

L'ANTENNE « LAZY LOOP »

Une « loop » simple et originale pour la bande des 40 mètres.

Dick BIRD, G4ZU/ F6IDC

Traduit par F3TA

Lorsqu'il s'agit d'entreprendre des travaux de réparation domestique, il m'arrive souvent d'être traité par XYL de "minable" et de "fainéant" (lazy), peut-être avec raison... l'aboutissement de ces reproches est l'antenne 40 mètres "lazy-loop".

Mon antenne verticale 40 mètres déjà décrite dans cette revue, n'allait pas si

Il n'était pas question de construire une beam rotative sur ces fréquences, car j'aurais dû avoir recours à une tour de 20 mètres de haut. Par contre des verticales en phase valaient la peine de faire une étude plus poussée.

A la page 148 de l'ouvrage "Les Antennes" de Braut & Piat, il est dit que deux antennes verticales alimentées en phase et distantes d'une demi-onde l'une

La solution finale en est la structure de forme assez étrange donnée sur la figure 1. Les calculs montrent que lorsque le fil inférieur se trouve seulement à 2,2 mètres du sol, ce système doit avoir un gain de plus de 3 dBi (voir le diagramme 1).

Sur la figure 1, vous noterez qu'il se produit un inversion de phase au milieu des sections horizontales et qu'ainsi, la

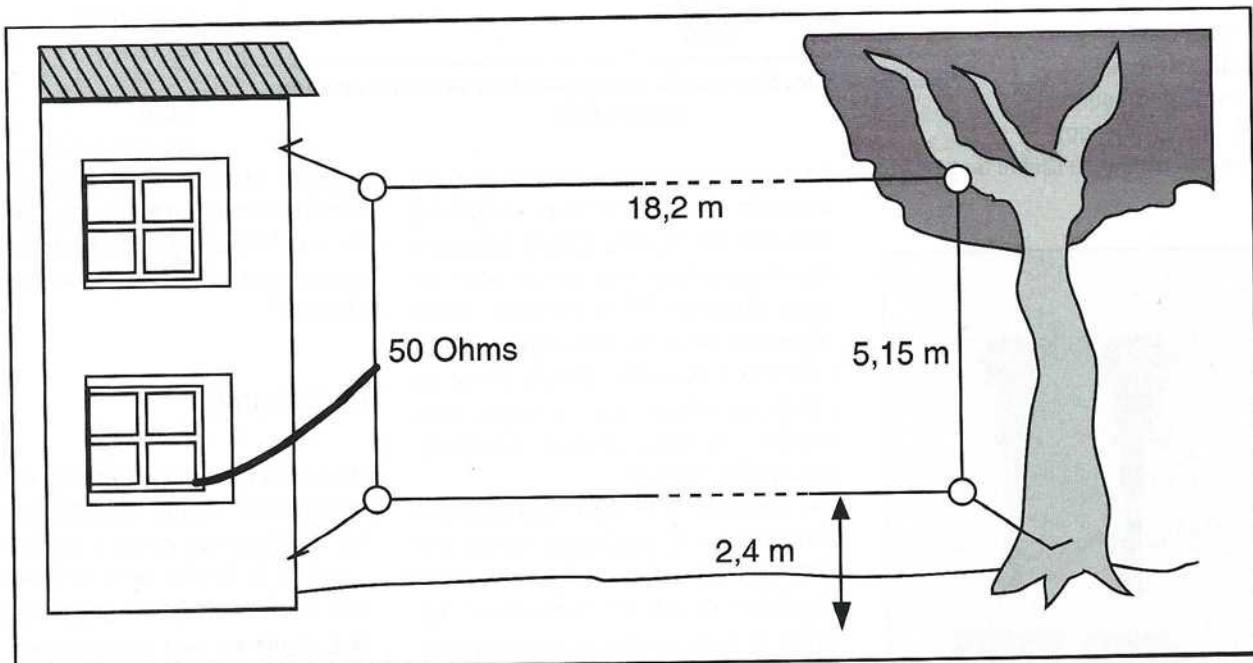


Fig. 1 - Une antenne 40 m « Lazy-Loop » montée 2,4 mètres au-dessus du sol : son gain est supérieur à un dipôle monté à 10 mètres au-dessus du sol !

mal que ça avec des reports de S9 sur la Nouvelle-Zélande, lorsque Ronnie, ZL2APW, me confia que de nombreux signaux européens et nord-américains arrivaient, malgré tout, plus forts que le mien et qu'ils provenaient de stations munies de beam rotatives ou de verticales mises en phase. Ces propos me firent réfléchir.

de l'autre, doivent apporter un gain de 4 dB par rapport à une seule antenne verticale.

Vu le coût du matériel, j'étais peu disposé à construire une seconde verticale mais je décidai de rechercher sur mon PC si ces conditions ne pouvaient pas être remplies par un système filaire.

plus grande partie de l'énergie est rayonnée par les sections verticales relativement courtes.

En fait c'est le champs magnétique de ces deux sections qui est prédominant et qui contribue à minimiser les pertes apportées par le plan de sol (à la manière d'une loop magnétique).

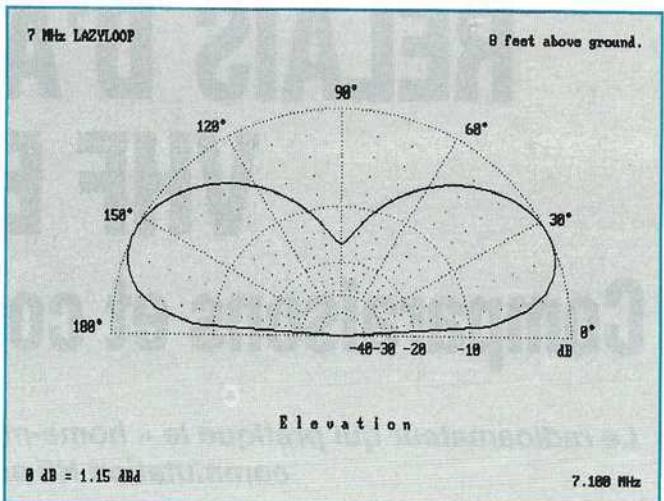
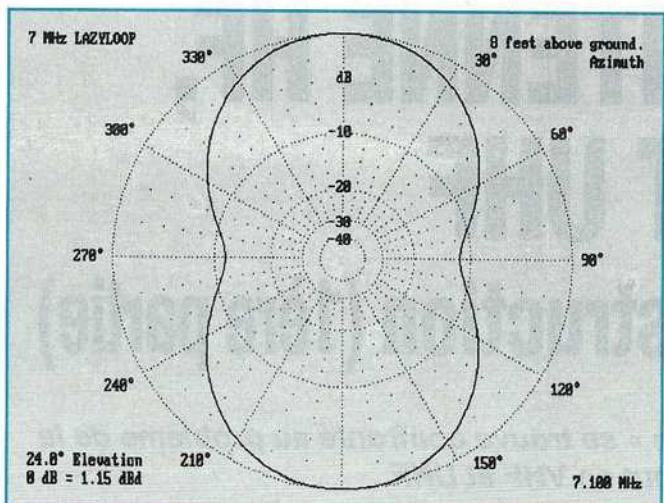


Diagramme 1 - Diagrammes de rayonnement horizontal et vertical de l'antenne "lazy-loop" de la figure 1.

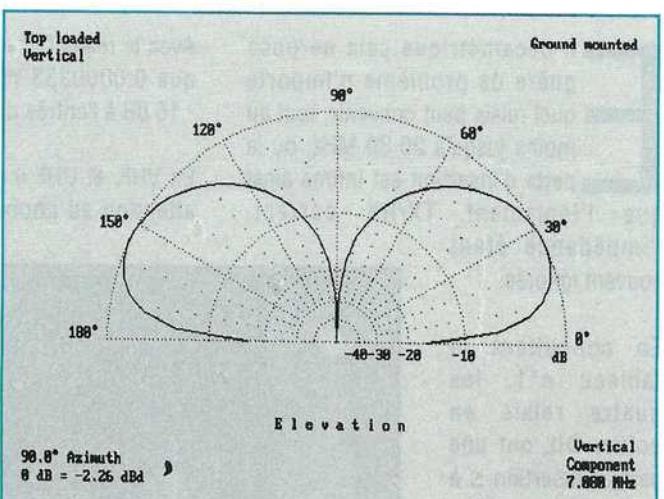
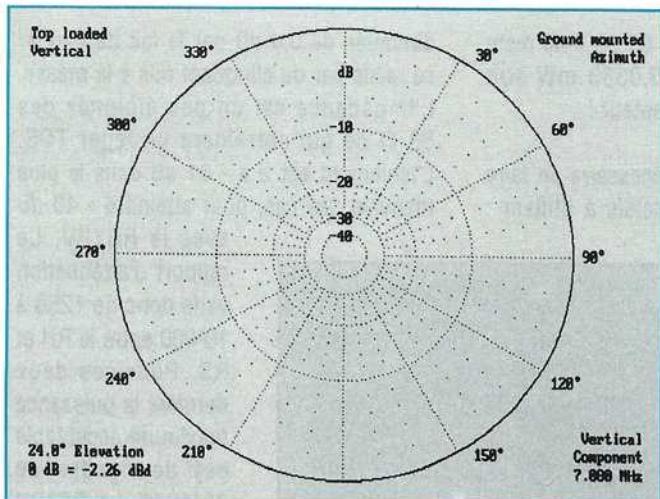


Diagramme 2. Diagrammes de rayonnement horizontal et vertical d'une verticale.

ANNEXE

“Lazy-loop” 7 MHz
2,4 mètres au dessus du sol.
18,2 x 5,5 mètres

| | | |
|-------------|-----------|------------------------|
| 7,000 MHz : | Impédance | $47,6 + j 10,0 \Omega$ |
| | ROS | 1,23 |
| | Gain | 3,22 dBi |
| 7,050 MHz : | Impédance | $49,0 + j 12,4 \Omega$ |
| | ROS | 1,28 |
| | Gain | 3,26 dBi |
| 7,100 MHz : | Impédance | $50,6 + j 14,8 \Omega$ |
| | ROS | 1,34 |
| | Gain | 3,30 dBi |

En comparant ces résultats au diagramme 2 de ma simple antenne verticale, vous remarquerez que le gain est assez substantiel : plus de 3 dB et en retouchant quelque peu aux dimensions de la boucle, je pouvais obtenir une impédance de rayonnement proche de 50Ω avec un ROS acceptable sur toute la bande des 40 mètres. Voir les données en annexe.

En raison de ses performances, de son faible prix de revient et de sa faible hauteur au-dessus du sol, je pense qu'un tel système vaut la peine d'être pris en considération (surtout si vous êtes "minable et fainéant" comme moi !). Alors pourquoi ne pas l'essayer ?