

Antenne Yagi déroulante

de 20 éléments pour le 144 de F1DRN

Corde à linge ou échelle de corde ?

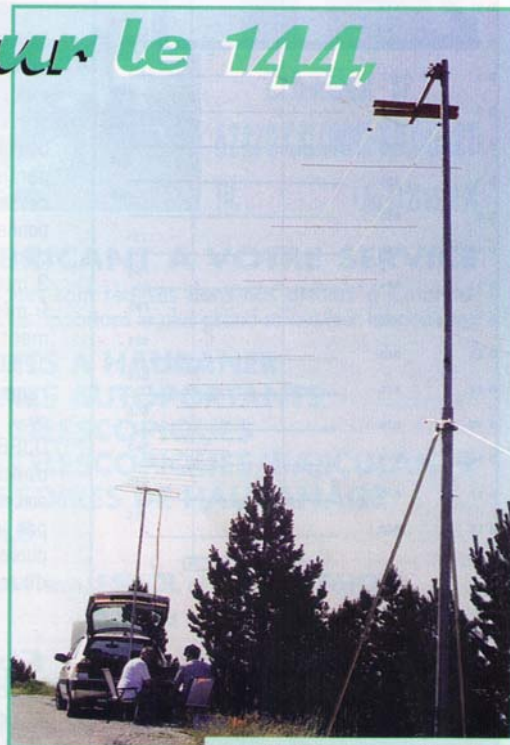
L'antenne est composée de deux parties rigides reliées par deux fils servant de support aux 18 directeurs. (Fig. 1)

Chacune de ces parties est soutenue par un mât vertical télescopique ; l'ensemble, bien tendu, constitue une antenne performante de 16 dBd de gain pour un angle d'ouverture de 26 degrés.

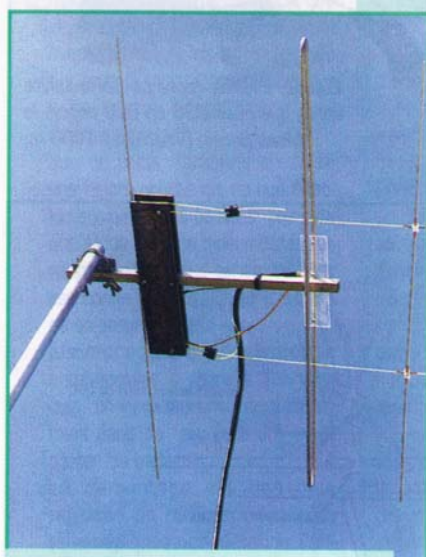
Un réflecteur, un trombone, et dix-huit directeurs

Le radiateur en forme de trombone est réalisé suivant les possibilités de chaque OM, ou acheté

Réaliser une antenne de 12,5 m d'après les cotes de DJ9BV n'est pas une chose aisée, mais la transporter en quatre parties rigides de trois mètres, la monter et l'orienter est encore plus difficile. Claude, F1DRN, a trouvé la solution, "l'antenne qui se déroule", à la fois économique, facile à transporter et à mettre en œuvre sur le terrain.



La "Yagi deux mètres déroulée" de F1DRN en ordre de marche. Le pointage se fait en déplaçant le côté opposé au trombone.

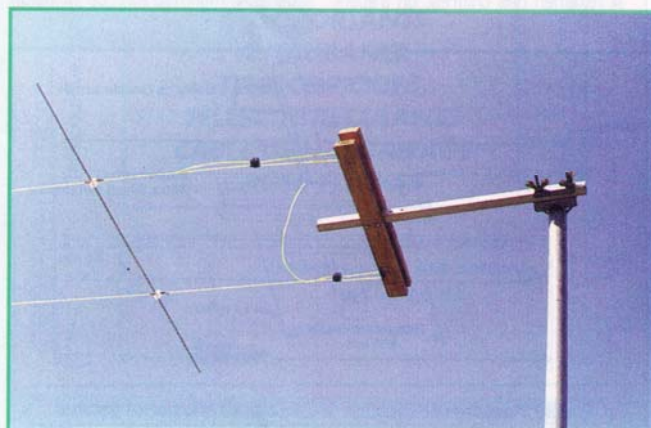


Côté trombone : on distingue les plaquettes de bois servant à maintenir l'écartement des fils nylon, ainsi que la boucle de symétrisation en RG142.

tout-fait. Sa largeur est de 990 mm, sa hauteur de 66 mm. Sa partie ouverte sera fixée sur une plaquette de Plexiglas, PVC ou tout autre matériau isolant. (Fig. 2) L'indispensable boucle de symétrisation est constituée par du câble blindé RG 142 de 720 millimètres de long, soudé comme indiqué sur la figure 3. Ce radiateur sera fixé sur du tube carré, tout comme le réflecteur et les deux plaquettes de bois servant à maintenir le fil support des dix-huit (vous avez bien lu, 18) éléments directeurs. Ce tube carré com-

porte à son extrémité un collier de fixation à un mât : cet ensemble est la partie située "côté OM" avec le transceiver et le véhicule, en expédition.

A l'autre bout des deux fils de 13 mètres de long, un autre segment de tube carré, un autre collier de fixation et les deux plaquettes de bois servant à mainte-



Le 18e brin-directeur à l'autre extrémité de l'antenne, et le support des fils. Les dominos permettent le réglage précis des longueurs de fil nylon.

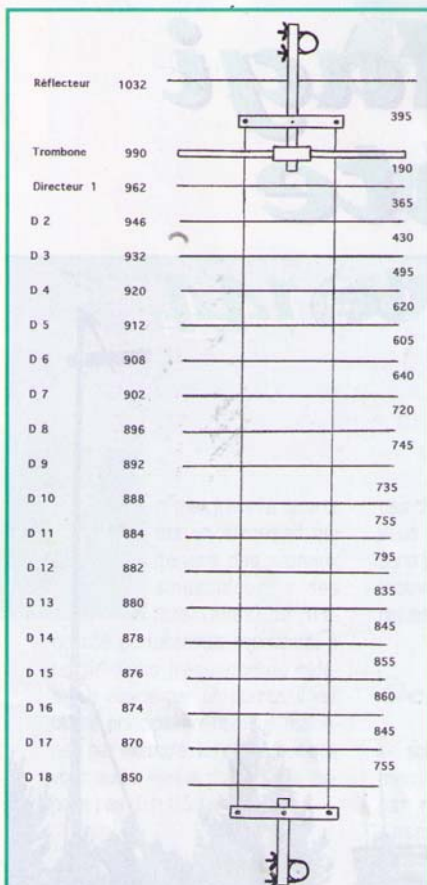


Fig. 1. Schéma de l'antenne : Les nombres (en millimètres) en regard des éléments indiquent une longueur, ceux situés entre les éléments représentent l'écartement. Les dimensions ont été calculées par DJ9BV. (Les proportions ne sont pas respectées).

nir l'écartement des fils-supports. C'est cette partie qui sera déplacée, (manuellement...) pour l'orientation de l'antenne, pour viser, à la boussole, le locator que vous convoitez et pour cette opération, comme il est agréable d'être deux ! A l'examen des chiffres, on s'aper-

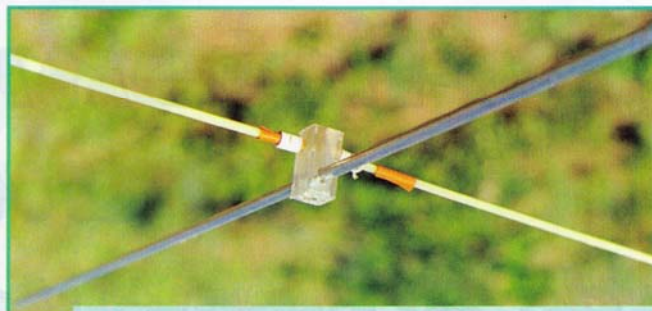
çoit que la dimension des directeurs va en diminuant régulièrement vers l'extrémité, ce qui est habituel, mais que l'écart entre éléments directeurs ne semble pas obéir à la logique des antennes Yagi !

Explication : les dimensions sont fournies par DJ9BV pour une antenne rigide, se démontant en quatre parties, l'antenne devant pouvoir fonctionner en configuration partielle, 3 mètres, 6 mètres, 9 mètres, ou totalement montée 12,50 m, sans différence d'impédance.

DJ9BV ne fait d'ailleurs qu'améliorer son antenne et il n'est pas impossible qu'il publie prochainement d'autres cotes.

Fixer les éléments sur les fils...

Ce sera le point le plus délicat de la réalisation ; l'antenne devra pouvoir être roulée, déroulée de nombreuses fois sans qu'un élément ne bouge. F1DRN a utilisé environ vingt sept mètres du fil (rotofil) servant d'élément coupant dans les coupe-herbe à fil. Son diamètre est de 2,4 millimètres ; ce fil nylon



La pièce de polyester, jonction entre les brins-directeurs en alu et le fil nylon servant de support.

(sans âme métallique, c'est important) est très solide, peu extensible et présente une bonne tenue à la chaleur.

L'écart entre les fils est de 320 millimètres. Un système simple d'ajustage est prévu après le dix-huitième directeur (dominos) pour une tension parfaite.

Les éléments, directeur et réflecteurs sont réalisés dans de la tige aluminium d'un diamètre de 4 millimètres, il en faut près d'une vingtaine de mètres !

Pour la fixation des éléments sur le support, chaque OM pourra faire appel à son imagination ; Claude s'est servi de tige creuse polyester de section carrée de 10 mm de côté, découpée en tronçons de 20 mm.

Le perçage effectué (Fig. 4), les 36 parties de polyester seront enfilées sur le câble (attention au sens) puis on mettra en

place les directeurs en aluminium qu'on aura pris soin de rendre rétentifs au niveau du collage (coup de poinçon ou léger trait de scie) pour les empêcher de glisser.

La solidarisation "alu-câble-polyester" s'effectuera au moyen d'une colle silicone, ou époxy genre araldite.



Claude, F1DRN replie sa Déroulante après quelques QSO en BLU depuis le Mont Serein (Vaucluse) 1400 m.

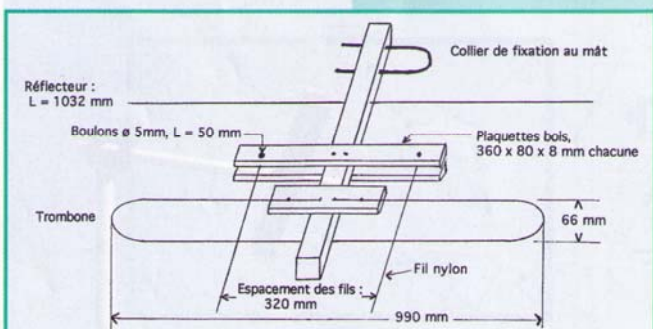


Fig. 2. Côté trombone : Le directeur, la plaquette de maintien de distance entre les fils, et le trombone sont montés sur une partie rigide fixée au mât. L'autre extrémité de l'antenne ne comporte que les plaquettes d'espacement.

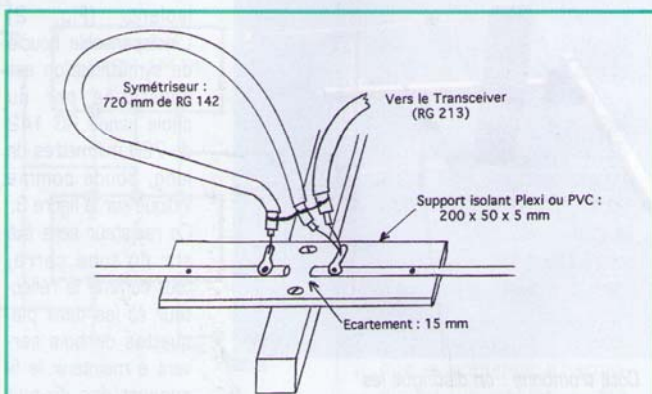
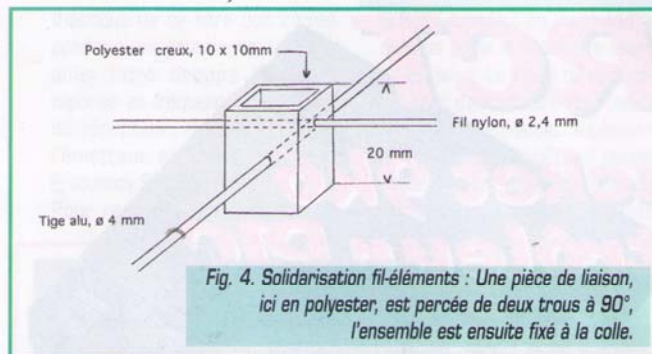


Fig. 3. Câblage de la boucle de symétrisation : Les masses de tous les câbles sont reliées, les âmes soudées comme indiqué.

ANTENNES



Une Yagi 144 MHz de 12,50 mètres dans un coffre de voiture...
Le rangement des mâts-supports sera plus difficile à trouver !

Montage démontage

On considérera le côté "trombone" comme le côté fixe (transceiver), en raison de la présence du câble d'alimentation, la partie à orienter étant l'autre extrémité.

F1DRN a fabriqué un support de mât fixé à l'attache de remorque de son véhicule; l'autre mât tient avec deux béquilles et un hauban qui sert à tendre l'ensemble. La mise en œuvre ne prend que quelques minutes.

Vue de profil, l'antenne présente une légère courbe qui ne nuit absolument pas à ses qualités, pas plus que sa hauteur de trois mètres par rapport au sol. La tenue au vent est bonne, bien supérieure à celle de sa sœur "rigide".

Il est possible de monter cette antenne sans le secours d'un véhicule, en haubanant les deux mâts, mais dans ce cas, il faudra aussi porter les batteries...

Le démontage est des plus rapides : on raccourcit les mâts télescopiques, on détache l'antenne proprement dite, et on l'enroule, c'est le mot, autour d'une plaque de contre-plaqué ou de polystyrène. Pliée, cette 20 éléments fait 100 x 60 sur 30 centimètres

d'épaisseur, pour moins de quatre kilos et se range dans le coffre d'une voiture. Les mâts sont ici plus lourds et plus encombrants que l'antenne elle-même !

A condition d'en connaître les dimensions, rien n'empêche de construire une telle antenne pour le 430 MHz, avec encore plus d'éléments.

Performances

Au premier essai chez lui, en plaine dans le nord des Bouches-du-Rhône, Claude a réussi à joindre, en BLU, la Charente avec 40 watts ce qui représente plusieurs centaines de kilomètres; lors une journée sur les flancs du Mont Ventoux, à 1 400 mètres d'altitude, F1DRN et son ami Serge de F1EGC contactèrent la région parisienne, le Maine-et-Loire, la Corse, la Sardaigne, les Baléares, en tout 22 locators au cours d'une journée de propagation normale.

Bravo Claude, une réalisation astucieuse, totalement dans l'esprit "OM" !

Texte
et photos de
Roland WERLE, F1GIL