

# Festival de Cannes en Fibre de Verre

(par F6BKD)

**Préambule :** Les pêcheurs ont bénéficié bien avant nous de cette évolution technique des matériaux, tout comme dans les années 65 des cannes à pêche au lancer en dural aluminium qui n'avaient pas d'égal pour réaliser une antenne mobile.

**Avant propos :** Il semble que ce soit à DK9SQ et son célèbre chapeau Tyrolien que l'on doive la première diffusion et application en tant que mâts légers (et pliable) pour les radioamateurs. Déjà, en faire un hobby à l'intérieur du hobby fut une trouvaille mais une solution d'antenne était proposée.

Photo : CQ DL



Ensuite le développement du trafic QRP et maintenant l'engouement pour les SOTA ont grandement contribué à la diffusion. Certaines applications par des fabricants ainsi que l'utilisation par certaines DX'ped ont fait le reste. Bref, on ne peut plus s'en passer ! Maintenant, selon que vous êtes adeptes du Sota, vous choisirez probablement du léger (et compact) alors que pour le bord de l'océan, il y a lieu de prendre beaucoup plus robuste, ça souffle constamment.

## L'éventail

Photo : F6BKD



Impossible d'être exhaustif tant le marché s'est élargi et surtout avec la fabrication chinoise...et un nouveau distributeur émerge chaque semaine.

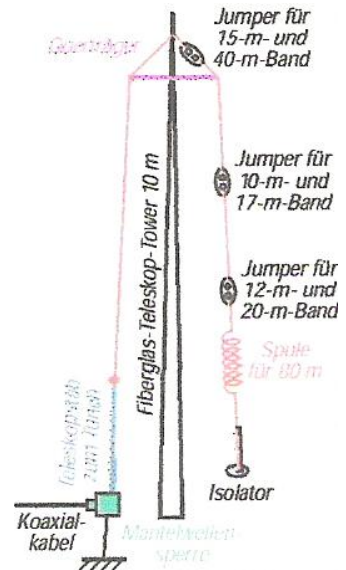
Certains petits dernier ont même compris qu'il fallait proposer un emballage had hoc.

Ceci en faisant abstraction de votre magasin local chasse, pêche et traditions car ici dans le Sud ouest, les chasseurs sont 100 fois plus nombreux que les radioamateurs.

## DK9SQ

A tout seigneur tout honneur, DK9SQ avec les 10m (1,1m rentré) de son « fibreglas teleskop tower » - *NDLR : Tower étant un peu usurpé* - qui s'est vu renforcé d'anneaux métallique ainsi que d'extension possible par des tronçons de 1,2m.

Photo : Funkamateur



Protégé UV et le poids, moins de 2kg en fait un léger favori pour le SOTA.

Les diamètres des tronçons coniques s'échelonnent de 46mm à 6,5mm.

<http://www.qsl.net/dk9sq/>

A noter la proposition dès le début d'antenne « Super Quick Vertical » de 10-80m complété par G5RV, W3DZZ version légère (une nécessité) et autre loop.

Le VHF – UHF n'étant pas oublié avec une petite log périodique.

## Spiderbeam

On s'éloigne de la canne à pêche avec un produit étudié pour l'application OM.

Dimensions rentré similaire mais avec une longueur de 12m et surtout une bonne épaisseur de paroi qui entraîne un poids de 3.3kg.

<http://www.spiderbeam.com/home/index.php>

[http://www.spiderbeam.com/product\\_info.php?info=p3\\_Spiderbeam%20HD%2012m%20fiberglass%20Opole.html](http://www.spiderbeam.com/product_info.php?info=p3_Spiderbeam%20HD%2012m%20fiberglass%20Opole.html)

Photo : F6BKD



Pour faire une loop verticale (ou autre 2él), un kit composé d'un croisillon (~ 25cm) et de deux cannes de 4m (Ø 22mm) est proposé (soit pour h~ 8m du sol) ainsi qu'une gamme d'accessoires (colliers, haubans, isolateurs ect). Ceci permet d'obtenir un carreau de Quad 20m.

Plus récemment, un modèle de 18m est proposé, le poids passe à 6,8Kg mais replié il passe aussi à 1,7m. Mentionnons aussi un modèle de 26m pour faire par exemple une redoutable GP sur 160m. Toutefois, le prix fait un grand saut.

D'autre part, un ensemble d'accessoire assez complet est proposé, le tout sur le site en vente en ligne. Expédition et réception sans problèmes avec suivi de colis.

Il faut aussi mentionner un SAV remarquable qui permet l'achat d'élément conique de remplacement.

#### DX-Wire

Petit poisson deviendra grand et l'assortiment proposé est devenu pour le moins complet et compétitif : <http://www.dx-wire.de/brit/>.

Toutefois, ce qui est lassant c'est encore ce qui est présenté comme une première mondiale, une nouvelle méthode d'immobilisation du mat déployé à l'aide d'une bride « colson » et d'une protection caoutchouc...vendue 4€/m.

Alors, de toutes manières, la bride qui « va bien » pour tenir du fil n'est jamais proposée car il faut l'acheter en gros...

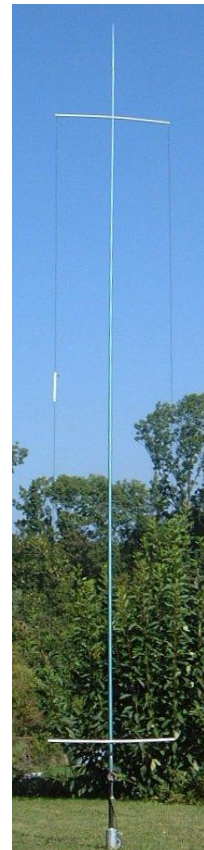
Mais le fil tient facile, c'est prévu pour !

#### Sotabeam,

Propose le Sotapôle de 6,7m à un prix intéressant :

<http://www.sotabeams.co.uk/SOTAPole.htm> Bien qu'en ce domaine, vous pouvez trouver aussi bien localement.

Photo : HB9MTN Antenne C-Pole



#### Dasradio

Avec un scion de 2mm, ça ne supporte pas beaucoup ! Selon toute vraisemblance plus dans le coup-

#### Tele-Fish

Le mon donne lui-même l'origine du produit. Longueur nominale de 7m.

*Ne semble plus être dans le bussines.*

#### Az-Tele-XL

Encore un des nouveaux venus. XL nous semble un peu exagéré car s'il fait bien 12,5m, avec moins de 2kg, c'est du léger. Néanmoins, la ligne d'accessoire proposé est complète avec la sacoche de transport ; <http://www.az-tele.de/>

#### Van Der Ley

Un des plus anciens fabricant (DJ6NI) qui propose aussi des Cubicals Quads.

Firme tellement ancienne qu'elle n'est même pas sur le Web (on croit rêver !!) au catalogue disponible contre timbres (mais oui !) et il faut passer par des revendeurs tel que vous savez qui.

### Plus élaboré

Plus robuste aussi mais pas de secrets, plus coûteux, nous trouvons par exemple :

- Wonderpole :

<http://www.wonderpole.com/>

Constitué de 6 couches ainsi que d'une protection UV, le blocage inter élément est assuré par un dispositif breveté « sure lock » fonctionnant comme de coutume par auto blocage contra rotatif. Le modèle de 12m (40ft) change de classe de prix.

- S9v

A la fibre écologique (couleur verte), à voir sur site [s9vantennas.com](http://s9vantennas.com)

- Max-Gain-System

Là c'est du costaud, jusqu'à en faire des Cubical Quad :

<http://www.mgs4u.com/fiberglass-tube-rod.htm>

- Engineered Composites

Enfin, si vous ne trouvez pas votre bonheur, il vous reste le sur mesure :

<http://www.engineered-composites.co.uk/rods-and-tubes>

### Surplus

Le renouveau des stocks et/ou la fin de la guerre froide font qu'il y a eu un raz de marée de mâts emboîtables. Les prix ce sont stabilisés et certains ont même ouvert pignon sur rue tel Stekmast :

<http://www.steckmast.de/> avec le complément pour haubanage.

C'est d'un bon perf/prix.

### Accessoires

Pour que le tout se maintienne en érection, quelque haubanage est nécessaire. Haubans, collerettes et écarteurs par exemple sur le site : <http://www.hfparts.com/eng/products-mab22.php> sans oublier bien évidemment Spiderbeam

Photo :F6BKD



Il est souhaitable d'utiliser un pied,

### Le fil

La base même d'une antenne. On peut en faire de très performantes.

L'élémentaire étant de considérer le **Facteur de vélocité** selon d'une part le fil intrinsèque (nu ou isolé) et ensuite s'il est attaché extérieurement à la canne **FdV** où s'il y est intégré (isolation supplémentaire). Ensuite la configuration varie de Marconi (Long Fil) à G4ZU (Jungle Job) en passant par W9 (CQuad), sans oublier le dipôle, fusse t il commutable, ce que nous apprécions particulièrement pour cause de versatilité, sans prise de tête telle que la mise au point d'un multi dipôle (déjà pas simple en fixe). Evidement la performance sera différente, mais aussi et surtout selon l'emplacement, engoncé entre des immeubles, sur le sommet d'une colline (fusse t elle calcaire) ou encore au bord, tout au bord d'une plage !

### Le pied

Du trou dans le sable au pied de parasol en passant par la bouteille de champagne, tout est bon pourvu que l'on ne craquelle pas la matière. Fixation par collier au balcon ou encore au fixe toit.

### Déploiement

Résister à la tentation de le faire en télescopique vertical. Il est en effet préférable, sécurité oblige de procéder à même le sol et d'ériger le tout ensuite, haubans compris. Pour l'immobilisation, en temporaire, disons une journée, le chattering suffit. Au de la nous ne saurions recommander l'usage des colliers, style cerflex (les plus répandus) ou encore les caoutchoutés des appareilleurs. Un effondrement de mât télescopique n'est jamais sans dommage ! Une bonne description de ce qu'il convient de faire grâce à N3OX : <http://www.n3ox.net/projects/sixtyvert/>

## Haubans

L'offre s'est bien étoffée. Naturellement, une adresse qui coule de source, de même que pour les isolateurs, c'est Spiderbeam. L'offre de DX Avenue est aussi digne d'intérêts.

## Les configurations

Du long fil (Marconi) à la Jungle Job (G4ZU) en passant par le carreau de quad (W9) tout est possible pour autant que l'on reste léger. Si par hasard les idées ne venaient pas, un détour sur le site de DL4KCJ : <http://www.antenna-engineering.de/> vous stimulera votre créativité.

Un site à peu près exhaustif en matière d'antennes filaires

Quelques idées de base dans l'ouvrage de G3YWX, « Successful Wires Antennas » dont on peut

consulter un échantillon : [http://www.rsgbshop.org/acatalog/PDF/Successful\\_Wire%20Ant\\_sample.pdf](http://www.rsgbshop.org/acatalog/PDF/Successful_Wire%20Ant_sample.pdf)

On trouve un résumé d'antennes filaire sur le site de VA3IUL :

[http://www.qsl.net/v/va3iul/Antenna/Wire%20Antennas%20for%20Ham%20Radio/Wire\\_antennas\\_for\\_ham\\_radio.htm](http://www.qsl.net/v/va3iul/Antenna/Wire%20Antennas%20for%20Ham%20Radio/Wire_antennas_for_ham_radio.htm) et un site miroir:

[http://www.turkiyeradyoamatorleri.com/media/kunena/attachments/51/Wire\\_Antennas\\_for\\_Ham\\_Radio.pdf](http://www.turkiyeradyoamatorleri.com/media/kunena/attachments/51/Wire_Antennas_for_Ham_Radio.pdf)

Ou encore, plus exhaustif le site de F5AD :

[http://f5ad.free.fr/ANT-QSP\\_Descriptions\\_Deca.htm](http://f5ad.free.fr/ANT-QSP_Descriptions_Deca.htm)

Et celui de F5ZV trié antennes filaires

[http://licencera.free.fr/encyclo/antennes\\_filaires/antennes\\_filaires.html](http://licencera.free.fr/encyclo/antennes_filaires/antennes_filaires.html)

Et aussi un récapitulatif de F8BDX

[http://f8bdx.free.fr/les\\_antennes\\_pour\\_les\\_radioamateurs\\_059.htm](http://f8bdx.free.fr/les_antennes_pour_les_radioamateurs_059.htm)

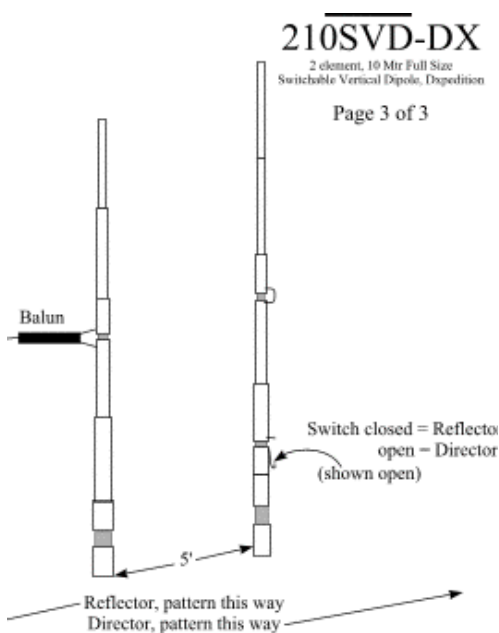
Et bien d'autres encore.

Rien ne vous empêche de rester basique avec vraiment la cane. Enfin, nous serions bien en peine de proposer la meilleure antenne pour le portable. Probablement, celle que vous n'avez pas car c'est bien connu, on n'a jamais l'antenne adéquate et l'universalité reste à inventer. En tout cas ne cédez pas au chant des sirènes du  $\frac{1}{4} \lambda$  vertical sans radiaux (style K9ESE), c'est du pipeau, à l'inverse de K2KW qui a mis en écrit des essais faits avec N6BT : <http://k2kw.com/k5k/dxcomp.htm>

En dehors de la classique configuration dipôle demi onde en V inversé notre choix étant de maximiser la performance et d'être le moins confronté à des variables de terrain (ha, cette terre HF !) nous nous sommes orientés vers l'antenne J et le dipôle demi onde vertical (Vertical Dipole Array ou encore Half wave Vertical Dipole).

Mais pour nous, c'est encore G4ZU qui nous avait ouvert les yeux avec la Jungle Job et c'est celle qui a notre faveur vu qu'il n'est besoin que d'un seul mât support. Par contre il faut faire quelques calculs.

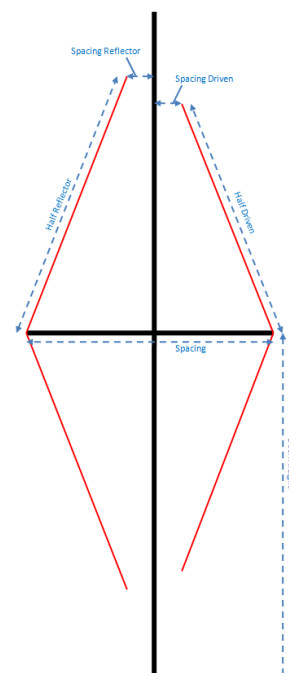
Dessin : N6BT, détails voir sur site



Les deux font la paire et avec plus de bonheur en 2él vertical qui bien que pas toujours en installés en bord de mer sont performant (rapport à un seul). N6BT nous a bien pavé le chemin avec sa publication « Arrays of Light » tout encore la description de AA4XX : [http://www.adventure-radio.org/ars/pages/back\\_issues/2000\\_text/1100\\_text/phase.html](http://www.adventure-radio.org/ars/pages/back_issues/2000_text/1100_text/phase.html)

Mais pour nous, c'est encore G4ZU qui nous avait ouvert les yeux avec la Jungle Job et c'est celle qui a notre faveur vu qu'il n'est besoin que d'un seul mât support. Par contre il faut faire quelques calculs.

Dessin : F4BKV, détails voir sur site



Rappelez vous les signaux de VP6DX, T32C ou encore E51BKV.

Photo : VP6DX



Photo : F6VKT



Photo : F4BKV



On peut faire encore mieux avec une alimentation en phase. Dans ce cas, les dipôles sont sur la même fréquence de résonance et il faut appliquer la recette des calculs de ON4UN. De fait, on peut dire aussi qu'il s'agit grosso modo d'une HB9CV avec les extrémités rapprochées. A peine un peu moins de gain.

Comme imagée plus haut, une configuration Moxon verticale n'est pas à exclure au prix d'un supplément de matériel et de se cantonner aux fréquences les plus hautes.

Encore que pour profiter pleinement du gain apporté par la réflexion du sol (sol moyen) il faille rester en polarisation horizontale et dès lors s'orienter sur des styles 2él tel que W8JK, HB9CV ou autre.

Il est souhaitable de rester léger, mais avec une croix robuste. Celle proposée par Spiderbeam (déjà) n'a pas résisté et nous avons imaginé notre propre solution à partir d'éléments de construction. PKW, c'est bien pour du fixe car elle pèse près de 2,5Kg. :

[http://www.antennepkw.com/1/serie\\_viola\\_3151900.html](http://www.antennepkw.com/1/serie_viola_3151900.html)

A notre avis, le tube inox soudé reste une des meilleures solutions, pour qui a accès au poste idoine.

Photo : F6BKD



Photo : F6BKD

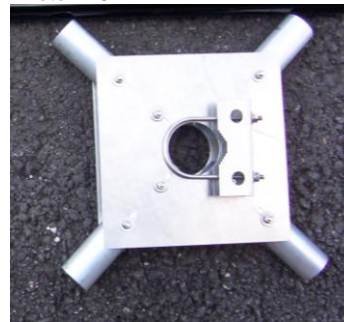


Photo : G4FZQ



Photo : PG1D



Photo : F6BKD



Photo : G0MTD



Enfin, pour les séjours à l'hôtel ou en location, la version beam 3el vertical. Simple mais fallait y penser. Description de DK7PE (activé 127 pays !) « Jumper Beam » soit une verticale 3él filaire à commutation par cavalier (QST Oct 11). Fort curieusement, pour notre époque, il n'y a pas de modélisation et les dimensions ont été affinées selon la vieille méthode.

Photo : QST Oct 11



### Le conditionnement

Généralement pour des opérations en portable ou en DX'Ped, il est préférable d'être organisé et ordonné. C'est autant de temps de gagné sur site. A l'enroulement sur des plie ligne, nous préférons la solution de l'enroulement, à la queue leu leu, et par ordre de montage sur des bobines comme préconisé par DF4SA. L'érection d'une Spiderbeam en portable, le sumum de la FdV

Photo : PE1MEW

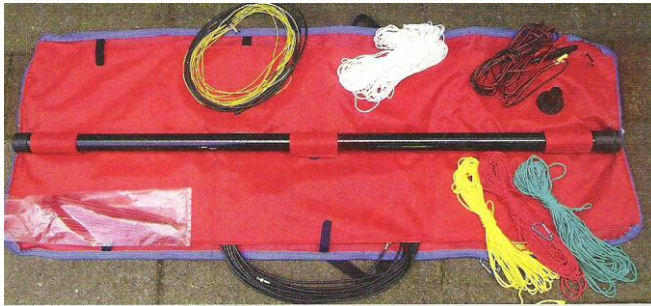
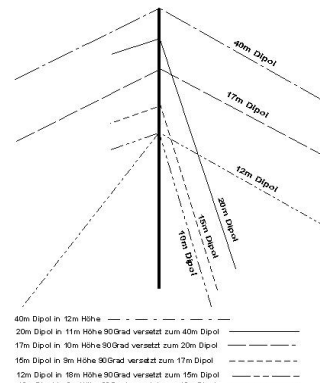
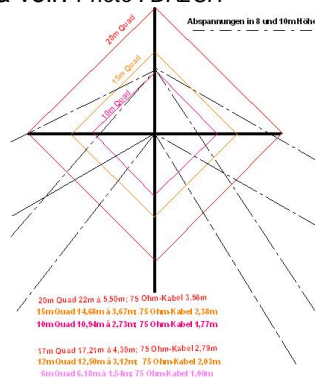
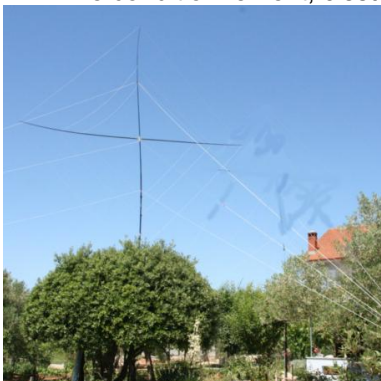


Photo : HB9BOI

Il n'empêche que le système des plus aboutit que nous ayons rencontré est celui de DK2CH, carreau de Cubical Quad pour le 20,15 & 10m et Dipôle 40, 17 & 12m à 90°, le tout haubané bien sur. Et pour le conditionnement, c'est à voir. Photo : DK2CH



### Plus haut

Avec le mât 18m de Spiderbeam, c'est faisable mais un peu plus onéreux. 1,7m replié et 7Kg en 12 tronçons de 73mm à 4mm. Sans haubanage, il faut oublier !

Quand au mât 26m, on n'est plus tant dans le portable ni dans la même catégorie de prix et là, vaut mieux pas casser ! Nous déconseillons de procéder seul, même si l'image de la brochure tendrait à prouver le contraire.

### Le temps

Hé oui, p\*\*tain de temps dirait Sardou.

Rien ne lui résiste et encore moins ce type de mât. Ils ne sont pas faits pour des installations fixe et ils se dégradent du reste assez rapidement contrairement à ce qui est affirmé par les différents fabricants.

Même les mâts FdV kaki ne résistent qu'une paire d'année. On peu prolonger la durée de vie par un entretien préventif (comme les coques polyester) par une peinture verni à deux composants. De fait, le but étant que par une surveillance attentive on évite tout départ de dé-lamination et une fêlure peut s'avérer mortelle, la déchirure assurée...

Quand au WX, je vous laisse imaginer la surcharge de givre et/ou de glace...ça casse tout !

Photo : F6BKD Dipôle replié 14MHz @ 15m

Photo : F6BKD Verticale J

Photo : Web:



### Notre choix

A voir le nombre de croix proposées, certains l'auront déjà supputé. En dehors des surplus Kaki avec leur système de haubanage pouvant supporter une charge plus élevée, s'il doit y avoir des soucis, tant vaut les avoir avec les meilleurs, donc notre choix de mâts, c'est Spiderbeam et comme tous les accessoires sont disponible, fil, isolateurs, colliers etc YAPUKA.

Choix judicieux, juste à savoir si l'on peu vraiment monter un système avec un seul OM. Ben oui, quand on est seul sur une plage faut bien se débrouiller.

Encore un détail mais qui a son importance. Dans la majorité des dessins les baluns et autre ununs sont absents mais vous n'êtes pas sans savoir que ce sont des accessoires nécessaire dans un système d'aérien.

Pour la route, de la solution la plus simple (G0GBI), verticale en L à la plus élaborée (DL1MGB) en 4Sq, où comment rendre les haubans radio actifs.-Croyez nous, c'est bizance !-

Dessin : RadCom

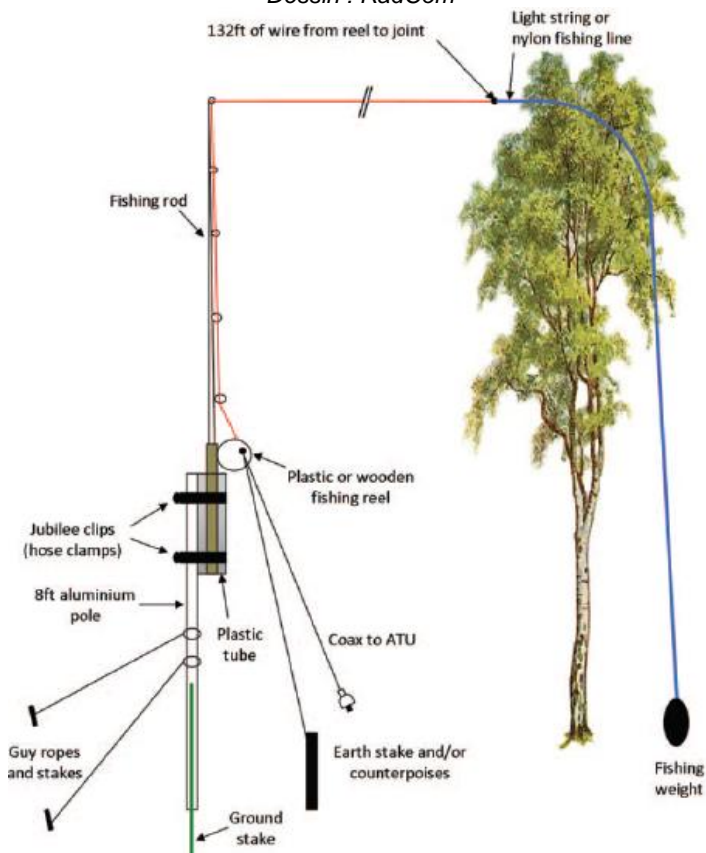


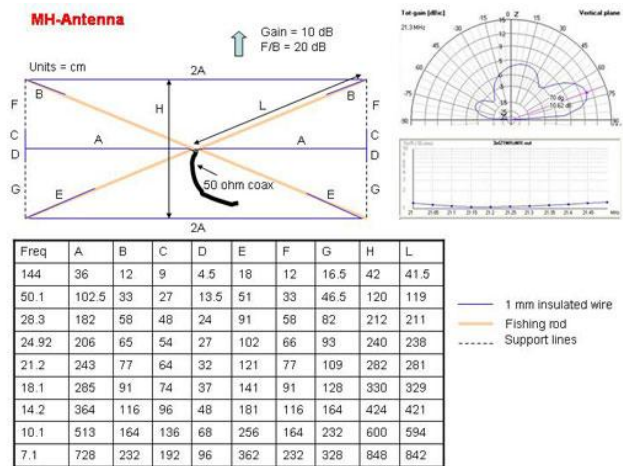
Photo : DL1MGB



On n'oublie pas la 3él Spiderbeam, mais c'est un peu une cousine. En effet elle se compose de tronçons tubulaires emboîtables et le poids est aussi plus conséquent. Heu, le prix aussi....A notre avis, le mât support doit-être en aluminium, comme du reste proposé sur le site.

Par contre, en mono bande, on devient plus léger et une version Yagi filaire à 3él est envisageable surtout si l'on s'inspire de la « Mini Horse » décrite par SM0DTK dans le QST March 10. C'est une combinaison de charge capacitive en T pour le dipôle et d'élément directeur et réflecteur plié. Elle est séduisante à bien des égards. Un mini kit est proposé par W4RDM....business, business...

[http://www.hexkit.com/mh\\_antenna.html](http://www.hexkit.com/mh_antenna.html)



**Votre Choix**

Il vaut mieux le faire en tout état de cause et donc vraiment se poser la question de l'application et notamment pour quel genre de trafic et par-dessus tout, le lieu.

La modélisation vaut le détour pour favoriser la bonne prise de décision. Certain diront, comme d'hab, que ce n'est que de la théorie et que patati patata et bla bla bla.

A ces disciple de St Thomas nous dirons, allez en DX'Ped et vous serez sans aucun doute convaincu de l'inefficacité d'une Yagi 40m sur la plage à seulement 12m de haut –

C'est en effet ce que l'on peut déceimment espérer comme hauteur. Après, si c'est sur là haut sur la colline, tout est à reconsidérer.

Diagram : Funkamateu

Horizontal, dipole

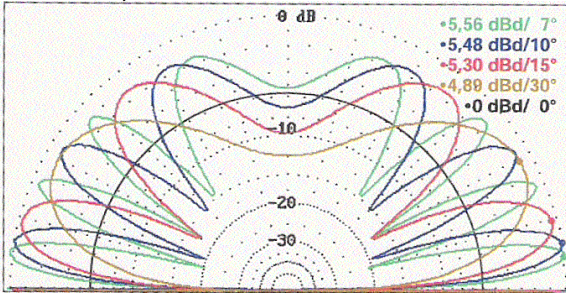


Bild 1: Vertikaldiagramm eines Horizontaldipols in 0,5 λ (braun), 1,0 λ (rot), 1,5 λ (blau), 2,0 λ (grün) Höhe bzw. im Freiraum (schwarz)

Vertical, GP

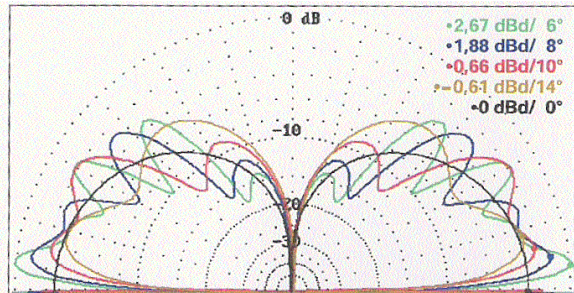
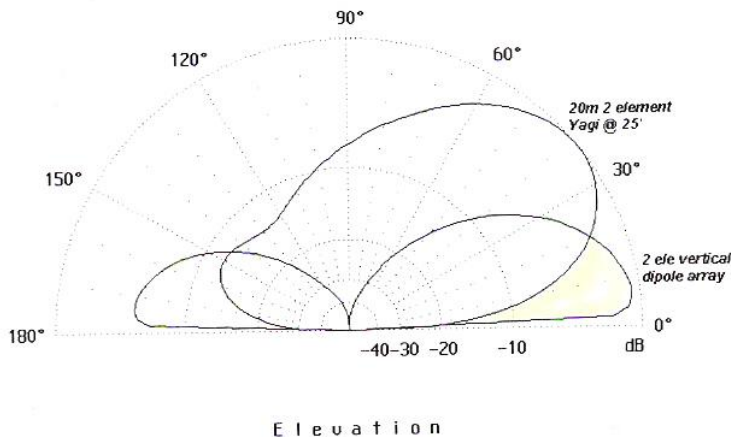


Bild 2: Vertikaldiagramm einer Grundplane mit vier 45° nach unten zeigenden λ/4-Radials, H = Speisepunkt, Farben wie Bild 1

Modélisation: N6BT, bord de mer

ZELEYAGI  
20M-U2

Over Salt Water



0 dB = 10.53 dB*i*

14.050 MHz

La preuve, en bord de mer une yagi en polarisation verticale procure un bien meilleur gain aux angle de départ favorable aux liaisons DX.

On ne va pas sur une île pour contacter les autochtones. Pour les rencontrer surement !



**Epilogue :** Même avec des anneaux de renforcements, voire des colliers, ces petits mâts ne sont pas faits pour des installations fixes. Leur durée de vie est essentiellement variable nous seulement selon leurs propriété intrinsèques mais aussi fonction de l'assemblage (protection du joint par du ruban adhésif) du climat et de l'exposition aux UV.

Ils ne sont pas réservés aux adeptes du QRP, bien au contraire, vaccinés aux KW des Acom ou autre compagnons de DX'Ped, parfois même sauveur quand le matériel s'égaré...T32C.

Pour du fixe, l'aluminium reste le bon choix. Facile à se procurer dans la gamme proposée par Wimo SSB Electronic (ASM) ou encore Spiderbeam.

Bonne pêche & 73  
--Bernard---F6BKD--

## Encart Technique Cannes FdV Maintenance & Réparation

(par F6BKD)

**Préambule :** Les cannes en FdV résistent plus ou moins bien dans le temps. Pour durer, elles doivent faire l'objet d'une surveillance attentive et surtout effectuer un traitement préventif à temps.

**Avant propos :** Tout dégât commence toujours simplement, qui un petit trou, qui une petite craquelure, qui un début de dé-lamination (séparation des couches). Ne rien faire, c'est l'assurance de dégâts majeurs, voire de destruction de la canne en question.

### Rappel

La fibre de verre est un matériel composite à base de tissu de fibre de verre plus ou moins dense (exprimé en gr/m2) collé en couches croisées (45°) grâce à une colle époxy à deux composants (colle & durcisseur). Selon les cas, une couche de finition (gelcoat) peut-être appliquée.

**Colle et gelcoat (glaçage supérieur) sont toxiques, ainsi que la poussière de Fibre de Verre.**

### Sécurité

On interviendra dans un local ventilé, avec des éléments de protection, gants, masque et lunette ainsi qu'une combinaison jetable pour protéger les habits...et la peau !

**Matériel et matériaux** Photo : F6BKD



Pour la personne,  
- Gants (*jetables*)  
- Masque (*jetable*)  
- Lunettes de protection (*modèle pour porteur de lunette*)  
- Combinaison (*jetable*)

Pour la préparation,  
Un bac (à peinture)  
Un ou plusieurs pinceaux  
Papier de verre - lime

Les produits,  
Colle **FdV** à deux composants. Résine + durcisseur (*ex :Jamara*)  
(magasin GdS ou mieux, modélisme)  
Diluant (*ex : alcool, moins cher !*)  
Tissu **FdV** , diverse densité  
(magasin GdS ou mieux, modélisme)

### **Fabrication**

Respecter le dosage du fournisseur, les proportions varient soit en volume ou bien en poids.  
Attention au temps, au début, le mélange reste bien liquide pour imprégner le tissu.  
Ne pas surcharger, juste imbiber en tapotant au pinceau.  
Croiser les couches de tissus (à 45°) autant que souhaité et appliquer une couche de finition  
– on bouche les alvéoles- Il ne sert à rien de faire des coulures...mieux vaut passer en deux fois !

### **Réparation**

Même procédure que ci-dessus mais d'abord bien préparer la partie endommagée.  
Ponçage large et généreux. Il faut que la FdV apparaisse toute propre, sans traces de peintures.  
On peut recoller des morceaux ou des tronçons avec de la Loctite.

### **Entretien**

Après un léger ponçage , s'il n'y a pas de problèmes de dé lamination, il suffit de faire le mélange recommandé par le fournisseur et de le diluer entre 30 & 50% avec de l'alcool à brûler.

*Attention, la durée de séchage est augmentée, on procèdera donc à des essais !*

Le nombre de couches, s'est selon, de une à trois. L'aspect fini doit –être lisse.

### **Protection**

Par essence, le mélange époxy est très résistant (*voir entoilage des avions*) et à mon avis, la peinture (vernis) ne sert qu'à faire joli et/ou discret.

KISS- regarder la dernière mouture des cannes **FdV** de chez Ultrabeam.

Elles sont made in Italie et sans peinture et du reste on peut voir la progression de l'élément par translucidité.

### **Epilogue**

*La FdV nécessite une maintenance préventive, dès lors penser que l'on peut oublier une antenne en l'air est une erreur que l'on payera tôt ou tard. Le temps fait son œuvre.*

Bonne maintenance & 73

---Bernard---F6BKD---