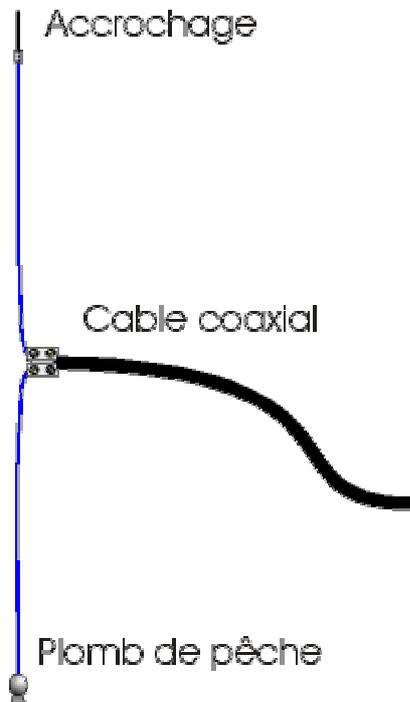


Réalisation d'un doublet 27 MHz

Le but de cet article est de proposer une réalisation vite faite, qui peut servir de dépannage, ou éviter des dépenses inutiles.

Tout d'abord, il est parfaitement envisageable de réaliser ce doublet pour une autre fréquence. Les valeurs indiquées sont calculées pour le 27 MHz, fréquence populaire (et autorisée).



Il s'agit ici d'une des antennes les plus faciles à réaliser. Le matériel nécessaire est :

- Un sucre d'électricien, acceptant les fils de 3 mm de diamètre
- Du fil électrique isolé souple (utilisé pour le câblage de machines ou en électricité automobile. Eviter le fil rigide. Prendre le diamètre le plus gros possible (6 mm² sont parfaits, mais difficiles à trouver. On peut se contenter de moins, 2.5 mm² par exemple)
- Un plomb pour sonde de pêche, ou tout autre petit objet que l'on pourra accrocher au bout de l'antenne pour la tendre légèrement
- Du câble coaxial 50 ohms (RG58U) ou tout simplement du coaxial 75 Ohms d'installation TV.
- Un isolant pour l'accrochage du doublet
- Du fil isolant pour accrocher l'antenne.

Fig. 1 : Installation

Il faut couper dans le fil électrique 2 brins 2.65 m de longueur. Évidemment, ils sont un peu trop long, mais il est toujours plus facile de les raccourcir que les rallonger. La longueur idéale est de 2.62 m. Il faudra donc procéder à l'ajustement de la longueur. Les fils sont dénudés à une de leurs extrémités et montés sur le sucre comme l'indique la figure 2. Mettre en place le câble coaxial. Il est préférable de procéder aux réglages, une fois l'antenne installée à demeure.

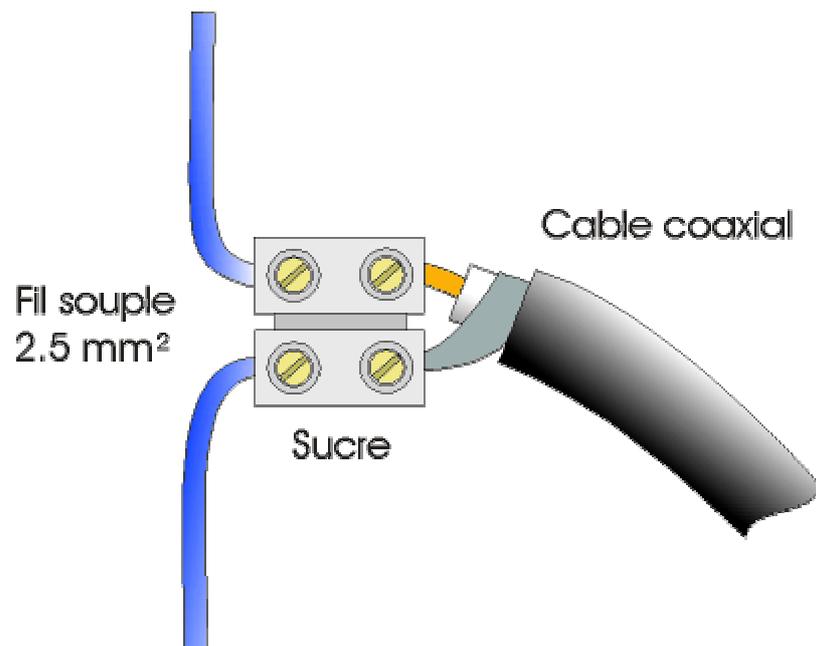


Figure 2 : Détail du raccordement au cable coaxial

Comment disposer l'antenne ?

Elle peut être installée verticalement, ou horizontalement. La polarisation verticale étant préférable. La placer en hauteur, assez loin du sol. Elle peut par exemple être pendue sous la poutre faîtière du toit (figure 3).

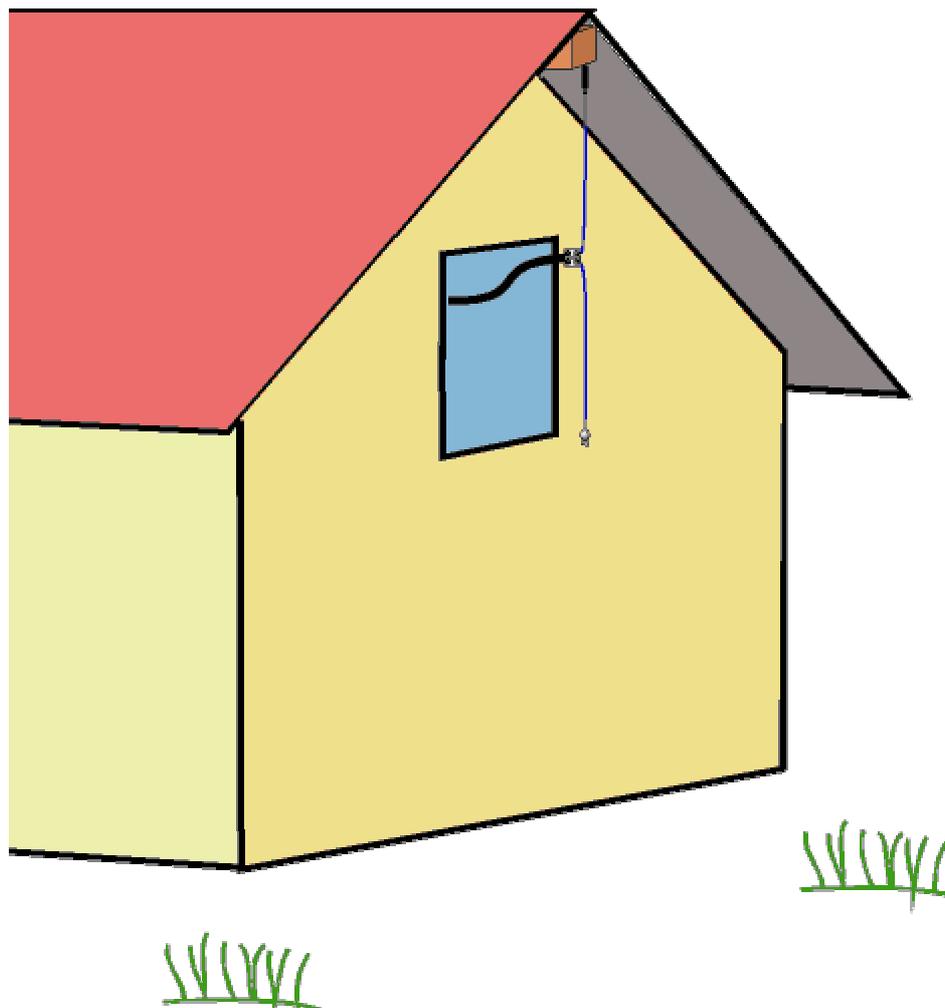


Figure 3 : Mise en place du doublet

Fixation

Il faut éviter d'allonger électriquement le brin. Plusieurs solutions sont possibles. On utilisera de la ficelle plastique pour la fixation à un piton vissé dans la poutre faîtière. Il est également possible d'utiliser un morceau de circuit imprimé gravé et percé.

Réglages

L'antenne se règle en coupant une longueur identique sur chaque brin, au niveau du sucre. On essaiera de faire ces réglages l'antenne installée à son emplacement prévu. Mesurer le TOS (Taux d'Ondes Stationnaires). Si celui-ci est supérieur à 1.7, raccourcir chaque brin de 1 cm et le fixer à nouveau sur le sucre. Contrôler le TOS et vérifier qu'il n'a pas augmenté. Normalement, il a baissé. Répéter l'opération jusqu'à un TOS minimum.

Mais quand peut on savoir que l'on a atteint la valeur mini ? ...Quand ça remonte !!! Et là, il est trop tard. Mais que l'on se rassure, Une valeur de TOS de 1.5 est parfaitement admissible.

Comment se calcule la longueur ?

Chaque brin fait à peu près 95 % de la longueur 1/4 d'onde. La longueur de chaque brin peut être calculée à l'aide de la relation suivante :

$$L=71.25/F$$

avec :

- L : longueur en metres
- F : Fréquence en MHz

Cable coaxial d'alimentation

On utilise indifféremment du coaxial 75 ou 50 ohms. Que l'on se rassure, ce n'est pas bien grave. Ne pas oublier que l'idée essentielle est de faire au plus simple. Cette antenne possède une impédance de 75 ohms. L'alimenter par un cable TV n'est donc pas si absurde que celà, sachant qu'il fait 75 ohms d'impédance caractéristique. Le TOS obtenu par la désadaptetion d'impédance avec les 50 ohms du Tx est de 1.5, ce qui correspond à une perte de puissance de 4%. quantité parfaitement négligeable, sachant que pour perdre un point sur le s-mètre, il faudrait perdre 75% de la puissance, ce qui correspond à un TOS de 7, valeur tout à fait inadmissible.

Une autre impasse a été faite sur la symétrisation au niveau du point d'alimentation de l'antenne (le sucre). Normalement, on fait appel à un BALUN pour réaliser la symétrisation, l'alimentation par coaxial étant dissymétrique.