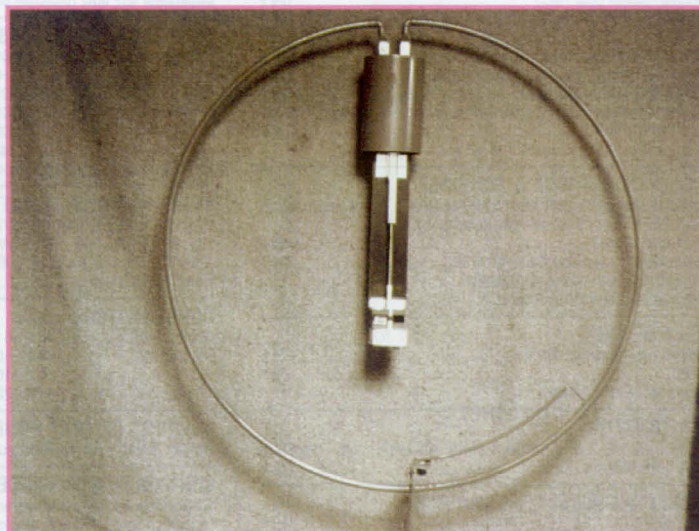


Antenne magnétique à CV rectiligne

La principale difficulté de réalisation à laquelle l'amateur se heurte se situe au niveau du CV qui doit être à très fort isolement, ce qui conduit à une pièce rare et assez chère. De plus, la rotation doit

être très lente car l'accord est très pointu. Le système vis/écrou commandé par un moteur pas à pas résoud bien le problème de la démultiplication... mais en entraîne un autre dû à la nécessité d'une inversion de sens de rotation. L'isolant solide du CV



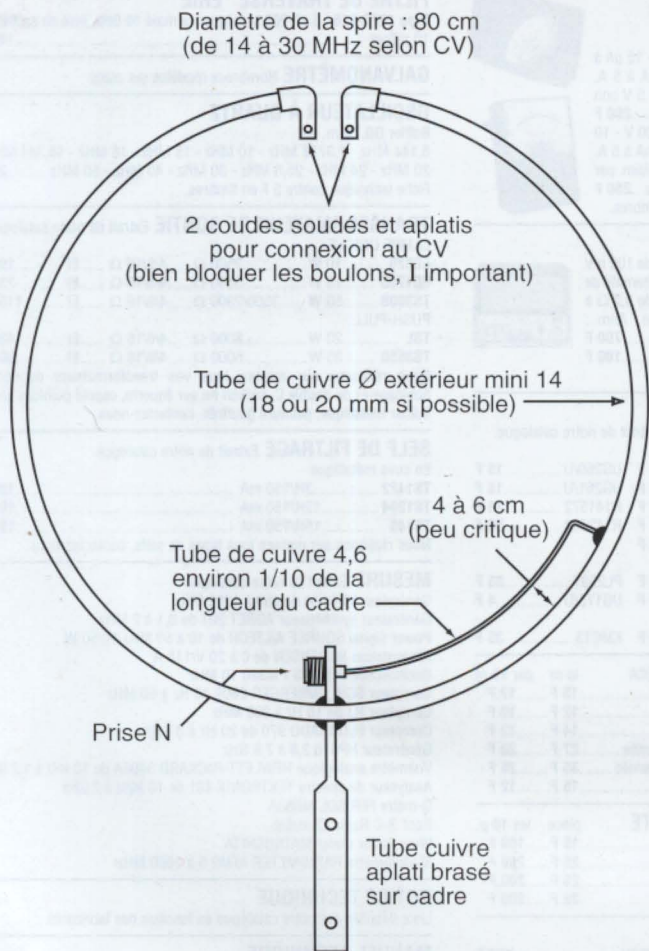
Plusieurs articles de MEGAHERTZ ont traité des antennes magnétiques, nous ne reviendrons pas sur les avantages et inconvénients de ce type d'aérien qui sont maintenant bien connus des OM.

résoud assez bien le problème des claquages par surtension, mais il introduit des pertes, acceptables si on se limite à des faibles puissances, et finalement favorables à l'exploitation du système par diminution du facteur Q, l'accord est beaucoup moins critique. De plus la structure "papillon" de ce CV (nous avons essayé d'autres formes de CV, rectilignes ou rotatifs, de structure classique lame fixe/lame mobile) réduit, à longueur égale, la capacité et donc l'amplitude de la couverture en fréquence de l'aérien. Cependant, la facilité de construction, l'absence de tout contact frottant ou glissant soumis à de fortes intensités, font

que le compromis nous paraît acceptable pour l'amateur.

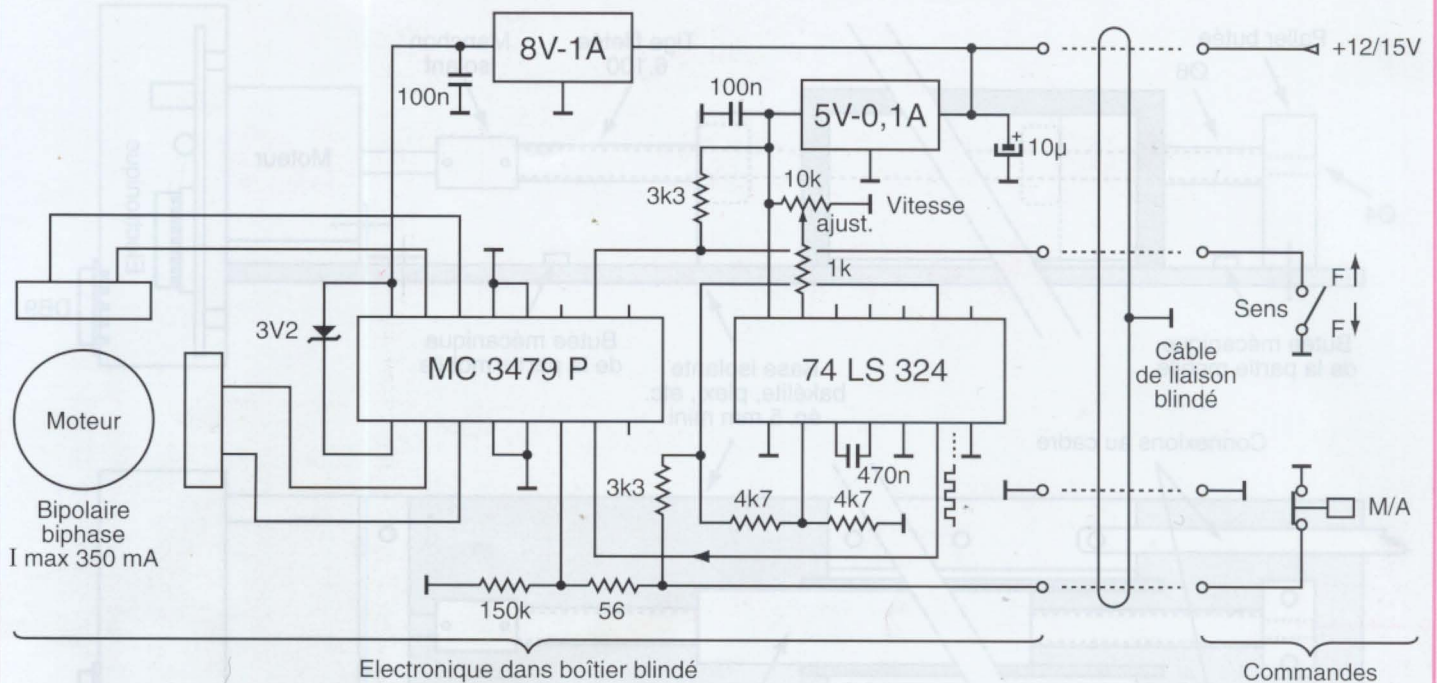
La réalisation est simple car épurée de systèmes annexes qui s'avèrent inutiles à l'utilisation.

- La partie mobile vient éventuellement en butée mécanique sur des têtes de boulons fixés dans la base isolante, mais le couple du moteur est trop faible pour provoquer un blocage avec une vis au pas de 100, surtout si l'on prend la précaution de graisser légèrement les surfaces venant en contact (malgré l'extrême rusticité du procédé, le CV ne s'est jamais bloqué, il est toutefois assez facile d'installer des fins de course classiques ou opto si le moteur et éventuellement le



Régler, sur une bande médiane, la longueur du gamma pour TOS mini (court-circuit provisoire, puis soudure), une alimentation par boucle de couplage, diamètre 1/5 du cadre est également possible.

RÉALISATION ANTENNES



Dans cette configuration, à l'arrêt, il ne subsiste pas de couple de maintien sur le moteur. Le régulateur 8V ne sera pas toujours nécessaire (selon moteur utilisé). Le moteur utilisé est un 400 pas/tour, dim. 40x40x30 mm, axe Ø5 (voir texte). Pour des puissances relativement élevées, il sera peut-être nécessaire de "descendre" l'électronique dans la station. J'utilise au max ≈ 50 W : pas de problème.

démultiplicateur utilisés conduisent à un couple important).

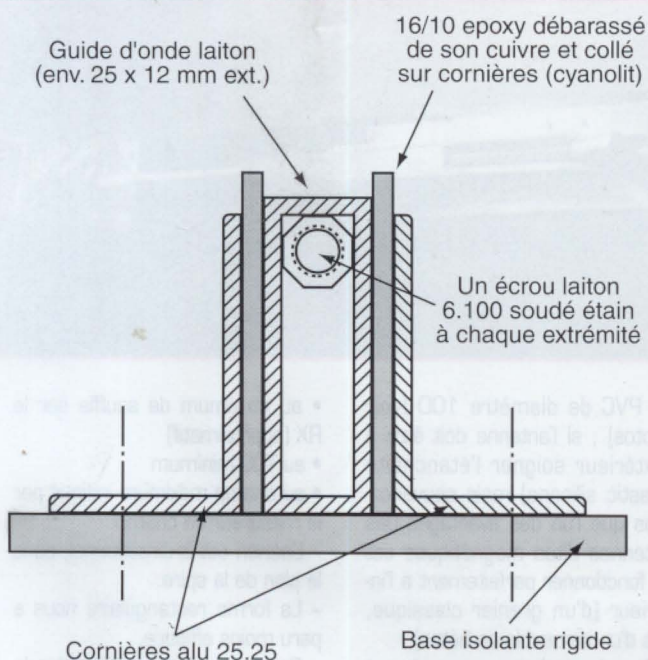
- Par ailleurs, l'accord sur les bandes extrêmes est assez éloi-

gné des butées, et à condition de se souvenir de la bande sur laquelle on était précédemment la partie mobile ne doit jamais venir en butée.

- Le moteur utilisé est un pas à pas bipolaire biphasé de 400 pas par tour. Ce matériel était diffusé à bas prix par un fournisseur de matériel DM du nord de la France, mais il est possible que l'approvisionnement ne soit plus assuré et qu'il soit nécessaire de rechercher un autre fournisseur. C'est pour cette raison que les détails mécaniques sont donnés

sous forme de croquis et non de plans précis.

- Le schéma de commande permet d'alimenter des moteurs pas à pas bipolaires biphasé consommant moins de 350 mA. D'autres types de moteurs sont bien sûr utilisables mais il faudra leur adjoindre un démultiplicateur suffisant car l'accord de l'aérien est pointu. L'avantage des pas à pas est de pouvoir tourner très lentement par simple réglage de la fréquence de l'oscillateur de commande. De plus l'inversion du sens de rotation est très simple,

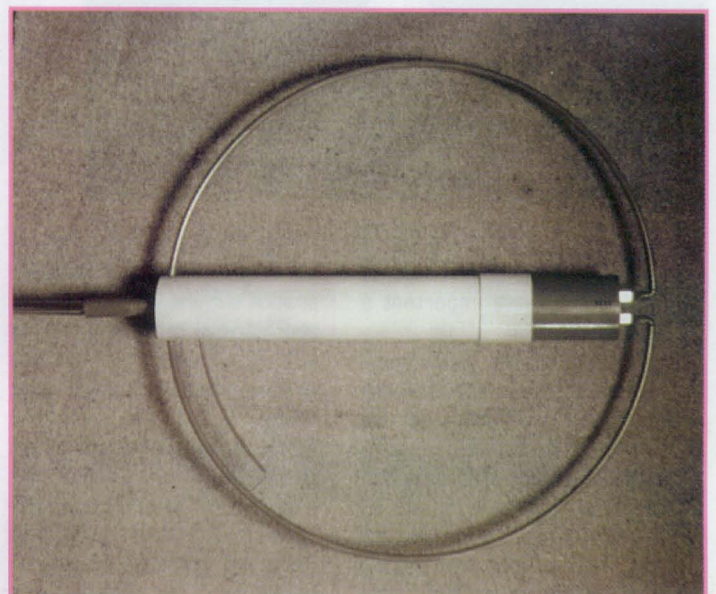


Remarquer les débordements de l'isolation sur les côtés et au-dessus des cornières, ils préviennent des amorçages éventuels et permettent de dégager complètement la partie mobile tout en assurant son guidage (diminution de C résiduel).

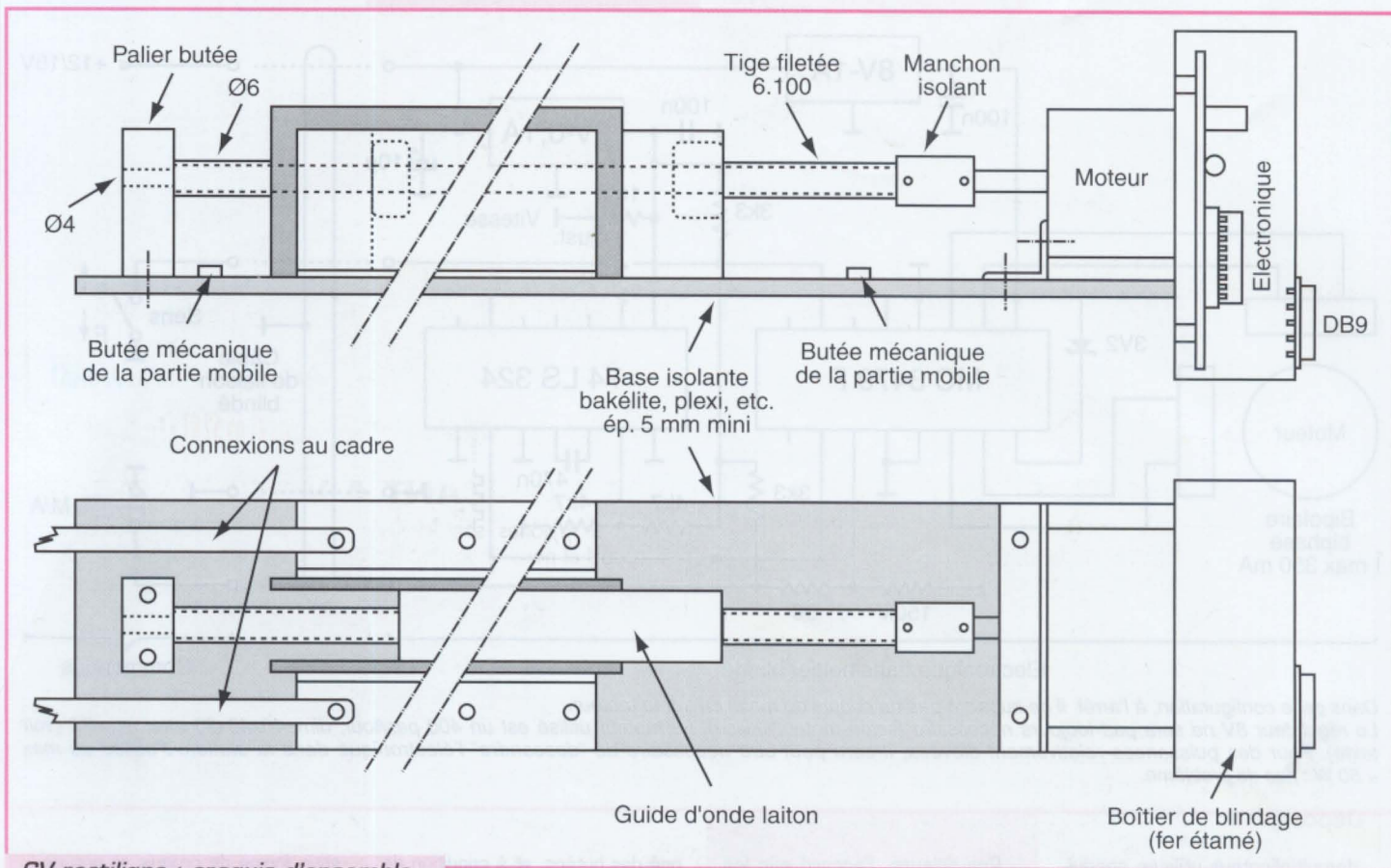
Souder les écrous en position sur une tige filetée de façon à réduire les jeux et en conservant une rotation douce.

Pour une longueur de 15 cm de guide d'onde, avec un cadre de 80 cm de diamètre en tube cuivre de 20 mm l'antenne couvre de 17 à 31 MHz.

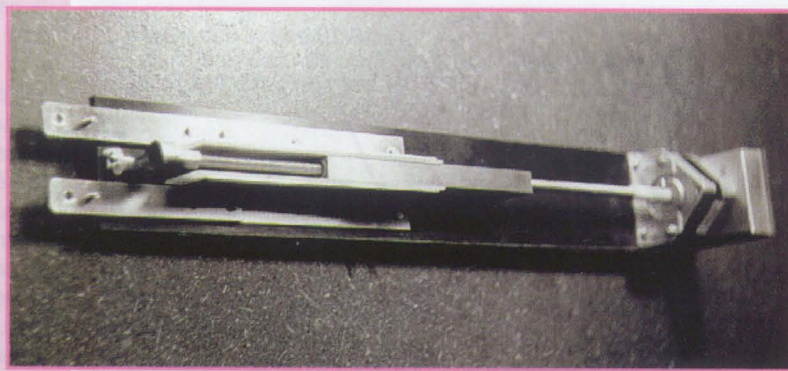
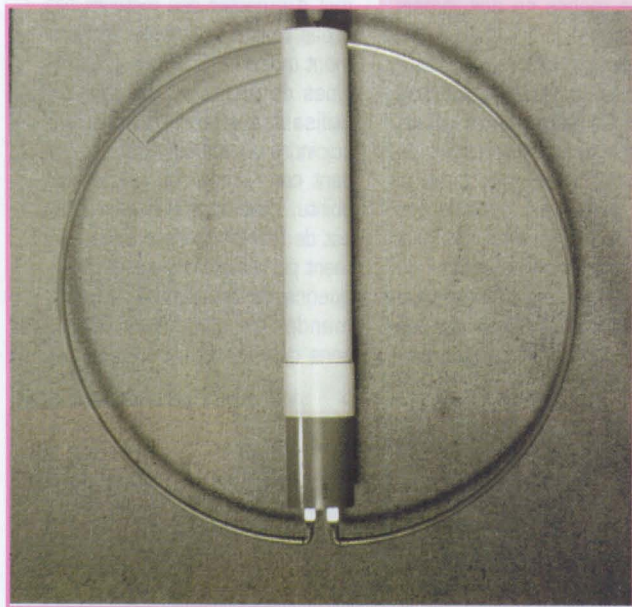
Coupe du corps du CV rectiligne.



RÉALISATION ANTENNES



CV rectiligne : croquis d'ensemble.
(échelles non respectées).



ils ne créent pas de parasites, et leur couple reste important à faible vitesse.

- La partie mobile du CV rectiligne est constituée d'un morceau de guide d'onde utilisé par les amateurs de 10 GHz qui présente l'avantage d'un très bon état de surface et de planéité, et des dimensions internes idéales pour l'insertion des écrous laiton de 6, qui seront soudés à l'étain

sur le guide d'ondes en étant en position sur une tige filetée. Vous pourrez vous procurer du guide (25*12 ext environ) auprès des amateurs de SHF, à défaut chez Weber Métaux rue de Poitou Paris 3 (mais sans doute en quantité).

- L'ensemble CV/moteur/électronique de commande sera glissé dans une gaine de protection constituée de portions de tubes

en PVC de diamètre 100 (voir photos) ; si l'antenne doit être à l'extérieur soigner l'étanchéité (mastic silicone) mais souvenez-vous que l'un des avantages des antennes dites magnétiques est de fonctionner parfaitement à l'intérieur (d'un grenier classique, pas d'un immeuble en béton).

- Croquis et photos vous aideront dans votre réalisation, ce n'est pas du "prêt-à-porter", mais seulement une idée parmi d'autres pour résoudre le problème du CV dans ce genre d'aérien qui est intéressant lorsque la place est limitée.

- Ne pas utiliser de coupleur avec ce type d'aérien à accord continu.
- Le réglage sur la fréquence utilisée peut s'effectuer :

- au maximum de souffle sur le RX (approximatif)
- au TOS minimum
- au champ maximum indiqué par le mesureur de champ
- L'aérien est bi-directionnel, dans le plan de la spire.
- La forme rectangulaire nous a paru moins efficace.
- Pour ne pas trop dégrader le rendement, un rapport de 2 à 2.5 max entre fréquences extrêmes est à respecter.
- Enfin, attention au potentiel HF de l'aérien qui peut être de plusieurs milliers de volts, le facteur Q étant élevé.

F6BYI@F6BIG.FRHA.FRA

André MOLINIER, F6BYI