

# ANTENNE EN "V"

Antenne du 40 au 10 mètres  
Réalisation F6IXH de l'ADRASEC 13



*VUE DE L'ANTENNE ENTIERE*

Le grand avantage de cette antenne pour les opérations RASEC est son faible encombrement au sol qui permet aux personnels et aux véhicules de circuler sans gêne dans son environnement immédiat.

Ici l'écartement des brins rayonnants est de 90 degrés mais l'angle peut être de 120 ou de 175 degrés. Dans ce dernier cas l'antenne devient un genre de dipôle rotatif. Dans tous les cas l'antenne reste orientable.

En configuration horizontale on a gardé un angle de 175 degrés pour conserver une certaine inclinaison des tubes support afin d'éviter que les cannes à pêche ne sortent de leur logement.

Le principe radio électrique est celui de la 1/2 G5RV.

Le câble coaxial de 50 Ohms venant de l'émetteur arrive sur un balun de 1/4 qui est suivi de 5 mètres de twin lead de 300 Ohms qui aboutissent aux deux brins rayonnants de 7.75 mètres en fil électrique souple de 0.75 mm<sup>2</sup>.

Du point de vue mécanique un pied de parasol forain en croix supporte un mat aluminium télescopique de 3.80 mètres en trois éléments au sommet duquel se trouve la platine en bois où sont fixées deux cannes à pêche en fibre de verre de 5.70 mètres contenant les éléments rayonnants.

A noter que le twin lead doit être éloigné du mat aluminium pour que l'antenne puisse être accordée.

Une boîte automatique fait parfaitement l'affaire.



#### VUE DE L'ENSEMBLE DU MATERIEL

- -- Pied de parasol pour forains
- -- Adaptateur pour relier le mat aluminium au pied support
- -- Mat aluminium télescopique
- -- Platine support en « V » des cannes à pêche
- -- Deux cannes à pêche en fibre de verre contenant les brins rayonnants
- -- 5 mètres de twin lead de 300 Ohms
- -- Balun 1/4
- -- 10 mètres de coaxial de 50 Ohms
- -- Deux goupilles de verrouillage du mat télescopique
- -- Clef de serrage pour écrous papillons
- -- Antenne verticale VHF-UHF Diamond X30
- -- Cette dernière peut être installée au dessus de la platine qui supporte les cannes à pêche et l'on est alors QRV avec un seul mat en VHF UHF et HF





*VUE DU PIED DE PARASOL FORAIN*

Ce type de pied est assez lourd et beaucoup plus stable que les tripodes grâce à sa forme de croix. Par sécurité il convient cependant de placer sur deux au moins des quatre branches des poids pour augmenter la stabilité.

J'utilise personnellement des blocs de béton de 10 kg munis de poignées de transport fabrication maison.



*VUE DE L'ADAPTATEUR ENTRE LE MAT ALUMINIUM ET LE PIED SUPPORT*



Le tube central du pied de parasol ne mesure que 35 mm de diamètre or le tube inférieur du mat télescopique en faisait 45 mm, il a été nécessaire de réaliser un adaptateur que l'on fixe sur le pied de parasol et dans lequel on glisse le mat en aluminium.

Il s'agit d'un tube métallique de 50 mm de diamètre fixé sur le pied de parasol grâce à deux cavaliers en « U » fabriqués avec de la tige filetée de six mm.

Sur ces cavaliers une première mâchoire sert à fixer le cavalier sur le tube adaptateur et y reste à demeure.

Une deuxième mâchoire sert à fixer l'adaptateur sur le pied de parasol.

Le serrage se fait avec des écrous papillon pour faciliter le montage et le démontage.

Le troisième cavalier en haut du tube sert à bloquer en rotation le mat aluminium.



*VUE DE L'ADAPTATEUR MONTE SUR LE PIED DE PARASOL*

L'adaptateur est un tube en ferraille de 90 Centimètres de même longueur que le tube central du pied de parasol.

Son diamètre extérieur est de 50 mm et l'épaisseur du métal est de 1.5 mm laissant un diamètre intérieur de 47 mm permettant au mat de 45 mm de s'insérer d'une façon assez bien ajustée.



*VUE DU MAT TELESCOPIQUE SUR LE PIED SUPPORT*

Le mat télescopique replié mesure 1.50 mètres de sorte qu'à ce stade du montage, on peut aisément mettre en place la platine support des cannes à pêches.



*VUE D'UNE GOUPILLE DE VERROUILLAGE DU MAT TELESCOPIQUE*

La partie supérieure de l'antenne étant assez lourde un trou a été percé à 25 Centimètres de la base des deux éléments supérieurs du mat aluminium pour y insérer une goupille assurant le verrouillage vertical du mat.



Les vis pointeau présentent d'origine au sommet des deux éléments inférieurs du mat ne servent alors qu'à assurer le blocage en rotation des éléments du mat télescopique.



*VUE DU SYSTEME DE BLOQUAGE EN ROTATION DU MAT TELESCOPIQUE DANS LE TUBE ADAPTATEUR*

Un vent même faible fait facilement pivoter l'antenne.

Un système de serrage du mat aluminium a donc été installé au sommet du tube adaptateur.

Deux fentes diamétralement opposées et de 4 centimètres de long ont été pratiquées en haut du tube adaptateur. Elles ont la largeur d'une petite disquette avec lequel elles ont été réalisées (3 à 4 mm).

Un cavalier placé tout en haut du tube permet de serrer les deux parties du tube sur le mat aluminium le bloquant ainsi en rotation.

Le serrage s'effectue grâce à un écrou papillon placé d'un côté du cavalier.

L'autre écrou reste bloqué en permanence maintenant le système de serrage à demeure sur le tube.



*VUE DE LA CLEF DE SERRAGE DE L'ECROU PAPILLON DU SYSTEME DE BLOQUAGE EN ROTATION*

Pour bloquer le mat aluminium il faut serrer assez fort car le tube adaptateur est relativement épais. L'écrou papillon étant assez petit ce serrage ne peut être fait à la main. J'ai donc fabriqué une clef en bois munie d'une fente pour serrer fortement l'écrou ce qui évite d'avoir à penser d'emporter une pince pour le montage et le démontage de l'antenne.



*VUE DE L'EXTREMITE SUPERIEURE DU MAT ALUMINIUM*

La fente en haut du tube bloque en rotation la platine support en « V » et assure son positionnement par rapport au trou de verrouillage vertical placé juste en dessous.

Le trou sous la fente reçoit un boulon qui assujetti la platine sur le mat aluminium.

La platine support en « V » ne peut ainsi ni tourner par rapport au mat aluminium ni en être arrachée.



*VUE DU SUPPORT EN « V » EN HAUT DU MAT ALUMINIUM REPLIE*

La hauteur de l'ensemble à ce stade du montage permet de mettre en place à bout de bras les cannes à pêche dans leur support.

C'est un peu juste lorsque le « V » est à 90 degrés comme ici et un tout petit escabeau pliant peut faciliter le travail.





*VUE DE FACE DU SUPPORT EN « V »*

Il s'agit d'une planche de bois en aggloméré assez dense fruit du hasard de la récup... HI...  
Largeur 45 cm hauteur 22.5 cm épaisseur 19 mm.

Ses dimensions ont été adaptées aux besoins du système.

De l'aggloméré marine ou autre matériaux genre téflon ou PVC costaud serait mieux et une peinture d'extérieur est prévue pour protéger le bois mais cette première réalisation est un prototype... mais le provisoire des fois...

Les supports des cannes à pêches sont des tubes PVC haute pression de 50 mm de diamètre et de 50 cm de long.

Ils sont fixés sur la planche par des boulons de 8 mm de diamètre et de 90 mm de long munis de rondelles et d'écrous papillon afin de pouvoir changer facilement l'écartement du « V ».

Les trous dans les angles supérieurs de la planche ont été réalisés à 4 cm des bords afin de ne pas trop fragiliser le bois.

Dans les tubes support les trous se situent respectivement à 4 et 17 cm du bord inférieur laissant un emboîtement de 33 cm dans les tubes pour les cannes à pêche.

Pour disposer des trois inclinaisons de 90 /120 /175 degrés on a percé dans la planche pour chaque support trois trous à la distance adéquate sur un arc de cercle dont le centre est le trou supérieur dans l'angle de la planche.

Au milieu et en bas de la planche un piton reçoit une manille et un mousqueton destiné à fixer le twin lead.



*VUE ARRIERE DU SUPPORT EN « V »*

Le tube permettant de fixer le support en « V » sur le mat aluminium est un tronçon de lampadaire allogène de 49 cm de long et de 35 mm de diamètre.

Les trous de fixation dans la planche sont à 4 cm du bord de la planche pour celui du haut et 5 cm pour celui du bas.

Les boulons utilisés sont les mêmes que précédemment.

Le tube dépasse de 11 cm au dessus de la planche et 15 cm en dessous.

A sa partie inférieure il est percé d'un trou pour le passage du boulon de six mm permettant de fixer la platine sur le mat aluminium qui vient se glisser à l'intérieur.





#### *VUE D'UN ELEMENT RAYONNANT REPLIE*

Entre la fin du twin lead et le bout de l'élément il faut se débrouiller d'avoir entre 7.50 m et 7.75 m de fil électrique.

Ici c'est du 0.75 mm carré passé dans une canne à pêche en fibre de verre de six mètres (attention ne pas utiliser de canne contenant du carbone).

La partie pleine du dernier élément de la canne a été coupé pour retrouver le trou intérieur afin d'y passer le fil.

Il reste ici 5.70 m de canne.

Le bouchon fileté inférieur de la canne a été percé pour permettre le passage du fil qui reste à demeure dans la canne.

Une petite lame de plancher en bois a été utilisée à l'extrémité du fil pour l'alourdir légèrement afin qu'il pende verticalement au bout des éléments.

Un tube PVC de 40 mm de diamètre et de 28 cm de long a été enfilé en bas de la canne à pêche afin qu'il y ait le moins de jeu possible dans l'emboîtement de la canne dans le tube de 50 mm du support en « V ».

L'emboîtement dans le tube du support est de 33 cm.

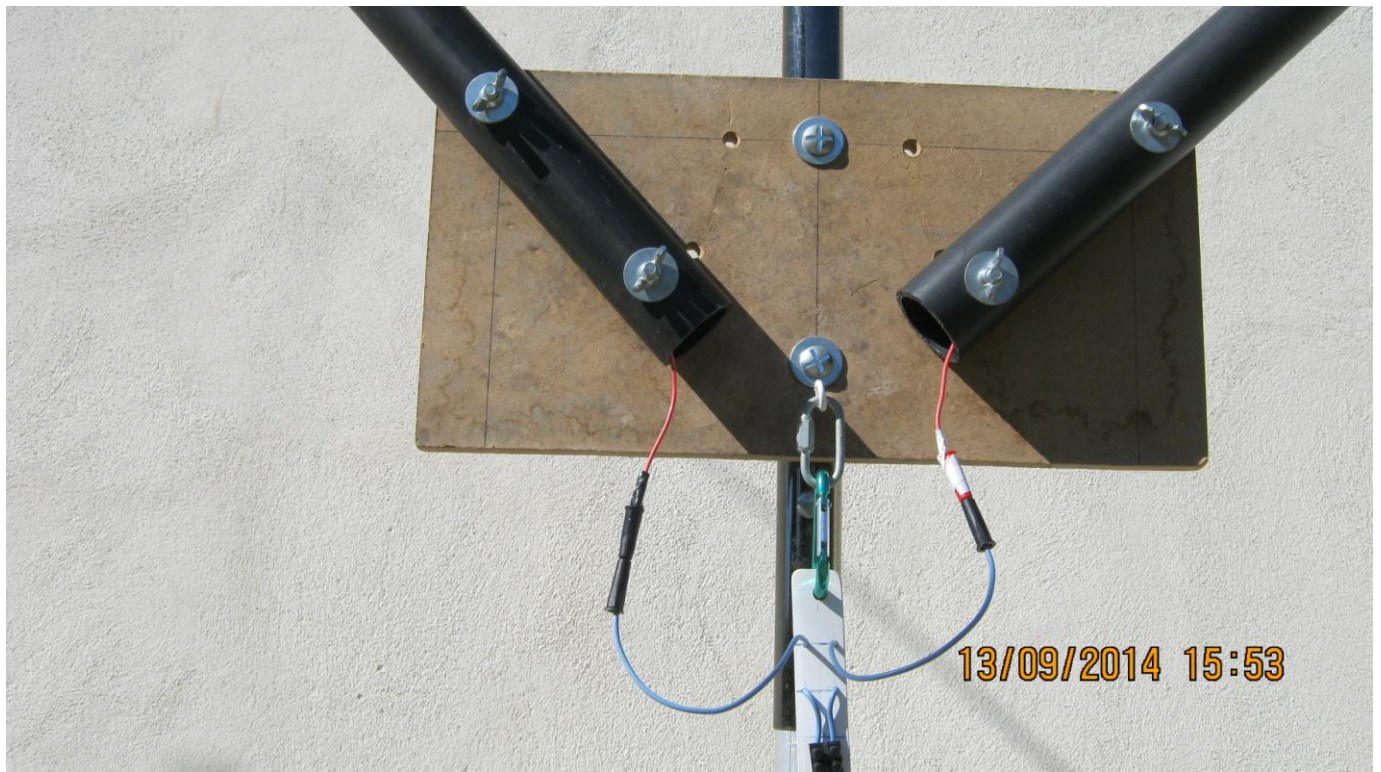
Pour monter les cannes sur le support on les déplie complètement en laissant dépasser à la base environ 25 cm de fil.

On enfle le fil dans le support puis la canne.

Le fil dépasse alors suffisamment du support pour être connecté au twin lead.

Toutes les liaisons électriques se font par des fiches bananes mâle-femelle.

Au bout du fil, il y a une banane mâle qui viendra se connecter à la partie femelle du twin lead.



#### *VUE DU BRANCHEMENT DU TWIN LEAD AUX ELEMENTS RAYONNANTS*

A chaque extrémité le twin lead est fixé par un collier rilsan sur une platine en PVC (chute de cornière de recouvrement de fenêtres PVC) de 16 par 3 cm.

La platine maintient également les petites rallonges en fil souple de 25 cm de long au bout desquelles se trouvent les fiches bananes femelles de connexion.

Ainsi le twin lead en général assez fragile au cisaillement n'est pas sollicité mécaniquement lors des manœuvres de branchement.

Un trou percé au bout de la platine permet de la fixer au support en « V » grâce à un mousqueton permettant un montage rapide.





*VUE DU BALUN ¼ AU BOUT DU TWIN LEAD COTE EMETTEUR*

Le twin lead est relié au balun Par le même système de platine PVC et rallonges en fil souple équipées de bananes mâles

Le balun est équipé de petites rallonges en fil souple avec bananes femelles et il est rendu solidaire de la platine par un mousqueton pour ne pas tirer sur les connexions.

Une longueur quelconque de coaxial peut alors relier le tout à la boîte de couplage.



## VUE DE L'ECHELLE A GRENOUILLE ENTIERE

Le twin lead doit être éloigné du mat métallique.

Etant solidement fixé à l'antenne on peut ainsi le laisser descendre en oblique jusqu'au balun.

Il est également préférable d'éloigner ce dernier d'une masse métallique (un véhicule par exemple).

Lors d'un exercice j'avais installé la station sur le tableau de bord d'une voiture le balun étant posé à côté de la boîte de couplage et reliée à celle-ci par une petite rallonge de coax.

La boîte ne pouvait alors pas accorder l'antenne.

Il a suffi de placer le balun à l'extérieur du véhicule sur une petite table avec 3 mètres de coaxial jusqu'à la boîte pour que l'accord se fasse normalement.



*VUE D'UNE ANTENNE BI-BANDES VHF-UHF INSTALLEE AU MILIEU DE L'ANTENNE EN « V »*

La partie supérieure du tube de fixation du support en « V » peut éventuellement recevoir une antenne VHF-UHF (ici une Diamond X30) permettant ainsi d'être QRV toutes bandes sur un seul mat support.

Je n'ai pas essayé si la présence de cette antenne supplémentaire perturbe le fonctionnement de l'antenne décimétrique. Je ferai l'essai.

FIN DU DESCRIPTIF

N'hésitez pas à prendre contact pour tout renseignement complémentaire qui vous serait nécessaire et échanger nos expériences mutuelles futures.