

Activité Radio Orientation ARDF



Claude Frayssinet F6HYT f6hyt@yahoo.fr

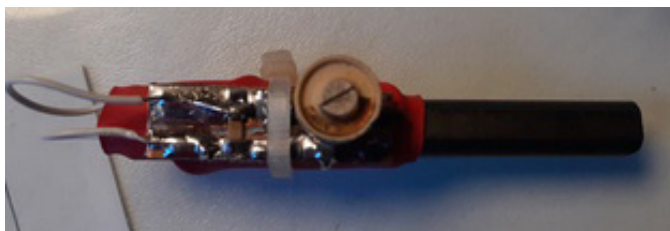
SONDE DE MESURE POUR CONTRÔLE BALISE DE RADIO-ORIENTATION OU AUTRE.

Ayant des besoins quantitatifs du champ rayonné par les micro-balises j'ai réalisé cette sonde de mesure. La sortie se fait sur une fiche BNC, donc l'impédance de sortie de ma sonde sera de 50 ohms. Pour cette réalisation, j'ai utilisé un barreau de ferrite de 10 cm de long et 1 cm de diamètre. Pour vous, ce sera très certainement différent. Avec 20 tours de fil, je me retrouve avec 42 μH , volontairement positionnée en bout de ferrite.



(Vous pouvez aussi déplacer la bobine sur le barreau, cela modifie sa valeur)

Première étape : faire un circuit résonant sur « 3,5 MHz ». Avec la formule de Thomson, on peut voir qu'avec 47 μH et 37 pF, nous ne sommes pas très loin : « 3,7 MHz » Avec deux petites capacités, une fixe et une ajustable, cela fera notre affaire.



Pour savoir si on est à l'accord, deux façons :

1/ avec le grid-dip du genre F8CV. Si vous en avez un, vous savez vous en servir.

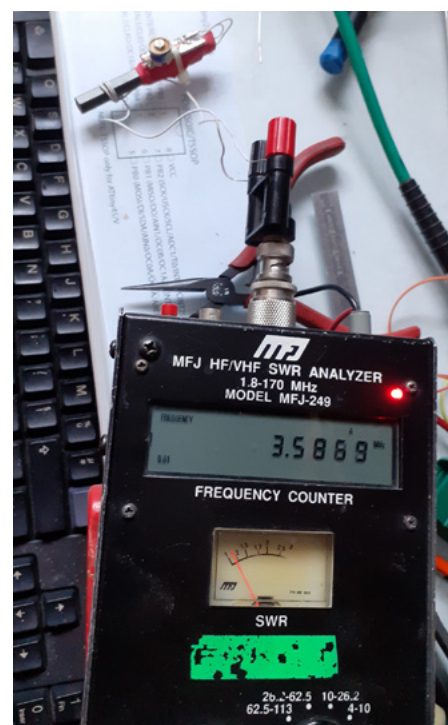
2/ avec une balise, un générateur, un émetteur sur la fréquence souhaitée : passer en émission et laisser pendre un fil près du circuit résonant. Faire deux ou trois spires de couplage très lâches sur la ferrite et mettre un appareil de mesure dessus, un oscillo par exemple ou sonde de détection.

(Attention : si vous mesurez avec une sonde 1/10 de l'oscillo et pas sur les spires de couplage, les 15 pf de la sonde vont modifier l'accord !!!).

En jouant sur le CV, régler au maximum de tension en sortie. Notre circuit est maintenant normalement réglé.

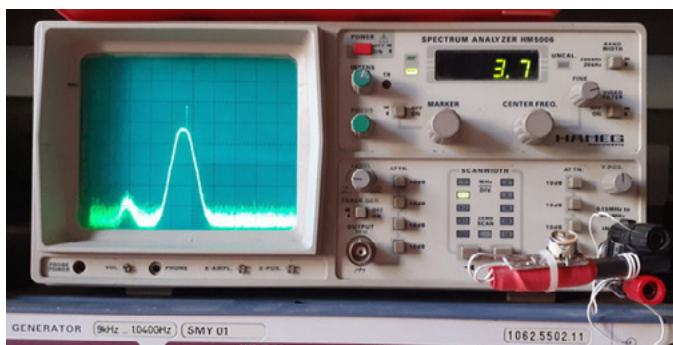
Deuxième étape : construire notre boucle de couplage pour qu'elle fasse 50 ohms avec le meilleur couplage. On va faire cela de façon empirique pour trouver le nombre de spires et le bon couplage. Un couplage trop serré va amortir notre circuit oscillant et donc nous aurons moins de signal en sortie. A l'inverse, un couplage trop lâche diminuera la tension. J'ai fait 3 spires, et en déplaçant cet enroulement, toujours avec un générateur à proximité, régler au maximum de sortie.

Ensuite j'ai vérifié avec le MFJ le TOS et, comme vous pouvez le voir, je me trouve avec du 1/1. LE TOP !!! Si ce n'est pas le cas, mettre une ou deux spires de plus. Ce réglage n'est pas critique et assez souple à cette fréquence, en déplaçant la boucle sur la ferrite. Au meilleur point trouvé, une très légère retouche du CV permet d'améliorer encore l'accord et le TOS.





Troisième étape : pour la mise en boîte, j'ai récupéré un ancien boîtier de récepteur en plastique et avec un pistolet à colle j'ai fixé notre ferrite sur un bord.



Ensuite, j'ai soudé mes deux fils sur la BNC. Une dernière vérification, je n'ai pas eu besoin de retoucher le CV.



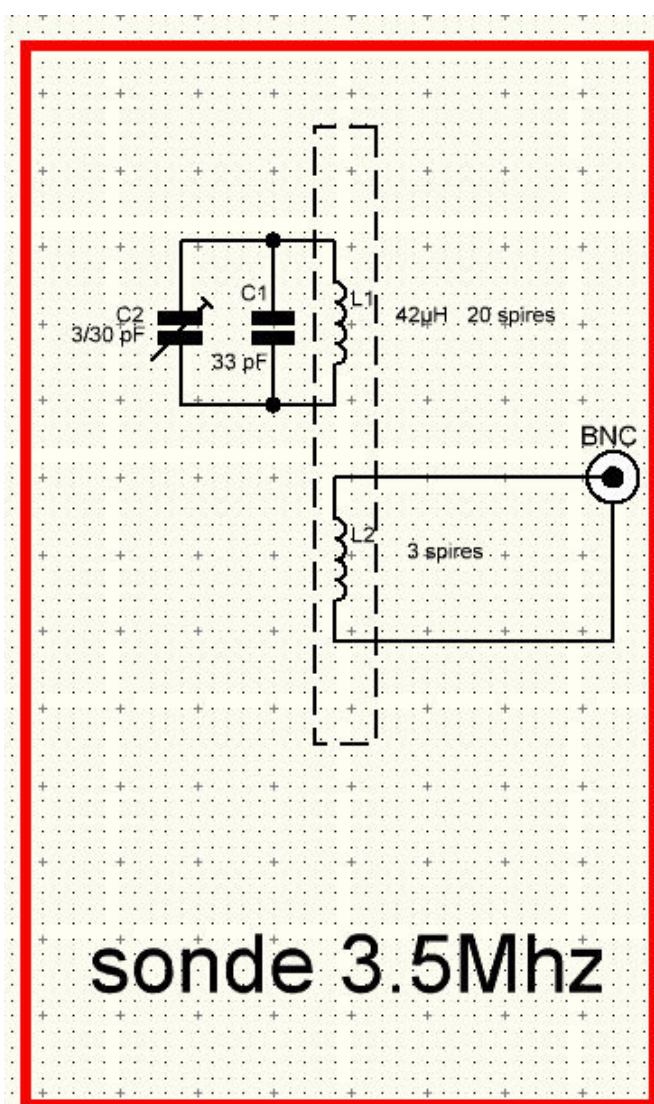
La sonde dans son boîtier.

A ce stade, votre sonde a son impédance de sortie égale à 50 ohms. Il vous reste à prendre votre milli-wattmètre préféré, par exemple un AD8307 avec son **entrée en 50 ohms**.

Avec un générateur étalon, injecter de -80 à +5 dbm (si ce n'est pas déjà fait) et noter les niveaux reçus par pas de 5 ou 10 dbm sur votre milli-wattmètre.

Ensuite, en reliant la sonde à votre milli-wattmètre, vous aurez les niveaux reçus de votre signal mesuré sur 3,5 MHz. Vous n'avez pas de générateur étalon ?

Allez voir votre radio-club, sinon vous pourrez toujours faire des comparaisons entre plusieurs « micro-balises » dans mon cas.



Cette sonde a été réalisée en deux heures.