

# Une Lévy rotative de 2 x 7,70 m

Par Pierre FILLINGER, F5MOG

1 - L'antenne en place sur la maison.



J'ai trafiqué un certain nombre d'années avec un dipôle rotatif 3 bandes (14/21/28 MHz). J'ai eu l'occasion de constater son efficacité, ainsi que sa directivité. Pour les bandes des 30, 40, 12 et 17 mètres, j'utilisais depuis fort longtemps une antenne Lévy. J'ai toujours apprécié la possibilité d'ajuster le ROS à une valeur de 1/1, grâce à une boîte de couplage prévue

spécifiquement pour ce type d'antenne (pas celles avec un balun 1/4 ou 1/6 à la sortie !).

## LE CHOIX DE L'ANTENNE

Suite à un déménagement, il me fallait remonter un système d'antennes. Bien évidemment, l'envie d'expérimenter et d'améliorer les performances de la station, firent partie de mes préoccupations. La

littérature montre qu'un dipôle ne doit pas nécessairement posséder une longueur d'une demi-onde. Il peut être plus court, sans perte notable de rendement. Il peut aussi être plus long. Dans ce cas, le diagramme de rayonnement reste similaire à celui du dipôle, avec un "allongement des lobes", c'est-à-dire qu'il y a un gain par rapport au dipôle. L'allongement a

Dans cet article, je vous propose de réaliser, avec des matériaux faciles à trouver, peu coûteux et ne demandant pas, pour les travailler, une expérience au-dessus du commun, une antenne Lévy rotative couvrant du 40 au 10 m. Elle est tellement légère qu'un simple rotor d'antenne TV suffit pour la faire tourner.

cependant une limite, qui est à 0,64 lambda par demi-dipôle. Pour cette longueur, la littérature montre que le gain est de 3 dB par rapport au dipôle. Au-delà de cette longueur, le diagramme de rayonnement ne ressemble plus au classique "8" du dipôle, et des lobes secondaires commencent à apparaître.

Bien entendu, lorsque l'on n'est pas dans le cas du classique dipôle, c'est-à-dire dans le cas d'une antenne plus courte ou plus longue, l'impédance de l'antenne n'est plus l'habituel "73 ohms", ce qui pose des problèmes pour l'alimentation de nos chers TX, classiquement conçus pour une impédance de sortie de 50 ohms. Il est cependant possible



2 - Le doublet monté sur le rotor de TV.

## CARACTÉRISTIQUES DE L'ANTENNE

- Doublet 2 x 7,70 mètres, rotatif.
- Multibande 40-10 mètres, ROS 1/1 avec boîte d'accord pour Lévy.
- Du gain par rapport au dipôle sur 14/18/21/24 MHz.
- Bi-directionnel, rotation rapide, 1/4 de tour suffit.
- Utilisation d'un rotor TV standard.
- Construction avec 2 cannes en fibre de verre.
- Fil électrique standard à l'intérieur des cannes.
- Poids environ 2 kg.
- Faible coût.
- Après un an d'expérience, a résisté au vent, à la pluie, à la glace, au soleil.



3 - La cornière, les colliers caoutchoucs pour fixer les perches, les fils d'antennes pénétrant dans les perches, le ruban 450 ohms maintenu à environ 15 cm du mât par un écarteur en PVC.

d'alimenter ces doublets en ligne bifilaire, en utilisant une boîte d'accord.

J'ai donc décidé de construire un doublet de  $2 \times 7,70$  m, alimenté par une ligne de type "ruban 450 ohms". Cette longueur représente environ un dipôle sur 30 mètres. La perte de rendement sur 40 mètres par rapport à un dipôle "full size" est très faible. Sur 14 MHz et au-dessus, le doublet présente un gain par rapport au dipôle, avec son maximum sur la bande des 12 mètres. Sur la bande des 10 mètres, il a certes un diagramme en marguerite mais pour moi cela n'est pas critique, cette bande n'étant pas ma favorite. Je préfère privilégier le gain sur les bandes 14/18/21/24 MHz. Pour bénéficier du gain de l'antenne, et par conséquent de son corolaire qui est l'atténuation sur

les côtés, il faut que l'antenne soit rotative.

## LA RÉALISATION

Un doublet rotatif de plus 15 mètres d'envergure représente cependant une antenne conséquente. Il s'agissait pour moi de construire solide, mais léger, pour résister au vent, avec des talents et un outillage de bricoleur moyen. Surtout, je ne voulais pas prendre de risques en cas de casse, et limiter le budget. J'ai utilisé un classique rotor d'antenne télévision. Pour la construction du doublet, j'ai utilisé 2 mâts en fibre de verre, identiques à ceux que j'utilise depuis des années pour installer mes antennes lorsque je trafique en portable. Du fil électrique de  $2,5 \text{ mm}^2$ , le classique HO7VU, enfilé à l'intérieur des perches constitue l'antenne. Les 2 perches, sont

installées colinéairement. Les jonctions sont recouvertes de ruban auto-vulcanisant, pour éviter que l'eau ne s'infiltra dans la jointure. Le support des perches est constitué de colliers recouverts de caoutchouc. Cela permet un serrage suffisant, sans écraser la fibre de verre. Des classiques colliers en U permettent la fixation sur un mât standard de télévision (voir supermarché du coin). Ne mégotez pas sur la qualité, préférez l'inox, et pensez aux vibrations qui desserrent tout, contre-écrous ou écrous freins obligatoires (expérience perso, pour éviter de remonter sur le toit). L'ensemble pèse un peu plus de 2 kg. J'ai effectué seul le montage des 2 demi-antennes, et la légèreté de l'ensemble, facilite le travail. Je vous renvoie aux photos, plus explicites que de longues explications...

## LES RÉSULTATS

Les résultats sont à la hauteur de mes espérances. J'inaugure mon antenne avec un QSO sur 40 mètres, avec mon ami Raymond, F5LMK/P, en vacances à l'autre bout de la France. Il me donne un copieux 59. Sur 10 MHz, un soir, je lance CQ. Qu'il est agréable d'enchaîner les QSO en étant appelé par les Américains de la côte Est ! Assurément, mes 100 watts, le dégagement de l'antenne, et son orientation vers les USA constituent un cocktail gagnant.

Sur 18 MHz, ça déménage, 9M2TO avec grande facilité dans un pile-up. Les QSO QRP/QRP ont constitué mon véritable test. Indéniablement... "ça pompe" et plutôt bien !

J'habite un coin venté de "la trouée de Belfort". Les cannes de fibre de verre ballottent dans les rafales, la charpente grince un peu, mais ça tient ! En hiver, j'ai aussi observé une bonne flèche, lorsque l'ensemble s'est recouvert de glace. Mais rien n'a cassé ! J'ai démonté l'antenne, après 10 mois de service (déménagement). Les cannes ont extrêmement bien vieilli. La couleur noire résistant aux UV, et les épaisseurs multiples de fibre de verre y sont sans aucun doute pour quelque chose. Mon regret... je vais habiter en immeuble, je ne pourrais pas remonter la même chose.

Intéressé par les cannes en fibre ? Ce sont celles de DK9SQ, (voir article dans MHZ N° 250) renseignements chez f5aho@wanadoo.fr. ♦