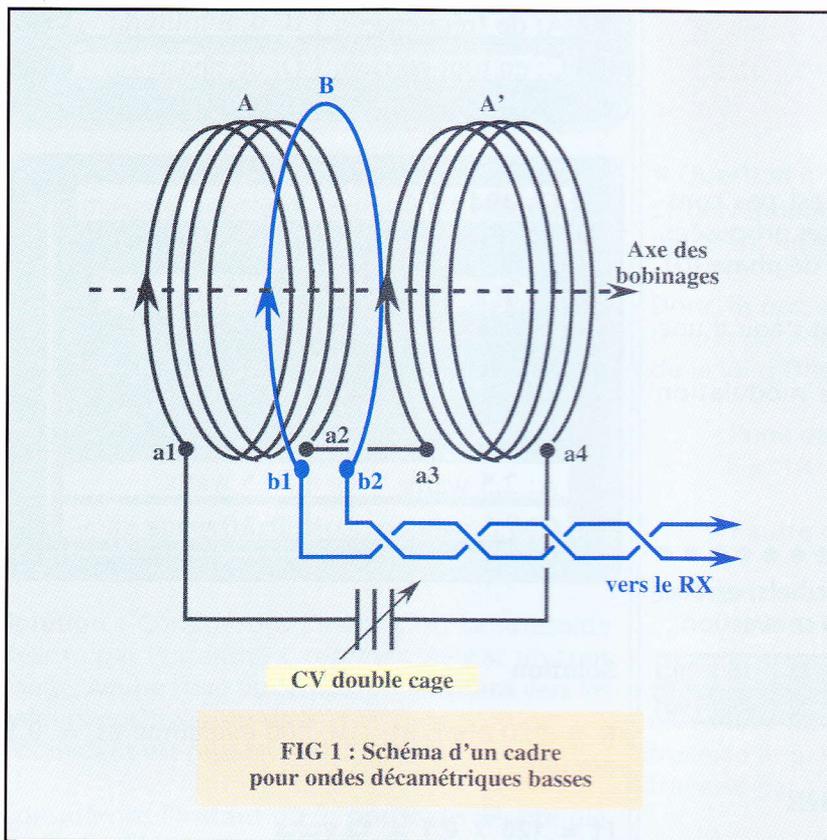


Antenne Ca

en ondes décamétriques

EXEMPLE DE CADRE POUR ONDES DÉCAMÉTRIQUES



DESCRIPTION

La figure n°1 montre le schéma d'un montage efficace, facile à construire.

Le bobinage capteur est formé de deux bobines identiques A et A'. Entre elles, un espace de 10 mm environ permet d'insérer la bobine B, d'une seule spire, qui est un secondaire apériodique. Deux fils torsadés assurent sa liaison avec l'entrée du RX. Ne pas utiliser de câble coaxial, à cause de sa dissymétrie.

Les deux bobines A et A' sont branchées en série, dans le bon sens (en phase). L'accord parallèle est réalisé par un CV, de préférence à double cage, afin de prévenir les effets de main, mais dont les lames mobiles ne sont pas connectées à la masse ou à la terre. Un CV, d'une capacité inférieure à 220 pF par cage, convient parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

a)- Les dispositions relatives des bobines A, A' et B minimise l'influence du champ électrique de l'onde.

b)- Comme c'est le carré, parmi les quadrilatères, qui possède le minimum de périmètre pour le maximum de surface, les spires seront carrées.

Pour faciliter la réalisation mécanique et une position axiale des arrivées des selfs sur un rectangle en Plexiglas, le carré que dessine chaque spire aura une diagonale verticale.

Cette étude nous a été demandée par plusieurs lecteurs radioamateurs et particulièrement, M. R. Bacqueville de 66330 Cabestany.

Le rendement R d'une antenne quelconque s'exprime par :

$$R = \frac{R_r}{R_r + R_p + R_s} \text{ avec}$$

Rr : la résistance de rayonnement

Rp : la résistance pelliculaire

Rs : la résistance de sol

Dans un cadre, utilisé en ondes décamétriques, Rr est très faible. Rp très élevée à cause de la longueur du fil des nombreuses spires des bobinages et Rs négligeable.

Avec un numérateur de faible valeur et un dénominateur important, la fraction R est peu élevée :

Parce que sa résistance de rayonnement n'est que de quelques ohms, une antenne cadre ne peut être employée en émission, sur les ondes décamétriques.

Par contre, en réception, le cadre peut être facilement accordé, comme une self, sur la fréquence écoutée. Parcouru par le champ magnétique des ondes, s'il est bien orienté, il devient une antenne remarquable, facile à adapter, puisque l'on peut toujours attaquer une impédance élevée (celle de l'entrée du RX), par une impédance plus faible (celle du cadre).

Le cadre est particulièrement précieux, en cas de QRM.

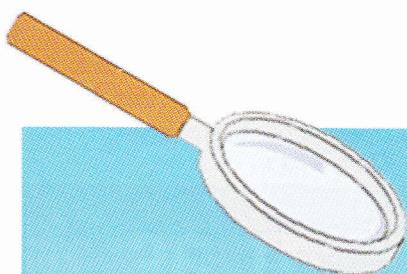
CONSTRUCTION

La **figure n° 2** montre une possibilité de réalisation de la structure, en bois de section carrée ou en tube de PVC de faible diamètre. Les deux éléments de la croix (2) sont entaillés et serrés au centre (vissés ou collés), pour qu'ils ne tournent pas, l'un par rapport à l'autre.

Quatre **potences** (1) sont fixées aux extrémités des bras de la croix. Elles supportent les fils des bobinages (5).

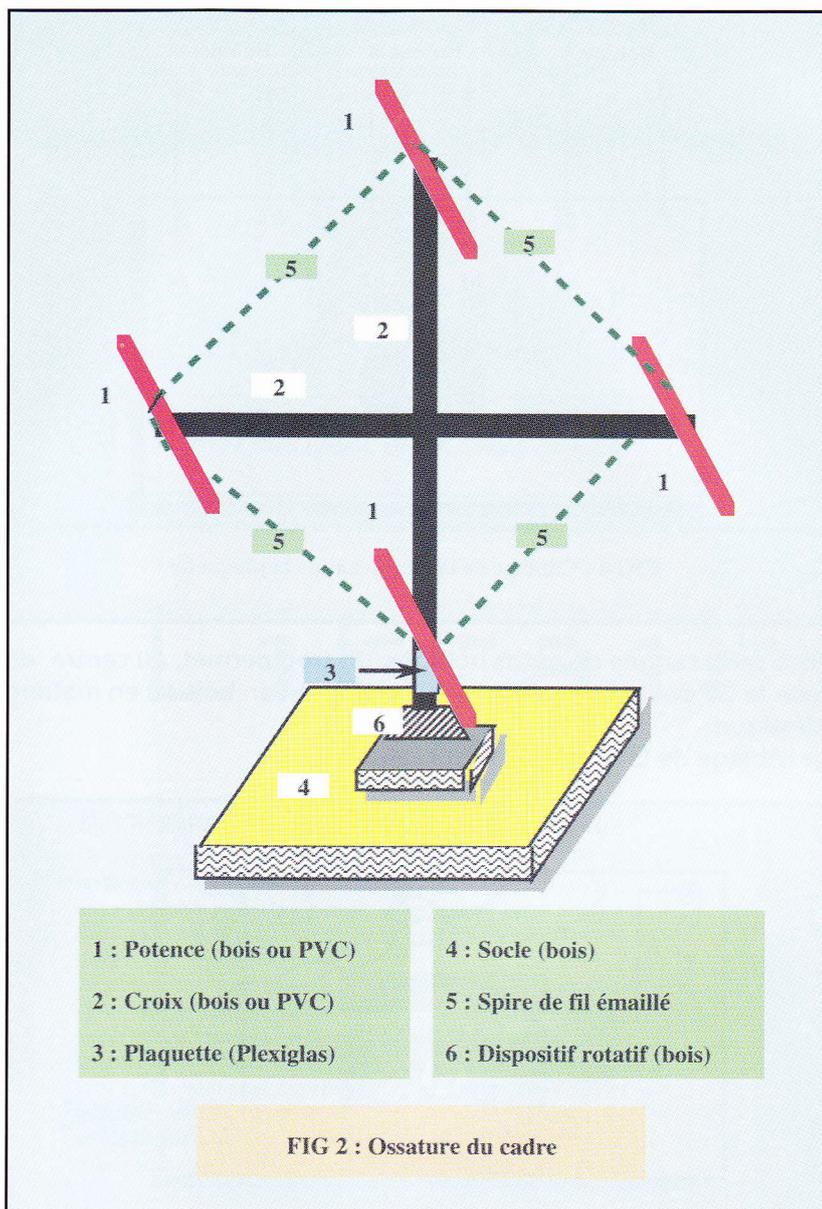
La base de l'ensemble est un plateau en bois (4), muni de 4 pieds en caoutchouc, pour qu'il ne glisse pas.

A la loupe...



Tournant avec l'antenne, un rectangle de Plexiglas (**Figure n° 3**), est disposé **parallèlement** aux potences (1).

Six trous de 3 mm, alignés, seront percés pour les **6 boulons de 3 mm**, bloquant, chacun, 2 **cosse à souder**, une de chaque côté de la plaquette en Plexiglas.



En son centre, un dispositif (6) pour permettre à l'antenne de tourner autour de la partie verticale de sa structure, du type gros boulon dirigé vers le haut ... ou un montage plus sophistiqué, suivant l'habileté manuelle de l'O.M constructeur !

FIG 2 : Ossature du cadre

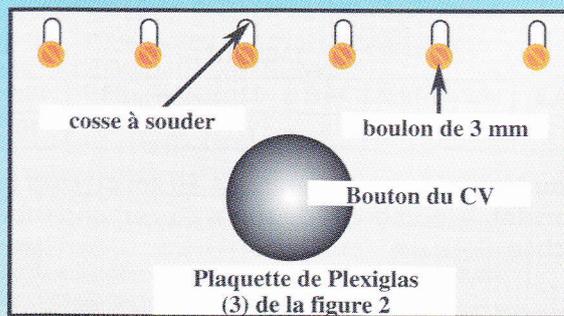
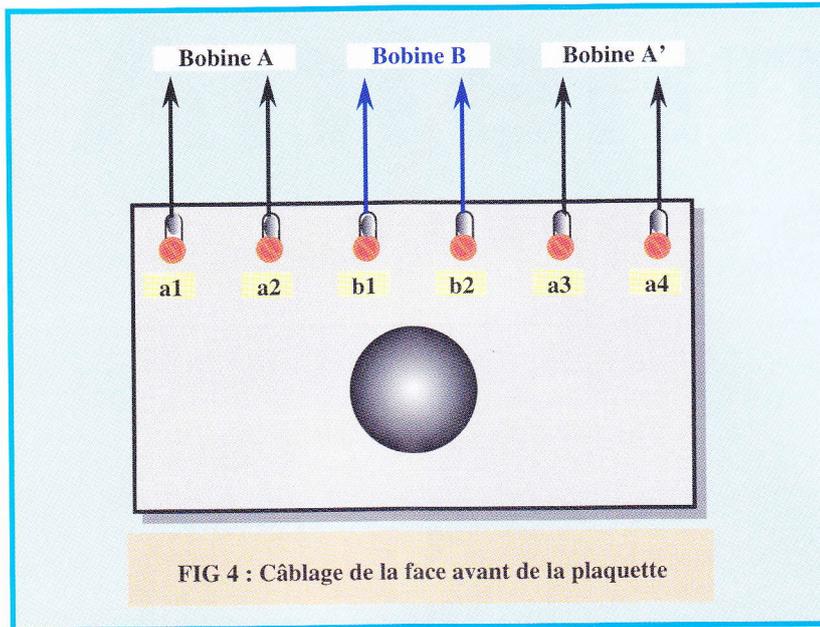
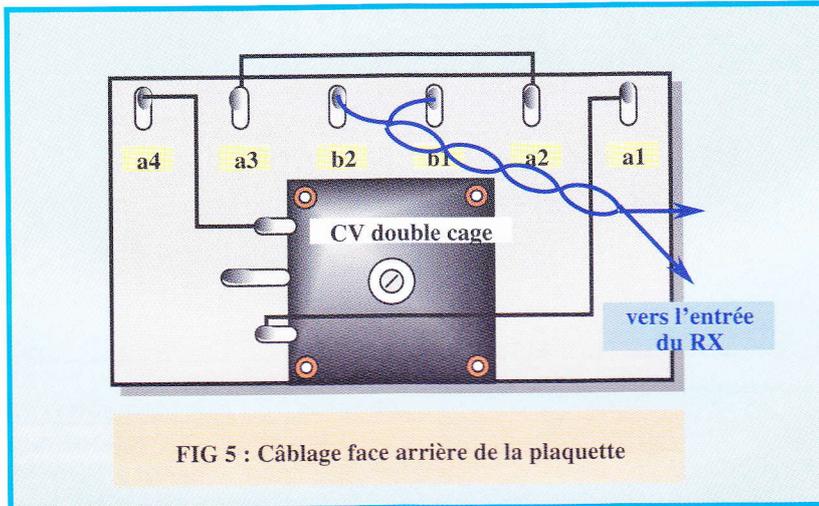


FIG 3 : Détail de la plaquette (3)



Les extrémités des bobinages arrivent sur les cosses à souder et y sont soudées, d'un même côté de la plaquette (Figure n° 4).

Sous cette rangée de petits boulons, un trou permet, au centre, de fixer le CV double cage, équipé d'un bouton en bois ou en matière plastique.
Le câblage de la figure n° 1 est réalisé.



La figure n° 5 montre le câblage de la face arrière et, notamment, la ligne d'alimentation du RX, en fils souples torsadés.

NOMBRE DE SPIRES

On calcule d'abord l'inductance L , suivant la capacité totale C du CV (comme les deux cages sont en série, C est la moitié de la capacité d'une cage), et F la fréquence minimale de la bande (suivant la valeur de C , deux ou même trois bandes sont possibles).

$$L = \frac{25330}{C \times F^2}$$

avec L en microhenry, quand C en picofarad et F en mégahertz.

ESPACEMENT DES SPIRES

Ces données concernent l'espace entre deux spires voisines du même bobinage A ou A' , ou entre une spire de A (ou A'), et celle de B .

Cadre de côté 40 cm
====> Espacement de 8 mm

Cadre de côté 50 cm
====> Espacement de 10 mm

EXEMPLE DE CALCUL

Construction d'un cadre, à partir de la bande des 80 m

Données :

CV double cage 2 x 180 pF
====> $C = 90$ pF

Cadre de côté 50 cm
(Tableau II)

Calcul :

$$L = \frac{25330}{90 \times 3,5 \times 3,5} = 23 \mu\text{H}$$

soit, par excès, $N = 6$ spires (colonne en chiffres gras), d'où 3 spires sur le bobinage A et 3 spires sur le bobinage A' .

TABEAU I

L	4,8	8,2	12,2	16,8	22	27,6	33,7	40,1	46,8	53,8
N	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Le tableau I indique, sur un cadre de 40 cm de côté (environ 57 cm de diagonale), le nombre N de spires correspondant à l'inductance L recherchée.

TABEAU II

L	7,5	12,8	19	26,3	34,4	43,2	52,6	62,6	73,1	84,1
N	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Le tableau II indique, sur un cadre de 50 cm de côté (environ 70 cm de diagonale), le nombre N de spires correspondant à l'inductance L recherchée.

ORIENTATION DU CADRE

La meilleure réception est obtenue lorsque l'axe des bobinages du cadre est parallèle aux lignes de champ magnétique de l'émetteur.

Si l'on appelle α , l'angle entre l'axe du cadre et la direction de l'émetteur, on a, théoriquement :

- pour $\alpha = 0^\circ$, une réception d'intensité maximale M
- pour $\alpha = 90^\circ$; une réception nulle
- entre 0° et 90° , une réception d'intensité $M' = M \cos \alpha$.

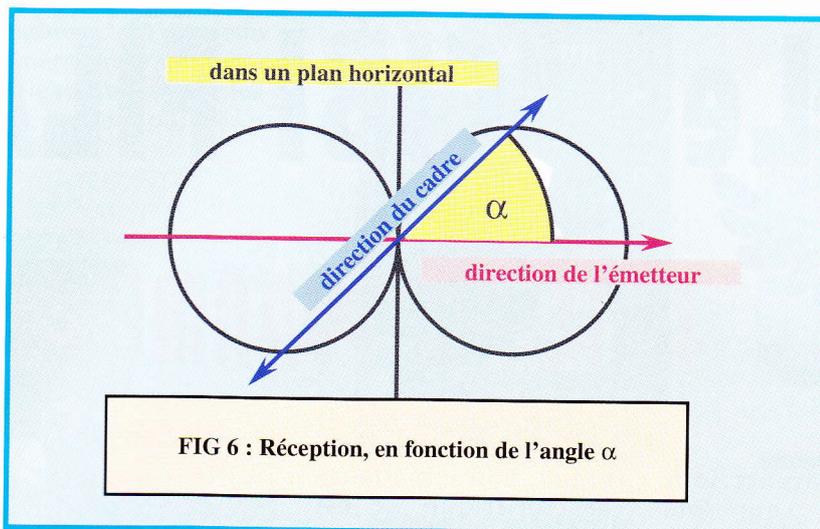


FIG 6 : Réception, en fonction de l'angle α

La figure n° 6 montre la situation dans un plan horizontal, c'est-à-dire avec une vue de dessus.

COURRIER TECHNIQUE RADIOAMATEUR

Cette rubrique est assortie d'un courrier technique. Je répondrai à toute question technique, la concernant. Joindre pour cela, une enveloppe affranchie à votre adresse.

Bien préciser : " Carnet du Radioamateur " puisqu'il existe également, dans cette revue, un Courrier Technique des Lecteurs.

F9HJ

Pierre Villemagne

36 15

INFO CB

Enregistrez vos postes volés,
Interrogez le fichier des postes volés,
Consultez votre boîte à lettres,
Enregistrez vos petites annonces,

Commandes et envois
immédiats de toute la
boutique FRANCE CB

Librairie

■ PRÉPARATION À LA LICENCE RADIOAMATEUR

Ce livre vise le succès à l'examen du certificat d'opérateur, pour le lecteur qui voudra bien l'étudier, en progressant régulièrement.

En exploitant la présentation des questions de l'examen sur Minitel, il traite, en entier, le programme imposé par l'Administration, d'une manière simple et concrète.

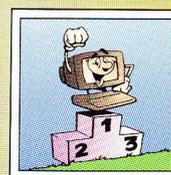
Pour commencer la lecture de ce livre, il n'est requis aucune connaissance en radioélectricité. Les éléments indispensables sont donnés au fur et à mesure de la nécessité de leur connaissance.

L'auteur F9HJ, radioamateur depuis 1950, est très connu pour ses travaux sur les aériens et, notamment, sur les antennes Lévy, qu'il a vulgarisés par des livres et de nombreux articles techniques de grande valeur. En apportant à la mémoire, l'aide du raisonnement, il met à profit sa pédagogie de professeur et conduit le candidat à la réussite !

230 F

PREPARATION A LA LICENCE RADIOAMATEUR

" Devant des écrans de minitel... comme à l'examen "



LES MEMENTOS SPIRALES

■ LES ANTENNES LÉVY CLÉS EN MAIN

UN SEUL DIPOLE ... POUR TOUTES LES BANDES DÉCAMÉTRIQUES LA PLUS SYMÉTRIQUE DE TOUTES LES ANTENNES

Ce livre s'adresse à tous les Radioamateurs et à tous ceux qui aspirent à le devenir.

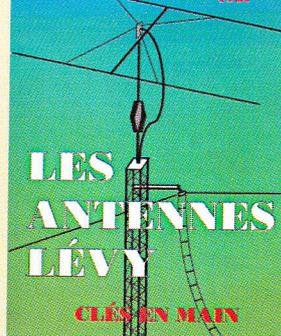
F9HJ, bien connu par ses travaux et ses articles sur cette antenne, la vulgarise sous un angle nouveau, pour en faciliter la réalisation et particulièrement sa boîte d'accord.

Quinze ans de recherches et de calculs ont conduit l'auteur à rédiger un ouvrage fondamental pour expliquer et aider l'amateur dans la construction des différents types d'antennes Lévy et notamment, de la version beam F9HJ-tout-à-la-masse de la W8JK.

185 F

LES MEMENTOS SPIRALES

P. VILLEMAGNE F9HJ



LES ANTENNES LÉVY

CLÉS EN MAIN

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE PAGE 57