

ANTENNE 3 ELEMENTS 145MHZ pour CHASSE au RENARD

REF73-02

L'objectif de cette antenne est la recherche de balises dissimulées dans la nature (radio-gognométrie sportive)

Caractéristiques recherchées :

- du gain et rapport avant/arrière ;
- résistance aux chocs et accrochages dus à l'environnement (en forêt) ;
- légèreté ;
- réalisation et réglages rapides ;
- disponibilité des matériaux et outillage basique ;
- coût minimum ;

Il est évident que ce n'est pas une antenne de compétition mais elle permettra de se faire la main et de participer, ce qui est le plus important.

Choix de l'antenne : une 3 élément YAGI à grands espacements ($0,25 \lambda$) pour plusieurs raisons :

- beaucoup plus facile à réaliser qu'une HB9CV 2éls qui est moins encombrante mais de mécanique délicate,
- moins sensible à l'environnement que les modèles plus compacts ;
- attaque directe avec un coax de 50Ω

Réalisation mécanique :

le boom sera en bois , les éléments en fil électrique de $2,5 \text{ mm}^2$ sous gaine plastique ce qui permet une déformation pendant l'utilisation (et attention aux yeux des copains avec des tiges rigides !!!!). Le coax sera du classique 50Ω en 6mm de diamètre avec la prise BNC qui permet un montage : démontage rapide.

Il faut normalement mettre un symétriseur : 6 tours de coax autour du boom font l'affaire. Les puristes feront mieux avec un gamma mais cela complique la réalisation. L'absence de réel symétriseur fait que le maximum de signal n'est pas exactement dans l'axe de l'antenne.

Les dimensions ont été extrapolées du livre sur "les antennes" de BRAULT et PIAT 10e ed. p183, on s'y référera .

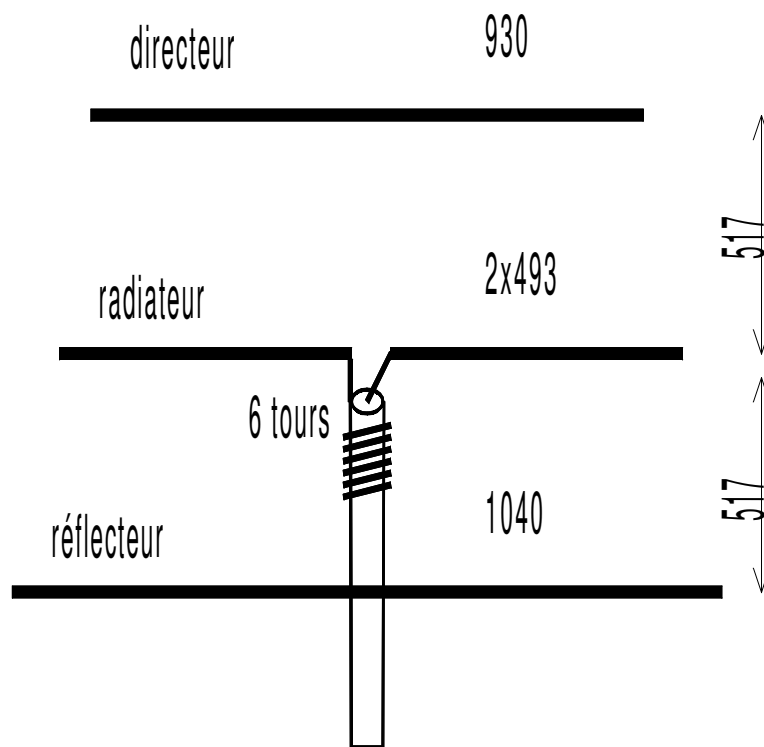
Des mesures ont été effectuées avec une balise de 10mW et antenne 1/2 onde sur le toit d'un véhicule, antenne 3éls reliée à un FT290 en passant par un atténuateur Férisol 120dB par pas de 1dB à environ 80m. Mesures effectuées dans un champ plat. Essais aussi avec le relais du Mont Revard.

le gain est entre 6et 7dB par rapport à un dipôle / rapport avant -arrière de 11 dB, que l'antenne soit en polarisation Horizontale ou Verticale. Ce n'est pas si mal pour une réalisation aussi simple, le rapport Av/Ar peut être sûrement amélioré.

Il y a comme prévu un décalage entre la direction du boom pour un maximum de signal et la direction de la balise. Il suffit de faire pivoter l'antenne de 180° après le premier relevé, de rechercher la nouvelle direction et de viser au milieu.

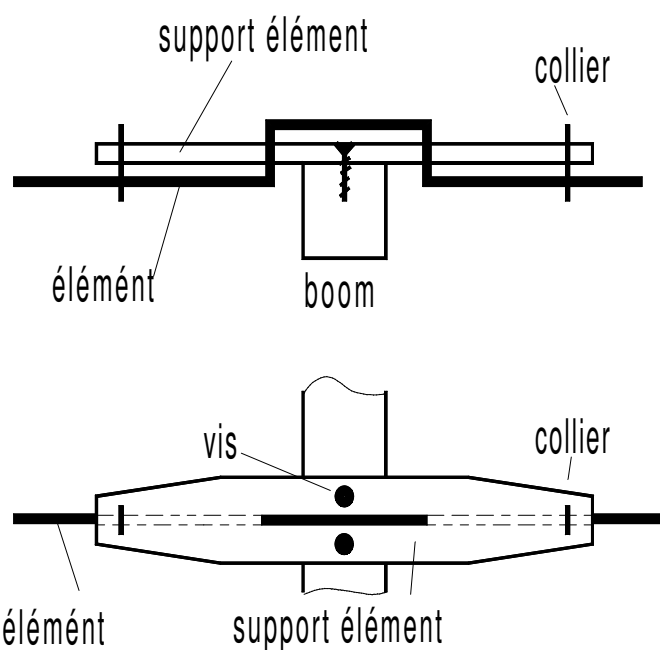
Liste du matériel :

- boom : bois 20x20 L=1250 , faire un chanfrein sur les 4 arêtes
- supports des éléments : contreplaqué de 6 170x40
- 6 vis à bois 4x25
- 3m de fil électrique sous gaine plastique $2,5 \text{ mm}^2$
- 2m de coax 6 mm 50Ω
- prise BNC mâle (c'est ce qui se démonte le plus facilement)
- une quinzaine de colliers en nylon



Pour le radiateur : fixer le coax avec des colliers puis souder directement les deux brins. Ne pas oublier les 6 tours serrés sur le boom.

Le coax s'éloigne ainsi perpendiculairement du radiateur.



Régler au minimum de ROS en retouchant légèrement les dimensions du radiateur (mm par mm et symétriquement). J'en ai enlevé 2 sur le prototype et le ROS est de 1,2 sur 145MHz. Pour faire cette mesure s'éloigner du sol en se mettant debout et diriger l'antenne vers le ciel. Puis faites des essais avec un relais dans un endroit dégagé pour éviter les réflexions.

Si vous changez les diamètres des éléments, il vous faudra recalculer les dimensions. Idem si vous prenez un boom métallique.

Un atténuateur par bonds de 10db est indispensable si les signaux sont puissants. Bonne chasse au renard !!