

L'ANTENNE « DEMI-CARRÉ »

Il s'agit d'une antenne filaire, simple à réaliser, à la portée de tout amateur qui dispose d'un peu de place devant son schack et de deux points d'ancrage à une dizaine de mètres du sol. Elle s'est révélée très performante en DX, comme en trafic courant. Facile à alimenter, l'antenne « demi-carré » est multibande, et sa réalisation est on ne peut plus économique, ce qui ne gêne rien.

quence de travail et les éléments en sont calculés à partir de la formule :
 $LC = 25,350 / f^2$
 où L est l'inductance (en mH)
 C est la capacité (en pF)
 f est la fréquence (MHz).
 Une valeur élevée de L pour une fréquence donnée diminue le Q du circuit, ce qui augmente la bande passante. On a choisi une valeur de 15 mH pour L₁, ce qui se traduit

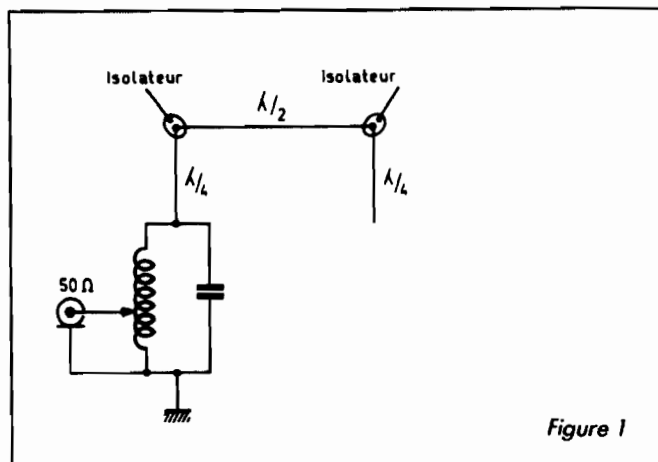


Figure 1

La configuration de l'antenne est représentée figure 1. Ainsi qu'on peut le voir, elle se compose d'un fil d'une onde entière pour le 7 MHz, soit 40,40 m, dont la partie centrale, soit 20,20 mètres, est horizontale et les extrémités, soit chacune 10,10 mètres, sont repliées verticalement, l'une étant libre et l'autre aboutissant à un circuit d'accord, dont la base retourne à la masse par une connexion aussi courte que possible car elle fait partie intégrante du système rayonnant. Plusieurs méthodes de couplage ont été envisagées sous l'angle du matériel, de l'étanchéité et de la simplicité d'ajustement. C'est finalement le système d'accord LC parallèle qui a été retenu de préférence à tout autre (fig. 2). Le circuit L₁-C₁ résonne sur la fré-

concrètement par une bobine de 15 tours, en fil de 15/10 de mm, nu, sur un diamètre 75 mm. Longueur de la bobine 80 mm. La réalisation en est facile. On lui donnera tenue et rigidité mécanique au moyen de quelques réglettes de plastique, soigneusement collées à l'araldite rapide.

En ce qui concerne le condensateur C₁, la solution n'est pas aussi simple, car il doit « tenir » des pointes de tension élevées et il est exposé aux intempéries, étant impérativement dehors, à une distance critique. Rien n'est impossible sur le papier, mais il est tellement facile de fabriquer un condensateur soi-même, à peu de frais, facile à protéger et tenant jusqu'à 5 000 V. Il suffit de se procurer un tronçon de câble coaxial courant de type

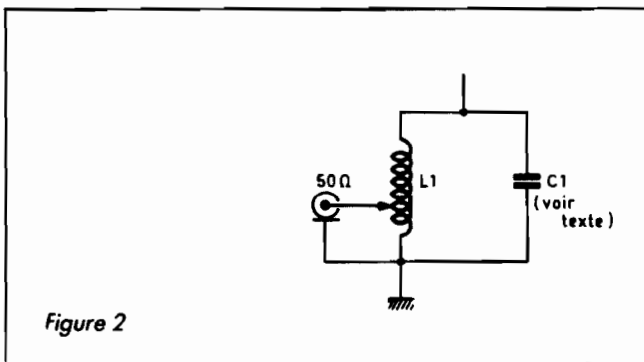


Figure 2

RG-8/U et de se reporter à un catalogue spécialisé ou bien à notre ouvrage « Les Antennes » qui consacre plusieurs pages à l'étude des câbles. On y remarquera que le câble en question présente une capacité de l'ordre de 100 pF par mètre.
 En appliquant la formule ci-dessus, on trouve pour valeur de C :

$$\frac{25\ 350}{15 \times 7,05 \times 7,05} = \frac{25\ 350}{745}$$

$$= 34\ \text{pF}$$

En conséquence, le morceau de câble de 40 cm, en RG-8 U, fera l'affaire, à condition de le travailler comme l'indique la figure 3, à savoir :

- dénuder le conducteur intérieur sur une longueur de 10 mm ;
- supprimer, à l'autre extrémité, 20 mm de gaine plastique et d'armature métallique ;
- supprimer, à l'autre extrémité, seulement la gaine plastique, sur une longueur de

20 mm également, et torsader les fils de la tresse métallique mise à jour, ce qui constituera la seconde armature du condensateur.

On voit tout de suite que si on déplace le conducteur intérieur du câble à l'intérieur du cylindre isolant, on fait varier la capacité entre 0 et 40 pF environ, ce qui est le résultat cherché. Afin de préserver l'ensemble de l'humidité, on enduira les deux extrémités de graisse aux silicones. On obtient alors un condensateur ajustable, parfaitement étanche, capable de supporter des tensions HF importantes. On le mettra en parallèle sur la bobine décrite précédemment : le conducteur central côté antenne et la gaine tressée côté terre.

Reste alors à mettre le système en service. Prenons la fréquence 7 050 kHz. Ainsi que le montre la figure 3, l'énergie H.F. venant de l'émetteur arrive au circuit d'accord par un câble coaxial

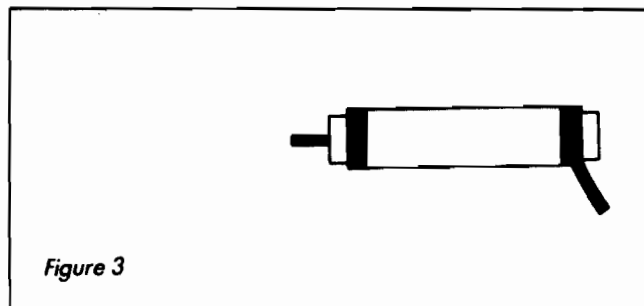


Figure 3

LE JOURNAL DES O.M.

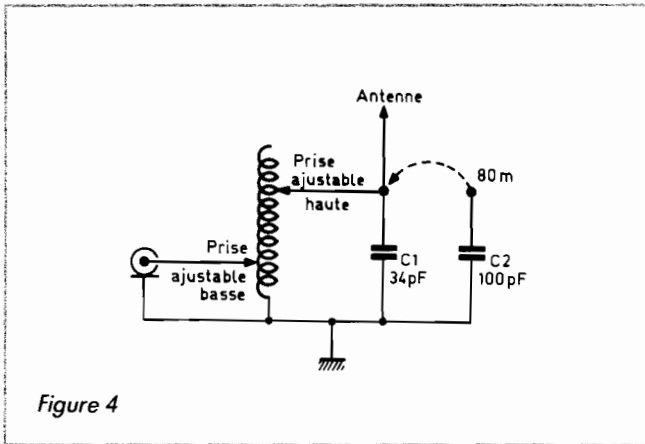


Figure 4

dont la longueur n'est pas critique et qui se termine par une fiche de type PS/SO qui aboutit sur la bobine, côté terre. Cette prise sera faite pour commencer les essais, à deux demi-tours, la prise supérieure étant effectuée à deux

ou trois tours du sommet. Mesurer le TOS et balayer la bande afin de trouver la partie de la bande dans laquelle il est le plus favorable. Si on ne trouve aucun minimum, déplacer la prise supérieure d'une, voire deux spires vers

le haut ou vers le bas. Lorsque le minimum sera trouvé et localisé dans la partie de la bande souhaitée, peu importe la valeur, modifier la prise inférieure, quart de tour par quart de tour, de manière à amener le TOS à 1,2/1 ou mieux, si possible, au voisinage immédiat de la fréquence de travail choisie. Ces retouches et ces réglages de proche en proche sont plus simples à réaliser qu'à décrire et ne doivent pas prendre plus de 20 minutes. La figure 4 reproduit le schéma définitif et complet du système de couplage en utilisation multi-bande où cet aérien excelle également bien que la mise en phase ne soit pas parfaite sur toutes les bandes. C'est ainsi que l'antenne et son coupleur décrit précédemment sur la bande 40 mètres (7 050 kHz) fonctionnera sur 20 mètres

comme une paire de demi-ondes verticales espacées d'une longueur d'onde. Sur 10 mètres, ce sont deux ondes entières espacées de deux longueurs d'onde. Naturellement, sur chaque bande, il y a lieu, comme dit plus haut, de retoucher la prise supérieure et plus légèrement la prise inférieure. Sur 80 mètres, l'ensemble résonne en demi-onde et le condensateur d'appoint, C2, avec la totalité de la bobine, permet de trouver l'accord dans cette bande où aucune autre retouche n'est nécessaire. Enfin, sur 160 mètres, l'antenne se passe du coupleur et fonctionne en Marconi, à condition de conserver la prise de terre qui est absolument indispensable.

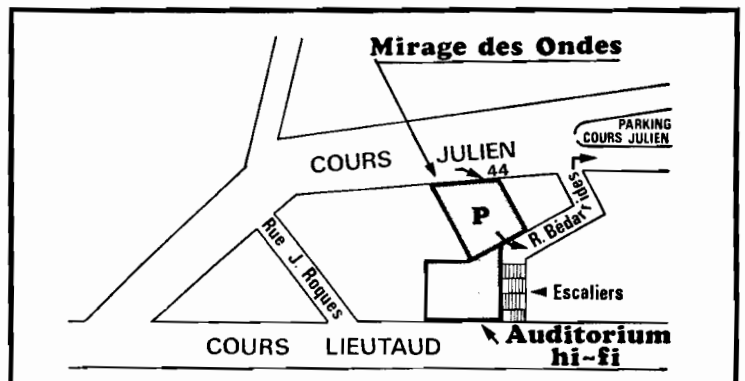
Robert PIAT (F 3 XY)
(Inspiré de Ham-Radio)

"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

**Toutes les pièces détachées
et toute la Hi-Fi**

Téléphone : 91.48.51.16



Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HI-FI et MIRAGE DES ONDES

AUDITORIUM HI-FI

MAISON
FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 91.47.53.60