



Antenne Log. Périodique transportable

Il existe de nombreux facteurs de choix lors de l'achat ou de la réalisation d'un aérien. Il se peut, par exemple, que votre critère principal soit la bande passante, c'est-à-dire, en CB, le nombre de canaux que l'antenne supporte avec un TOS (ou plutôt un ROS...) raisonnable, sans devoir en modifier le réglage. Dans ce domaine, rares sont les modèles vraiment performants en largeur de bande et permettant d'éviter le recours à une boîte d'accord (matcher pour les intimes).

Si l'on fait attention de ne pas confondre antenne multi-bande et antenne large bande, un seul type d'aérien est réellement efficace : le "log. périodique" (cela tombe bien : c'est justement le titre de cet article ! Comme quoi le hasard fait bien les choses, Hi...).

Rendons à César, ce qui appartient à César, et commençons par un peu d'histoire... "L'inventeur" de la log. périodique, qui n'est autre qu'une quad delta-loop circulaire, est R.H. Duhamel qui en a écrit les formules, théorie confirmée expérimentalement en 1958 par D.E. Isbell.

Il existe de nombreuses formes de cette quad delta-loop circulaire, mais celle que nous vous proposons de réaliser est la version la plus simple et la plus répandue : la log. périodique dipôle 1/2 onde.

CONSTRUCTION

Pour être facilement transportable, constructible et bon marché, cette antenne sera entièrement réalisée en fil de cuivre monobrin de 2 mm de diamètre. L'ensemble devra être monté à une certaine hauteur au-dessus du sol : cette hauteur doit être au minimum d'un quart de la longueur d'onde correspondant à la fréquence basse, c'est-à-dire dans ce cas plus précis, à 2,90 m du sol (verticalement ou horizontalement).

Le gain maximum de l'antenne est obtenu dans l'axe de celle-ci du côté des brins les plus courts. L'alimentation de l'antenne s'effectue aux points "XX".

L'impédance caractéristique en ces points étant de 436 Ohms, l'utilisation d'un balun s'avère donc indispensable.

Exemple de longueur de balun : balun 10/1

Puis. max : 500 Watts PEP

Poids : moins de 250 g

Avec ce type de balun, le TOS ne devrait pas dépasser les 1:1,14 sur toute la bande de 26 à 28 MHz. A ma connaissance, Batima Electronic est le seul en

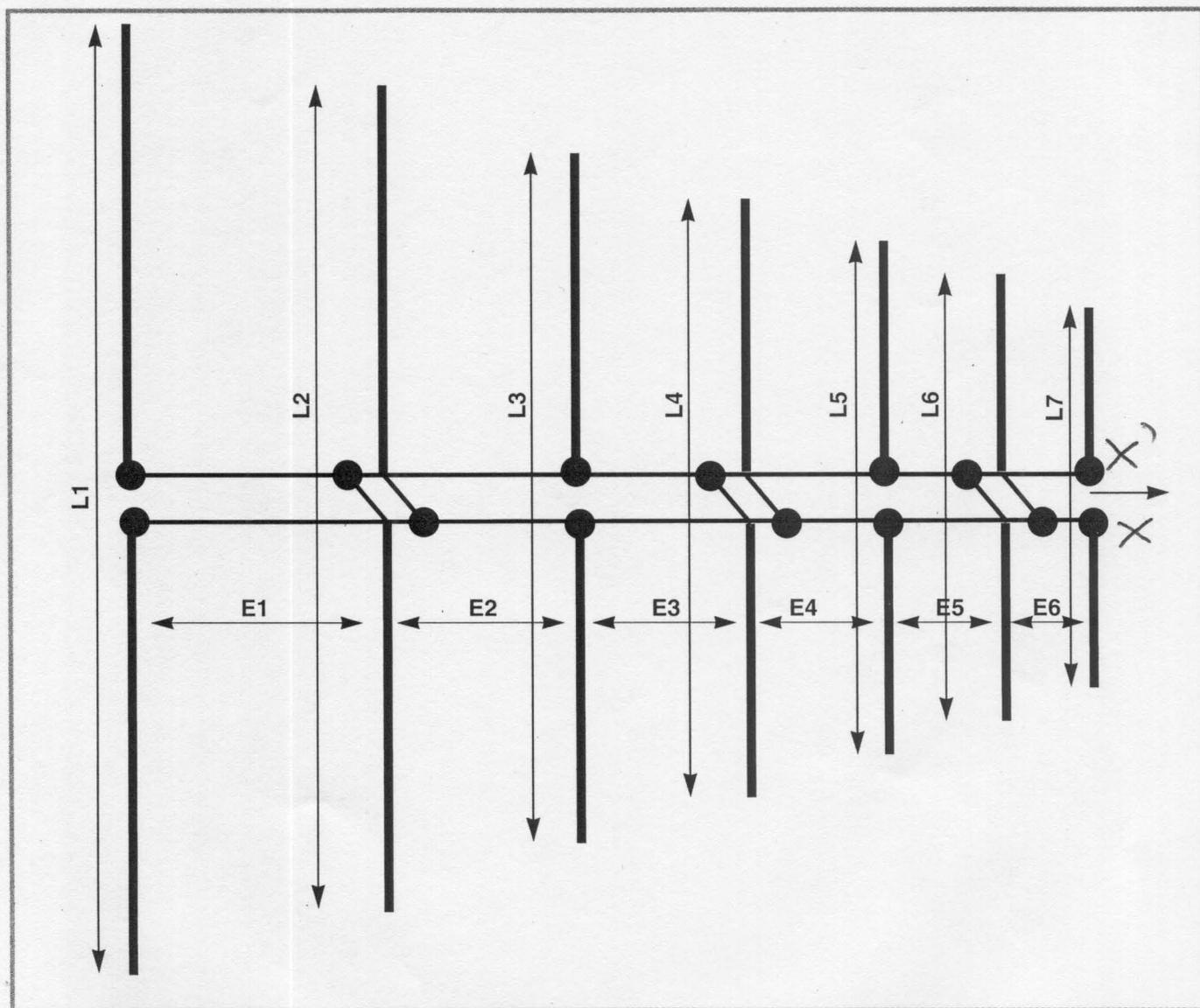
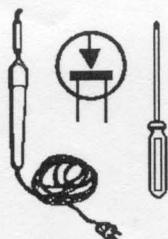
France à commercialiser un tel balun (modèle "1008", prix : 280 F - Tél. 88.78.00.12).

Cette antenne ne pose pas de problème de réalisation et de mise au point. La seule précaution importante à prendre, est de respecter scrupuleusement l'inversion de phase pour l'alimentation des éléments 2, 4 et 6. A part cela, il n'y a pas de pièges.

Pour ceux qui seraient rebuté par la réalisation cette antenne, mais qui souhaitent profiter de ces performances intéressantes, sachez que des log-Périodiques sont disponibles dans le commerce avec des bandes passantes très diverses, de 14 à 30 MHz, et de 5 à 30 MHz (AK451 de R & S, par exemple).

Cependant, la diffusion en est restreinte, les dimensions augmentant en fonction de la fréquence la plus basse. Ce type d'aérien est utilisé par les PTT, les ambassades et surtout les militaires, qui ne s'arrêtent pas à son prix généralement très élevé. Bonne bidouille à tous

Stephan - F 11 FDB □



- E1 = 0,6 m**
- E2 = 0,57 m**
- E3 = 0,54 m**
- E4 = 0,52 m**
- E5 = 0,49 m**
- E6 = 0,47 m**
- L1 = 6,07 m**
- L2 = 5,76 m**
- L3 = 5,48 m**
- L4 = 5,2 m**
- L5 = 4,64 m**
- L6 = 4,69 m**
- L7 = 4,46 m**

**CARACTÉRISTIQUES
ÉLECTRO-MAGNÉTIQUES**

Gain : 72 dBd

Rapport avant/arrière : 25 dB

Bande passante :

TOS inférieur à 1 :
1,14, de 26 MHz à 28 MHz

Angle d'ouverture à -3 dB :
inférieur à 65°

**CARACTÉRISTIQUES
PHYSIQUES :**

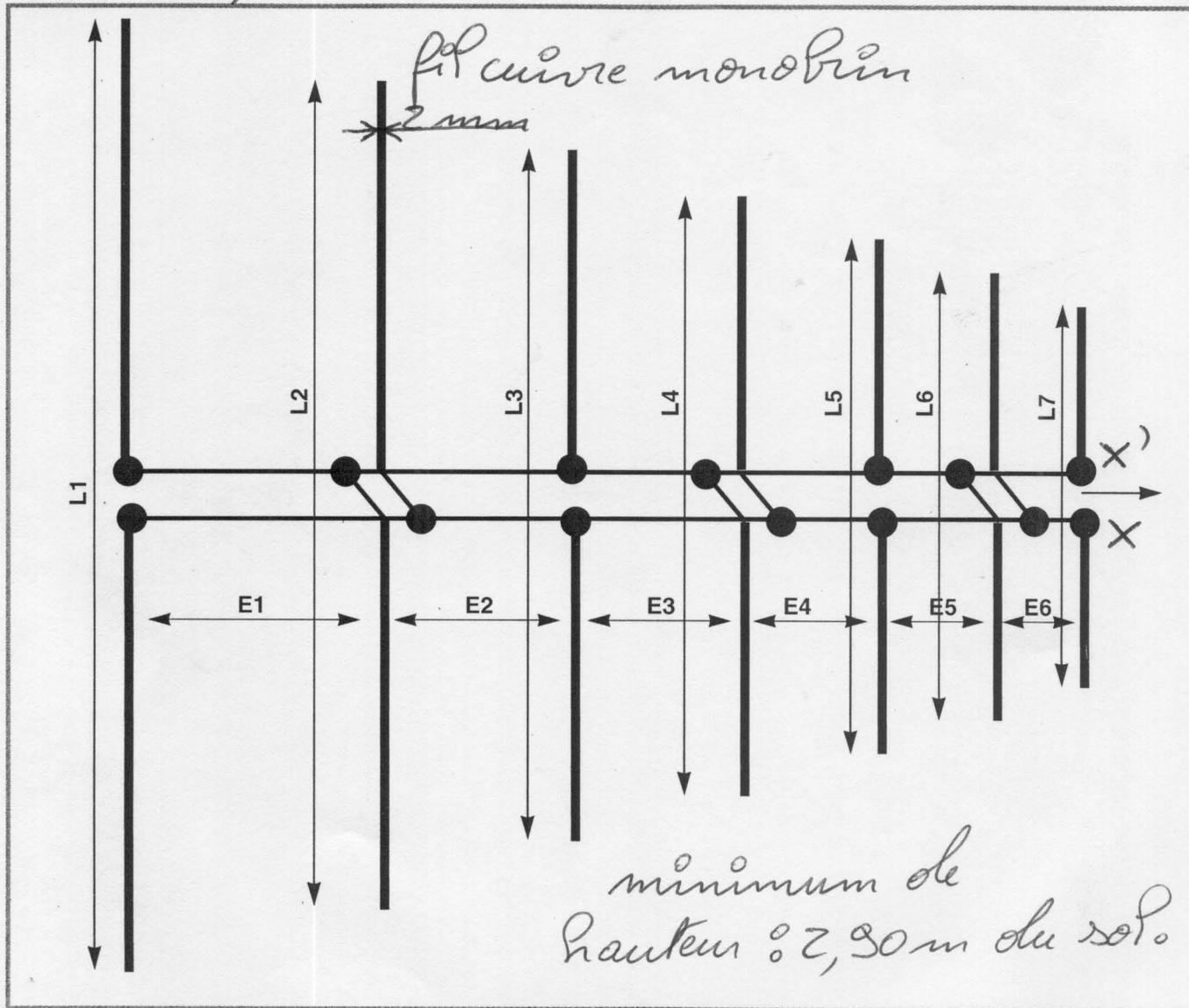
Elément le plus long : 6,07 m

Elément le plus court : 4,46 m

Longueur du boom : 3,19 m

Poids : 1 kg sans le symétriseur

Attention : impédance d'attaque de l'antenne égal à 436 Ohms. Utilisez un baron symétrique- asymétrique de rapport 10/1 (voir Batima électronique)



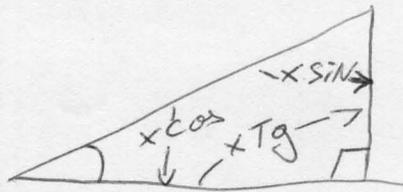
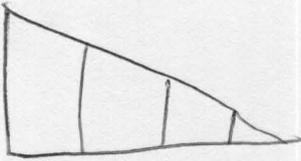
- E1 = 0,6 m
- E2 = 0,57 m
- E3 = 0,54 m
- E4 = 0,52 m
- E5 = 0,49 m
- E6 = 0,47 m
- L1 = 6,07 m
- L2 = 5,76 m
- L3 = 5,48 m
- L4 = 5,2 m
- L5 = 4,64 m
- L6 = 4,69 m
- L7 = 4,46 m

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRO-MAGNÉTIQUES

Gain : 72 dBd
 Rapport avant/arrière : 25 dB
 Bande passante :
 TOS inférieur à 1:
 1,14, de 26 MHz à 28 MHz
 Angle d'ouverture à -3 dB :
 inférieur à 65°

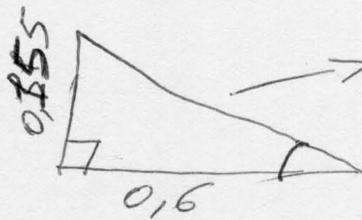
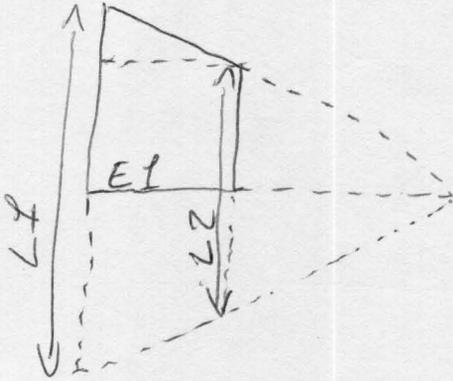
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES :

Élément le plus long : 6,07 m
 Élément le plus court : 4,46 m
 Longueur du boom : 3,19 m
 Poids : 1 kg sans le symétriseur



$$L1 - L2 = 6,07 - 5,76 = 0,31$$

$$z = 0,155$$



$$= \sqrt{0,155^2 + 0,6^2}$$

$$= \sqrt{0,384025} = 0,6196975$$

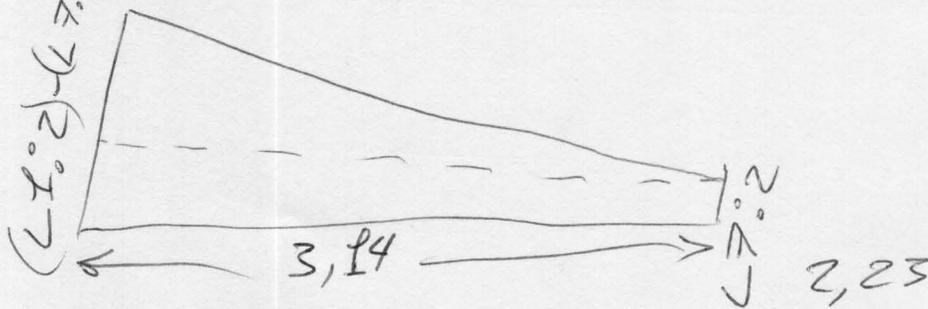
$$0,6196 : 0,155 = 0,250122 = 221052$$

$$\sin \alpha = \sin 14^{\circ} 29' 54''$$

$$14^{\circ} 2' 34,1'' = 14,042824^{\circ}$$

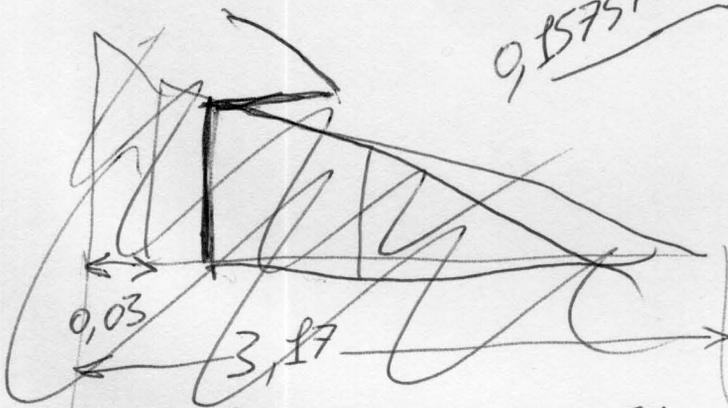
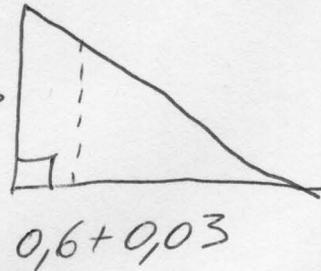
$$EI = 0,6$$

$$(L1 : z) : \text{Tg } 14,042824 =$$



$$3,035 - 2,23 = 0,805$$

$$0,1575768$$



$$\frac{2,23}{2}$$

$$2,2986874$$

$$0,5577721$$

Les extrémités des brins d'antenne aboutissent, par pliage, à une corde de nylon, de chaque côté.
Les extrémités des brins d'antenne & coupées légèrement trop longues, elles sont amenées à la dimension et aboutissent, par pliage, à une corde de nylon, de chaque côté. Il s'ensuit que l'antenne demande 6 points de fixation entre lesquels les cordes sont convenablement tendues (les isolateurs de la ligne d'alimentation sont tous percés en leur milieu pour permettre le passage d'une corde nylon qui sert d'épine dorsale à l'ensemble) dans le cas où elle serait fixée en l'air dans une direction fixe.

Dans le cas où l'on souhaiterait rendre cette antenne ~~dirig~~ dirigeable par un rotor, la solution la plus simple est encore d'installer l'antenne sur un squelette en forme de I maxuscule dont la base serait plus grande que la tête, en tube ^{de} PVC d'épaisseur et de diamètre choisis. En son centre de gravité un T en PVC sera installé avec un court morceau de tube PVC* pour aller au Rotor. *(avec si besoin réduction)*

Le côté LI de l'antenne vers soi; si le côté droit de LI est réuni à droit au côté droit de la ligne bifilaire (côté gauche de LI au côté gauche de la ligne); le côté droit de L2 sera réuni au côté gauche de la ligne et le côté gauche de L2 au côté droit de la ligne et ainsi de suite pour L3, L4, L5, L6 et L7 qui lui sera réuni à la ligne connectée directement au Baden.

L'impédance caractéristique idéale de la ligne interélement est égale à celle présente par l'alimentation de l'antenne (436 Ohms); si on utilise pour la ligne d'alimentation un fil de cuivre de même diamètre que les brins d'antenne (2 mm) l'écartement d'axe-en-axe des deux brins de la ligne symétrique sera de :

$$Z_c = 276 \log\left(\frac{d}{2D}\right)$$

$$2D = Z_c$$

$$276 \log\left(\frac{2 \times 38}{2}\right) = 38$$

$$Z_c = 276 \log\left(\frac{2D}{d}\right)$$

$$436 \text{ Ohms} = 276 \log\left(\frac{2 \times 38}{2}\right)$$

38 mm

La ligne d'alimentation sera constituée par deux fils ^{parallèles} de diamètre 2 mm et la transposition s'effectue par une connexion croisée de part et d'autre d'un bloc isolant en plexiglass.

