la SUNE avec cette antenne.

SSB: Ludo HB9EOU, Florian HB9HLH, Dom HB9HLI et André HB9HLM

CW: les deux François HB9BLF et HB9DNP

Voici un croquis descriptif des 2 delta-loop en quadrature :



Dimensions des éléments : (1)=(2)=(5)=(6): 12,5m, (3)=(4)=(7)=(8): 6,6m
 (14)=(15)=(16)=(17): 1,7m, (9)=(10)=(12)=(13): 2,3m

La pointe se trouvait 15m en dessus du toit, et la base à 4m. Un balun de rapport 1:2 alimente l'antenne comme montré ci-dessus (connecté aux segments 10 et 12). L'autre axe s'obtient en connectant le balun aux segments 9 et 13.



Hex-Beam et Delta-Loop en quadrature



**Haubanage des antennes
(Océan Indien direction Nord)**

Une nouvelle version d'une delta-loop compacte a été reconstruite à Peseux en rehaussant la pointe à 18m du sol et avec la base du triangle à 10m. Les résultats sont impressionnants.

En conclusion, on peut dire qu'une delta-loop bien surélevée et en polarisation horizontale est une excellente antenne pour le 40m.

Proche du sol, et en terrain découvert, la polarisation verticale est préférable mais le bruit à la réception augmente de façon significative.

D'autre part, pour une antenne à gain, l'environnement proche est très critique et les performances peuvent être très rapidement affectées négativement.



Un petit coin de paradis pour passer une bonne journée de relaxation (eau tempérée à 30°C)