

pouvoir réceptif de l'antenne, peuvent déformer les lobes du diagramme. Ne parlons pas des phénomènes de propagation ionosphérique particuliers où le rapport de directivité tombe à une très faible valeur, c'est-à-dire que le signal est parfaitement reçu quelque soit la position de l'antenne. Si le plus souvent je m'amuse à rechercher la meilleure position, notamment en RTTY, en bande tropicale, etc... il peut être un cas où cela s'avère fastidieux, celui d'une QSO multiple en bande amateur avec 3, 4 ou 5 correspondants. Au cours d'une situation semblable, aux alentours du 17 février dernier, où les conditions de propagation à courte distance étaient particulièrement mauvaises sur 80 mètres, l'antenne est demeurée en position fixe et, avec un certain arusement, j'ai pu entendre parfaitement tous les correspondants se plaindre que le QSO était impossible. Bien sûr, on pourra trouver d'autres raisons ou fait, mais cela démontre que "l'Arlésienne" n'est pas dépourvue d'une certaine souplesse et, surtout, que nous pouvons nous trouver face à des situations très diverses. Il serait possible de multiplier les exemples mettant en valeur la directivité ou au contraire les cas où elle n'était pas déterminante.

Avantages de l'Arlésienne.

- Système très large bande sous volume réduit
- Système accordable
- Système actif
- Accord avant amplification!
- Particulièrement efficace contre les parasites!
- Directivité et Puissance
- Très faible coût

Défauts de l'Arlésienne.

- Limitation en fréquence
- Elaboration qui réclame de légères notions

Construction de l'antenne.

Nous nous sommes efforcés de faire des schémas très complets qui sont plus facilement exploitables que de longs discours.

Le prototype possède une "boucle" en forme de losange, mais il est souhaitable que le "cadre" prenne une forme plus arrondie, qu'il soit plus "ventru". Il suffit de concevoir une armature en conséquence (voir description de la boucle magnétique dans le livre "Nos Antennes"), le rendement en sera meilleur.

La boucle est constituée de câble coaxial 50 ohms, d'un diamètre de 6 millimètres, sur le prototype, mais c'est un minimum. Un câble de 1mm sera évidemment parfait, bien qu'il soit improbable qu'on sente la différence. En supprimant la tresse sur une longueur de 20 millimètres au sommet de la boucle, on prend soin de ne pas détériorer le diélectrique intérieur qui permet de maintenir une certaine tenu mécanique.

Le boîtier qui renferme le condensateur variable et l'amplificateur est: impérativement métallique. Il est en effet nécessaire que cet ensemble accord-amplification soit blindé, ceci d'autant plus que l'amplificateur est très sensible et c'est bien sûr à cause de ce dernier que nous prenons cette précaution indispensable.

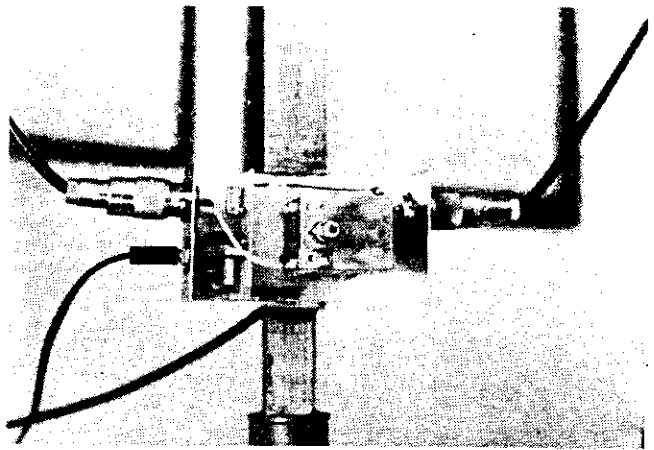


photo- implantation des éléments à l'intérieur du boîtier, condensateur variable et amplificateur. Il est certain que sur le prototype, une construction soignée n'apas été notre premier souci.

La figure 6 montre deux condensateurs double cages commutables en parallèle. La circonférence de la boucle doit être bien choisie puisque nous ne pourrons intervenir sur ses dimensions. Nous jouons ensuite sur la valeur des capacités.

Pour un modèle à grand gain destiné aux fréquences basses du spectre décamétrique et une bonne partie du spectre hectamétrique (environ 7 à 2 Mhz) nous pouvons préconiser: -circonférence de la boucle: 4,20 m; -condensateur variable: 500 pF.

Une solution moins encombrante consisterait à diminuer la circonférence de la boucle et augmenter la capacité pour obtenir une gamme très élargie qui partirait de 9 Mhz pour descendre largement sur le spectre hectamétrique: -circonférence: 2,5 m; -capacités commutables: 2 x 500 pF.

Pour monter plus haut en fréquence, nous devons impérativement diminuer la circonférence de la boucle. La méthode expérimentale suivante est la façon de procéder la plus simple et la plus fiable.

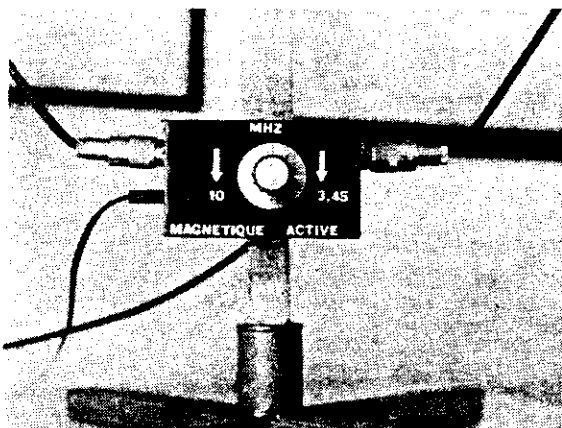
Il faut, en premier lieu, construire le bloc d'accord amplification équipé de son chassis SO 239. On se base sur une longueur de coaxial de deux mètres avec interruption de la tresse à un mètre. On dénude les deux extrémités de coaxial de façon à pouvoir effectuer les contacts nécessaires sur les chassis et on teste la fréquence maximale d'accord (CV ouvert). Petit tronçon par petit tronçon on coupera les extrémités de câble jusqu'à l'obtention de la fréquence désirée. On surveille également la fréquence minimale obtenue (CV fermé). On obtiendra par exemple une boucle de 1,6 m avec 80 cm de part et d'autre du centre de l'interruption de la tresse.

Ensuite, nous équipons chaque extrémité de sa prise PL 259 et nous concevons notre armature autour de nos éléments constitutifs dont les dimensions sont connues avec précision. A la figure 5 nous indiquons la possibilité de monter deux boucles, sur le même plan, l'une à l'intérieur de l'autre. dans ce cas, également, la détermination empirique des longueurs de boucle paraît indispensable. Les tests peuvent parfaitement s'effectuer à plat sur une table, c'est très facile. Un système à deux boucles commutables doit permettre un accord de 15 Mhz jusqu'en bas du spectre hectamétrique, mais, pour l'instant, je ne recommande pas le système au-delà de 13 ou 14 Mhz.

Une remarque importante: l'accord par condensateur variable est très pointu. Il est absolument nécessaire que la mécanique des condensateurs soit démultipliée ou bien qu'ils soient pilotés par des boutons type "vernier" à démultiplication.

La construction de l'amplificateur n'appelle pas de commentaire particulier. Le nombre de composants est assez réduit (figure 2) et je propose un modèle de circuit imprimé en figure 4. La mise ne place des éléments dans le boîtier métallique ne pose pas de problème particulier si ce n'est qu'il ne faut pas oublier d'isoler complètement le condensateur de la masse et par conséquent du boîtier. Pour le reste... les recommandations habituelles: soudures correctes, connexions courtes, etc... Le prototype n'est pas pourvu d'un interrupteur "marche-arrêt" mais il est évident qu'il est agréable de le rajouter. En sortie coaxiale on peut prévoir un troisième chassis SO 239, ou bien faire sortir une longueur de coaxial suffisante pour raccorder au récepteur.

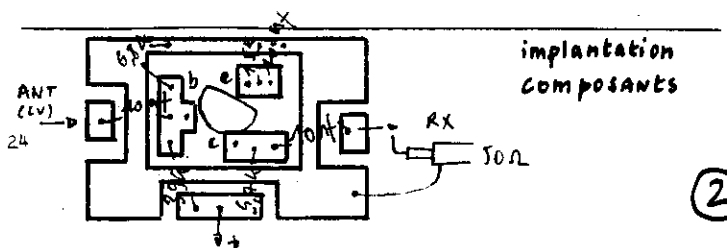
(c) J.P. Guicheny



vue de face du boîtier métallique

Le condensateur variable, type réception, est au moins d'une valeur de 500pF afin de pouvoir couvrir une large gamme. Cela peut être un double cages de 2x250pF ou bien 2x300pF dont on branche les deux cages en parallèle. C'est le cas sur le prototype. Il est parfaitement concevable d'élargir la gamme couverte par le prototype en installant un deuxième condensateur variable qui sera commuté en parallèle pour descendre en-dessous de 3,4Mhz.

- Pour monter en fréquence: diminuer la circonférence de la boucle ou diminuer la capacité.
- Pour descendre en fréquence: effectuer les opérations inverses.



②

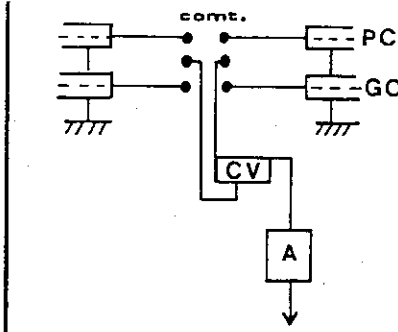
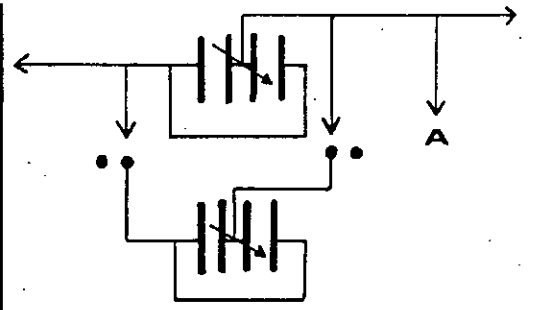
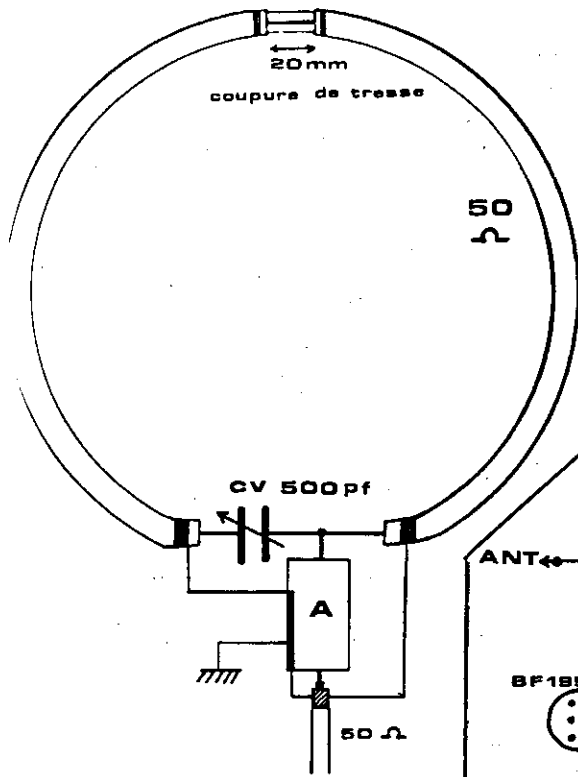


figure 6: exemple de capacité en parallèle (double cages) et de capacités commutables

figure 5: principe de boucles commutables

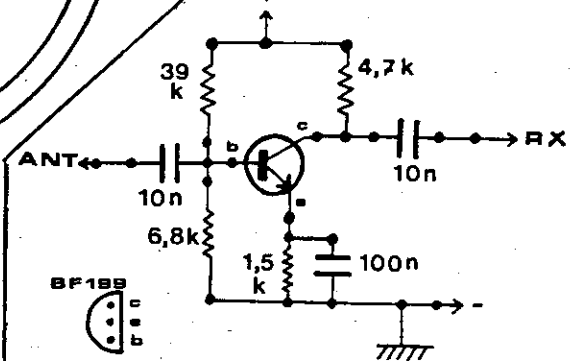


figure 2: -schéma de l'amplificateur et valeur des composants. On note également le brochage du transistor BF199 (description semblable dans Radio REF 5/79 par A. Cabaret)

dans : A L'ECOUTE DU MONDE
 • N°35 MAI/JUIN 1986
 • N°37 SEPTEMBRE/OCT 1986
 (Arlésienne 2)

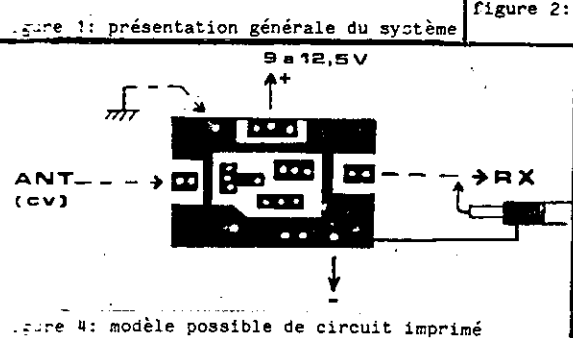


figure 4: modèle possible de circuit imprimé

- NOMENCLATURE COMPOSANTS**
- Résistances : 4,5k - 6,8k - 39k - 4,7k
 - Condensateurs : 100n - 10n - 10n
 - Transistor : BF199
- capacités commutables**
- 560 pt
 - 1,2 nF
 - 1,8 nF
- C.V
500 pt

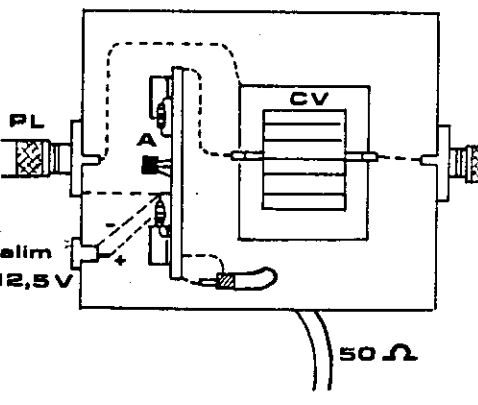


figure 3: mise en place des éléments dans le boîtier métallique

ARLÉSIENNE 2

Il y a quelques semaines à peine, j'ai découvert dans la revue "Toute la Radio" datée du mois d'octobre 1948 (revue qui a disparu depuis très très longtemps) un article de Monsieur A. de Gouvenain, ingénieur radio ESE. Cet article est une savante comparaison entre les cadres à air et les cadres blindés. Les conclusions mathématiques de Mr de Gouvenain sont parfaitement conformes à mes observations nettement plus empiriques. Qu'il est doux d'être épaulé par des anciens!

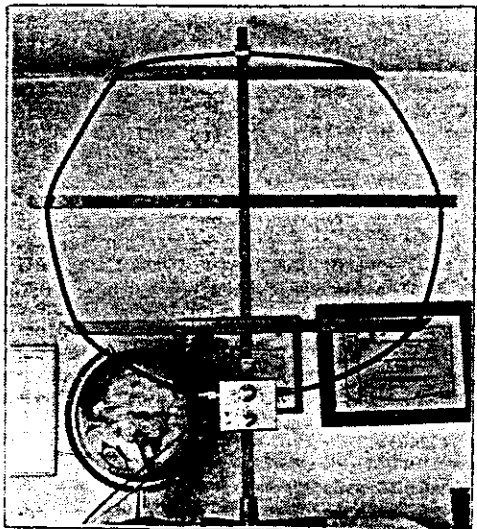
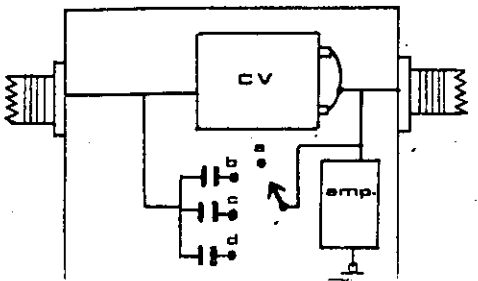
Oui, à l'époque, aux joies de la technique radio on savait y ajouter le plaisir des mots choisis et du bon esprit grâce à J. Dieutegard à E. Aisberg et bien d'autres...

L'Arlésienne a été décrite dans le numéro 35 de la revue. Le modèle présenté ici ne diffère que par l'emploi de capacités commutables qui permettent entre quatre gammes d'étendre la bande passante de 9,8 à 1,9 MHz.

L'amplificateur demeure semblable à la description d'origine avec un transistor BF199. Le condensateur variable est de 600pF (2x300 en parallèles). Les capacités commutables sont, dans l'ordre, de valeurs suivantes: 560 pico; 1,2 nano; 1,8 nano.

La gamme A, grâce à l'emploi du CV seul descend jusqu'à 3,5MHz, la gamme B descend à 2,6MHz, la gamme C à 2,1MHz et la gamme D à 1,9MHz. Lorsque l'on commut les gammes B, C, D, l'accord s'effectue grâce à la capacité ajoutée du condensateur variable.

Le condensateur variable doit être soigneusement démultiplié car l'accord est très pointu. L'Arlésienne est une arme redoutable contre les interférences grâce à son pouvoir directif de rapport important et contre les parasites grâce aux principes propres à la boucle blindée.



L'Arlésienne 2: circonférence du cadre, environ 2,4 mètres.

