

# Une antenne Quadlong pour 1296 MHz

Florian Buchs HB9HLH ([hb9hlh@net2000.ch](mailto:hb9hlh@net2000.ch))

L'idée a germé, quand j'ai découvert les descriptions de Martin Steyer DK7ZB concernant ses antennes pour la bande des 2 mètres: [https://www.qsl.net/dk7zb/Quadlong/theory\\_dk7zb-quadlong.htm](https://www.qsl.net/dk7zb/Quadlong/theory_dk7zb-quadlong.htm). Le principal avantage d'une antenne 2 éléments Quad est le grand angle d'ouverture azimutal à +/- 3 dB.

Cet avantage disparaît si vous montez des éléments directeurs devant l'élément rayonnant. Le gain supplémentaire provient principalement de l'angle d'azimut réduit et les paramètres de l'antenne deviennent similaires à une antenne Yagi. Par conséquent, cela n'a absolument aucun sens de construire des antennes Quads mono-bande avec plus de deux éléments. Les adeptes des Quads n'aimeraient sûrement pas entendre ça, mais en réalité une Yagi avec le même nombre d'éléments qu'une Quad multi-éléments a le même gain et la même bande passante. Avec la constructions de quadlongs et autres quads 2 éléments, vous économiserez du matériel et surtout de la prise au vent !

L'élément rayonnant principal des antennes quadlong n'est pas carré mais oblong. La circonférence totale est la même que pour une «quad», mais les éléments horizontaux ont une longueur valant  $0,15 \lambda$  et les éléments verticaux  $0,35 \lambda$ .

Il est possible d'ajouter une deuxième boucle et un troisième élément réflecteur. Ce qui nous donne une double-Quadlong. Le gain est de 7,5 dBd et l'impédance est également de  $28 \Omega$ .

Une très bonne antenne est obtenue avec une combinaison de quatre rectangle Quadlong et cinq réflecteurs. Le gain est passé à 9,3 dBd, l'angle d'azimut est toujours de  $72^\circ$  et une impédance de  $50 \Omega$ . Ces constructions sont trop grandes pour les bandes ondes courtes ou le 50 MHz, mais pour 2 m vous obtenez d'excellentes antennes. La distance entre l'élément réflecteur et les rectangles, dans tous les cas est de  $0,15$  à  $0,16 \lambda$ .

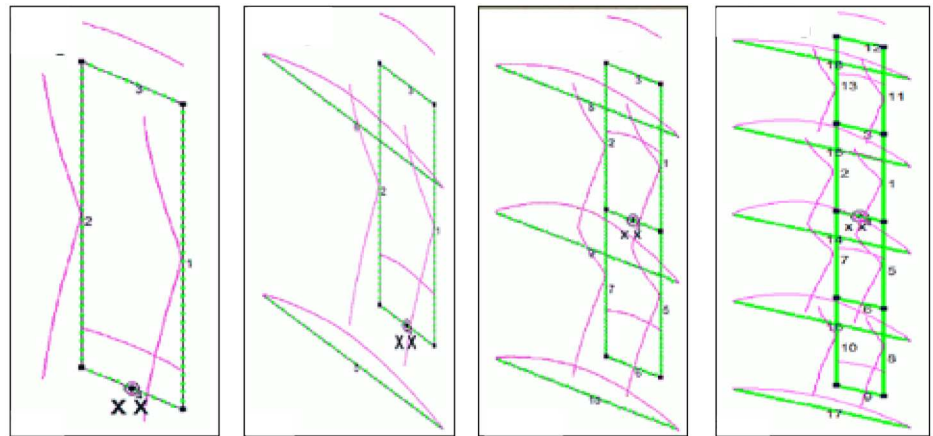


Fig. 1: Les différentes variantes avec élément rayonnant principal "Oblong"

Une comparaison de tous les paramètres se trouve dans le tableau ci-dessous, dressé pour la bande des 2 mètres, par Martin, DK7ZB:

Type d'antenne	Gain max. (dBd)	Rapport Avant/arrière	Impédance Ohms	Angle azimutal à -3dB	Angle vertical à -3dB
Simple Quad	1,3	0	130	$84^\circ$	$132^\circ$
Simple Oblong	2,6	0	35	$88^\circ$	$80^\circ$
Quad 2 éléments	5,3	12	50	$70^\circ$	$89^\circ$
Quad 3 éléments	6,3	12	50	$65^\circ$	$79^\circ$
Quadlong DK7ZB	6,4	21	28	$72^\circ$	$70^\circ$
Double Quadlong	7,5	19	28	$72^\circ$	$55^\circ$
4 x Quadlong	9,3	17	50	$72^\circ$	$37^\circ$

Ces constructions sont trop grandes pour les bandes ondes courtes et le 50 MHz, mais pour la bande 144 MHz, vous obtenez d'excellentes antennes. La distance entre les rectangles et l'élément réflecteur, est dans tous les cas, comprise entre  $0,15$  et  $0,16 \lambda$ .

J'ai saisi les dimensions du modèle DK7ZB-4x-Quadlong, dimensionnées pour 144 MHz, dans le programme de simulation d'antennes EZNEC 6+. Ensuite, je l'ai «trituré» jusqu'à l'obtention d'un prototype pour 1296 MHz. Les dimensions des éléments ont été adaptées, pour obtenir un résultat final équivalant au modèle pour 144 MHz.



Le premier prototype est monté sur une plaque de plexiglas. La mesure faite avec le TinyVNA confirme les résultats obtenus avec EZ+. Le réglage optimal du SWR se fait en ajustant l'espace entre l'élément rayonnant et les réflecteurs. Résultat concluant !