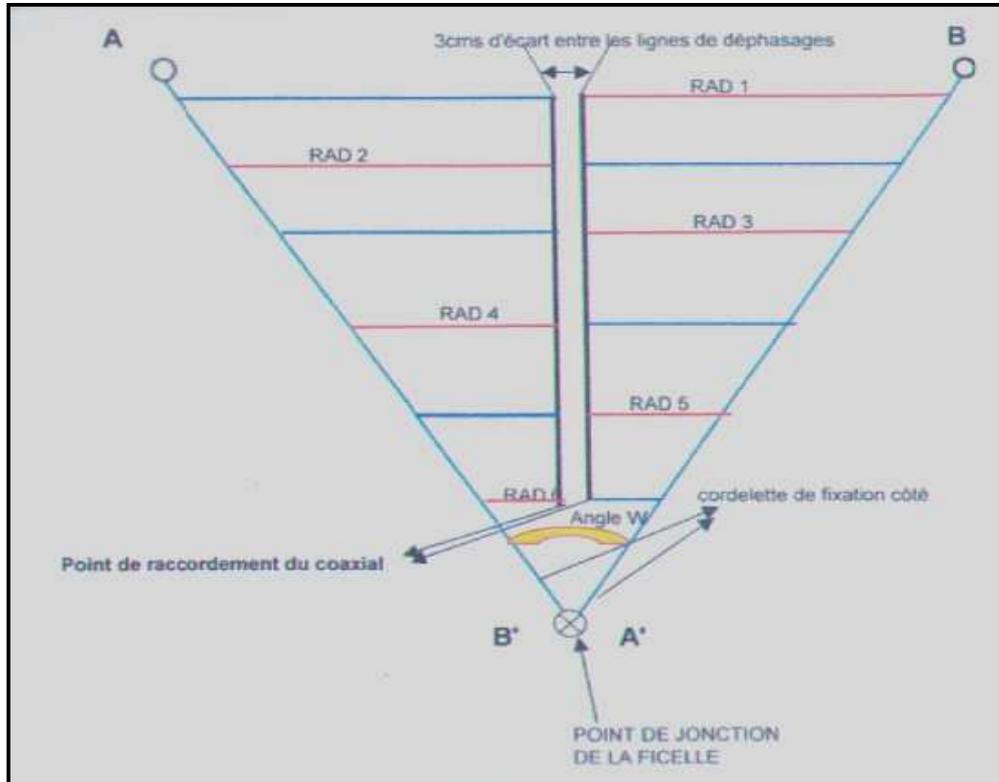


F6DOP Réalisation

[retour Infos](#)

Références : [Antenna Handbook](#), [Les antennes de F3XY](#)



1. Calcul du radiateur le plus grand pour une antenne couvrant de 14 à 30 MHz

F = fréquence de travail

V = 300.000 vitesse théorique de la lumière

Coefficient de vélocité dans l'air = 0,98

Exemple : on veut que l'antenne rayonne sur **14.150 Hz**

LA FREQUENCE EN HERTZ

Nous aurons $(V \times C) / F$ = Longueur de l'onde entière sur 14.150 Mhz : $300.000 \times 0,98 / 14150 = 20,777$ mètres

donc, notre 1/4 d'onde sera de $20,77 / 4 = 5,19$ mètres

Ainsi, le radiateur sera constitué de deux fils de 5,19 mètres. L'écartement sera de 3 cms à la jonction de la ligne de déphasage. C'est aussi l'écartement des deux lignes parallèles de la ligne de déphasage.

2. On va ensuite déterminer le radiateur le plus petit, à savoir celui qui va travailler sur la fréquence la plus haute (30 Mhz) avec la même formule. Nous aurons donc une longueur de fil de $2 \times 2,45$ mètres.

3. Calcul de l'élément prédominant de l'antenne : le boom

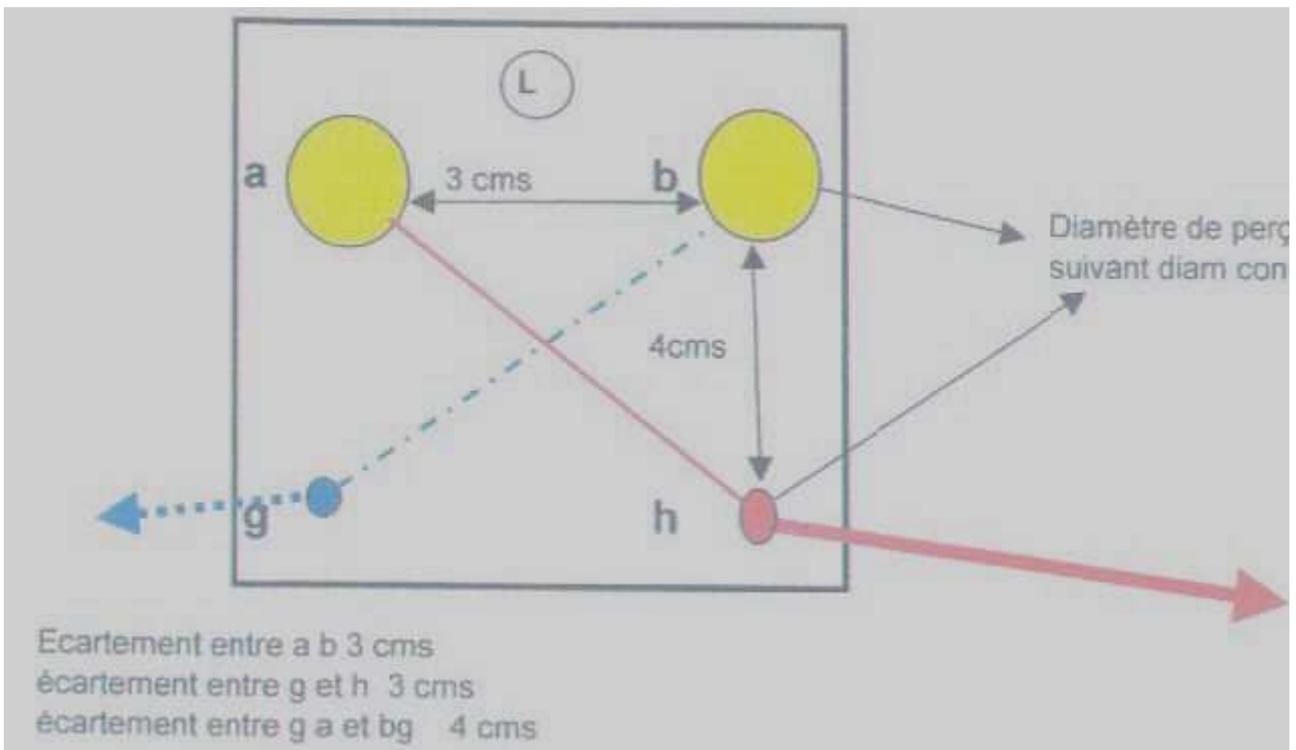
Il faut que celui-ci soit au moins égal à une fois la longueur d'onde entière à la fréquence la plus basse, dans notre cas: 20 mètres. Ce paramètre est celui qui va déterminer le gain de l'antenne. (à mon humble avis).

4. Nous allons dès lors déterminer l'espacement entre éléments.

La méthode théorique demande 18 équations, mon raccourci consiste à tendre une cordelette **A'** et **BB'** comme sur le schéma entre le plus grand et le plus petit radiateur. Cela va nous donner l'angle adéquat **W**.

Ensuite, on calcule les radiateurs des fréquences que l'on veut exploiter suivant la formule.

L'astuce consiste à mettre sur les lignes de déphasage des plaquettes de plastique ou dextran comme le schéma ci-dessous l'indique.



L représente la fixation supérieure du boom (CORDE QRO ou CABLE INOX).

a et b le passage des lignes de déphasage.

g et h les points de fixation des radiateurs sur le boom.

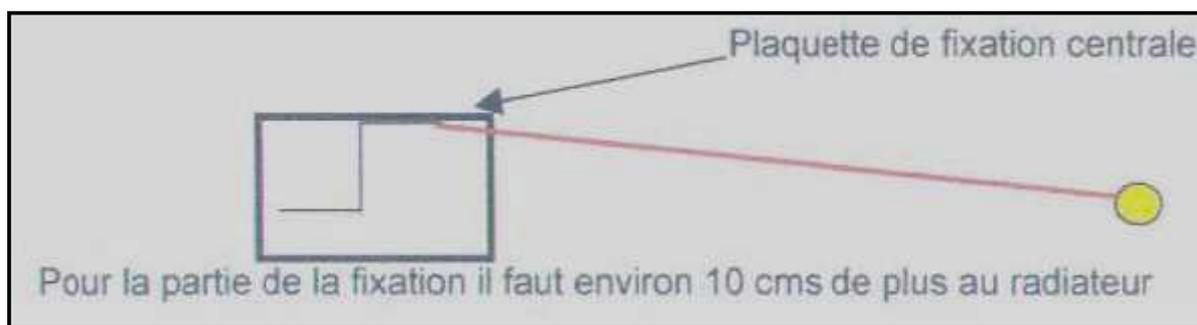
Attention, le fil bleu passe derrière le rouge devant la plaquette (1 sur 2).

A noter qu'il faut autant de plaquettes que de radiateurs.

Une fois que l'antenne sera formée au sol, il faut enfile sur les lignes de déphasage les plaquettes support des radiateurs, ensuite raccorder les radiateurs aux plaquettes.

Passer également le bout des radiateurs sur les fils **A'** et **BB'** comme sur le dessin.

En rouge : le radiateur, en jaune : la fixation sur la cordelette de côté, en noir : la fixation sur la plaquette porte ligne.



Prendre garde de bien respecter la longueur en rouge ou bleu qui est la dimension du radiateur.

Plus l'angle W sera fermé, meilleur sera le rendement et le gain de l'antenne.

La littérature donne environ 10Db avant et un rapport avant / arrière de 40 Db, je dirais plus modestement un gain de 4,5 DB et un rapport avant / arrière de l'ordre de 20 Db.

TRES IMPORTANT

Lors du montage il est recommandé de passer les plaquettes sur les lignes de déphasage sans les fixer en position. On reliera ensuite les radiateurs aux plaques par taille décroissante en allant vers l'avant du boom.

Une fois cette opération terminée, on fixera de la même manière les bouts de radiateurs sur les cordelettes A' et BB' . (le point jaune sur le dessin).

Le plus important désormais est de mettre les radiateurs bien parallèles aux précédents et on tombera automatiquement à la bonne longueur.

Il est à noter que cet écartement sera de plus en plus petit à mesure que l'on se rapprochera du bout des lignes de déphasage.

Pour la fixation et le raccordement électrique des radiateurs, il faudra faire attention de bien observer l'ordre des éléments l'un sur la ligne de droite, l'autre à gauche ainsi les éléments seront alternés droite - gauche, le croisement se fera au niveau des plaquettes centrales, une croisée, une directe, ainsi de suite.

Le raccordement du coax se fera à l'avant du boom côté radiateur le plus petit..

On pourra éventuellement insérer un balun 1/4 mais, personnellement je ne suis pas pour, ma réalisation fonctionne très bien en étant alimentée directement par un coax de 50 ohms et tant pis pour les puristes.!

Les lignes de déphasage qui servent aussi de boom sont plus faciles à manipuler si elles sont en tresse car plus souples.