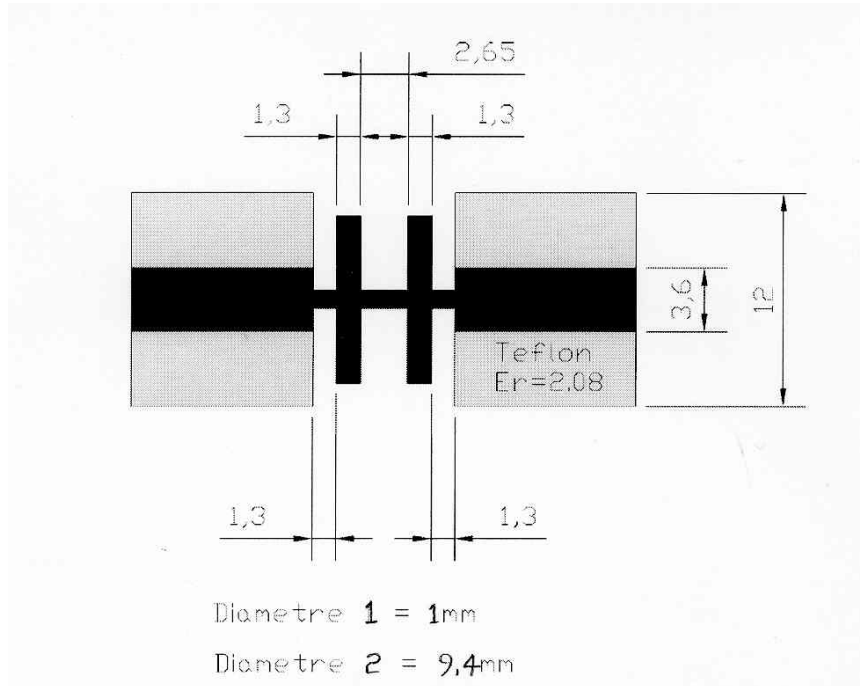


FEED W5LUA BI BANDE 10 / 5.7 GHZ et FILTRE PASSE_BAS 5.7GHZ

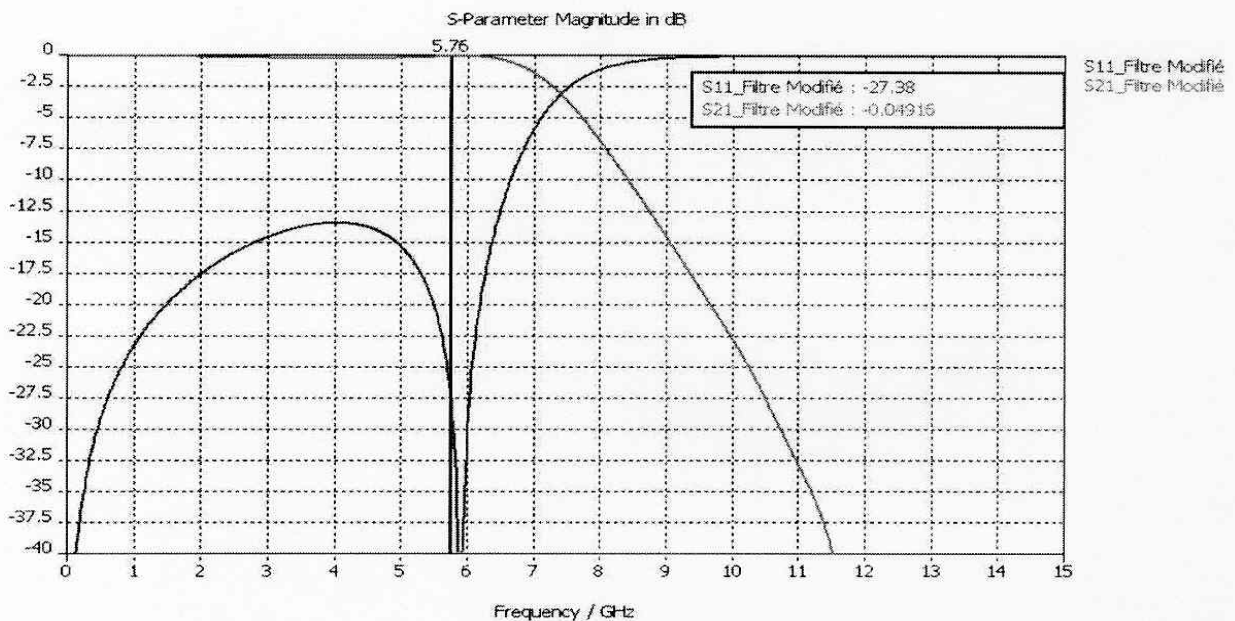
But : Pour ma future station bibande 5.7GHz et 10 GHz, j'ai pris la solution du feed bibande de WB5LUA. Après consultation de différents articles, il s'avère que l'isolation maxi 10GHz sur le port 5.7GHz est de -19dB ce qui pourrait être préjudiciable à la vie de l'équipement 5.7 GHz pendant l'émission 10 GHz. En parcourant la bible de W1GHZ, j'ai vu qu'il avait traité le problème sur un feed bibande entre le 24GHz et le 10GHz par un filtre passe-bas coaxial.

Maurice F5EFD et Vincent F1OPA m'ont proposé de simuler ce type de filtre avec des logiciels adéquats, et m'ont envoyé le design de ce filtre coaxial sensé répondre à mes besoins.

Les disques diamètre 9.4 mm sont les capacités et la tige diamètre 1mm les selfs.



Dessin mécanique tiré de la simulation

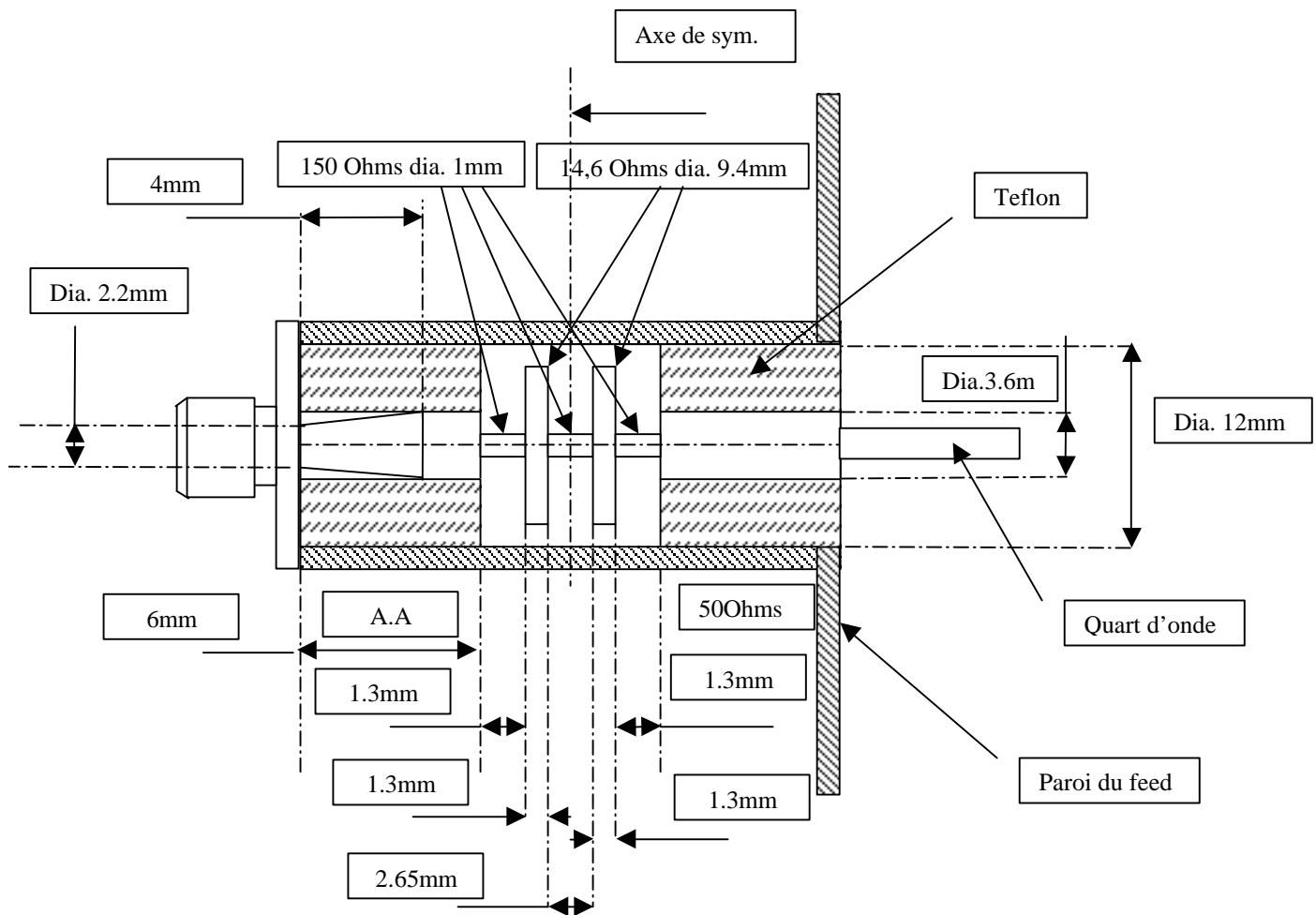


Calcul de la simulation

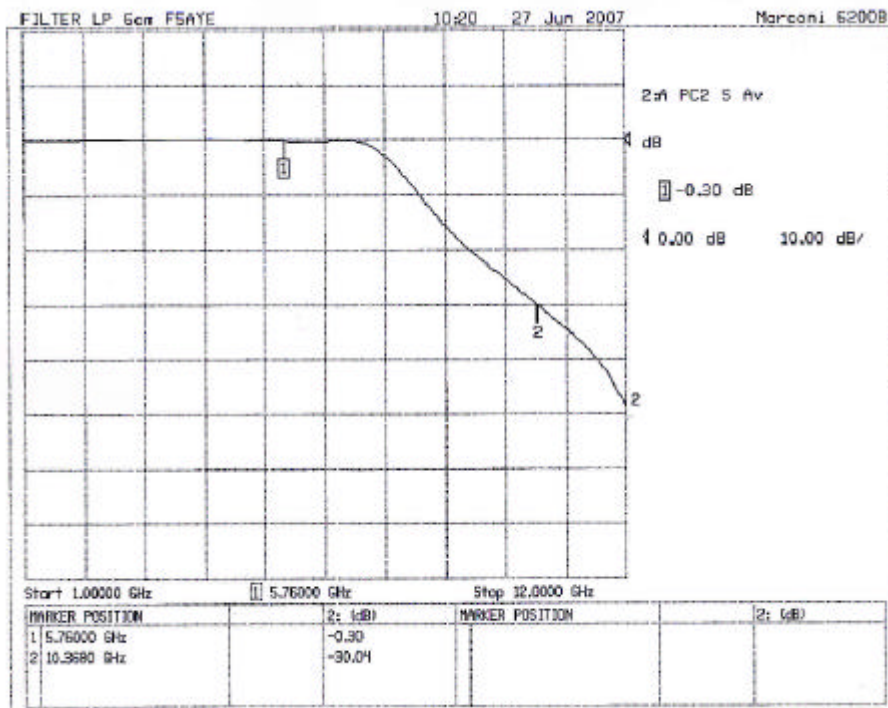
Pour pouvoir vérifier les résultats, sur le proto, je l'ai équipé de 2 prises SMA, le dessin est alors symétrique par rapport à la partie gauche de l'axe de symétrie. (Voir le dessin suivant)

Le filtre définitif, ne comporte pas de SMA coté feed, le corps du filtre est soudé directement sur la paroi du feed comme représenté sur le dessin.

FEED W5LUA BI BANDE 10 / 5.7 GHZ et FILTRE PASSE_BAS 5.7GHZ



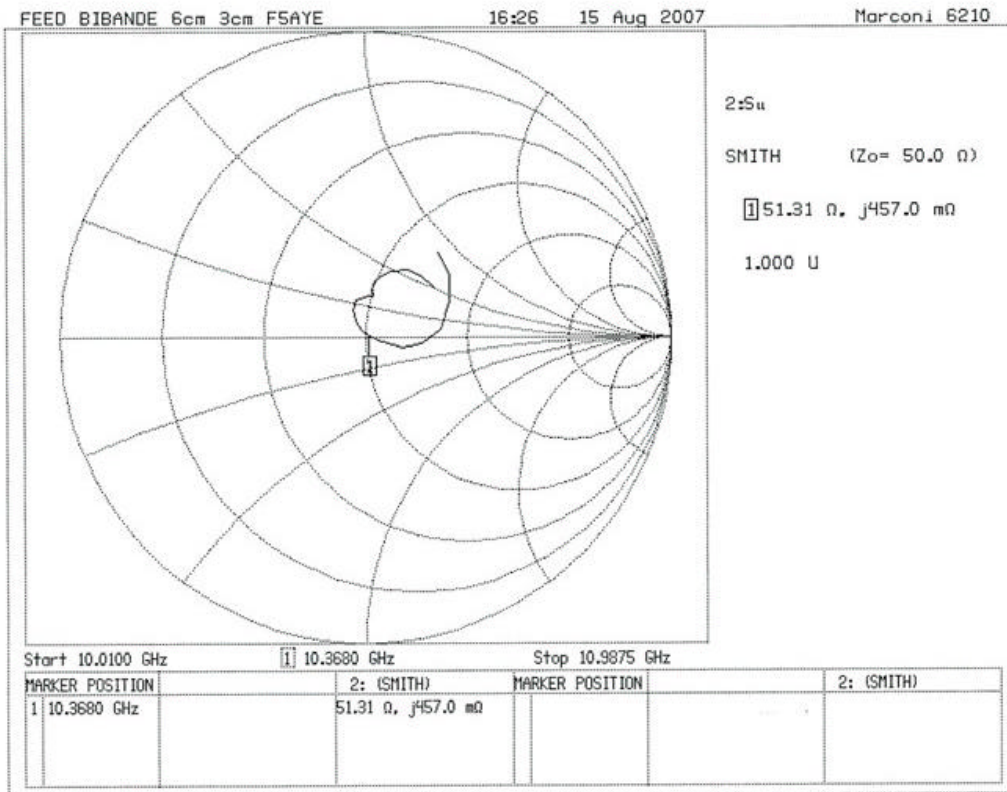
Dessin mécanique de l'ensemble



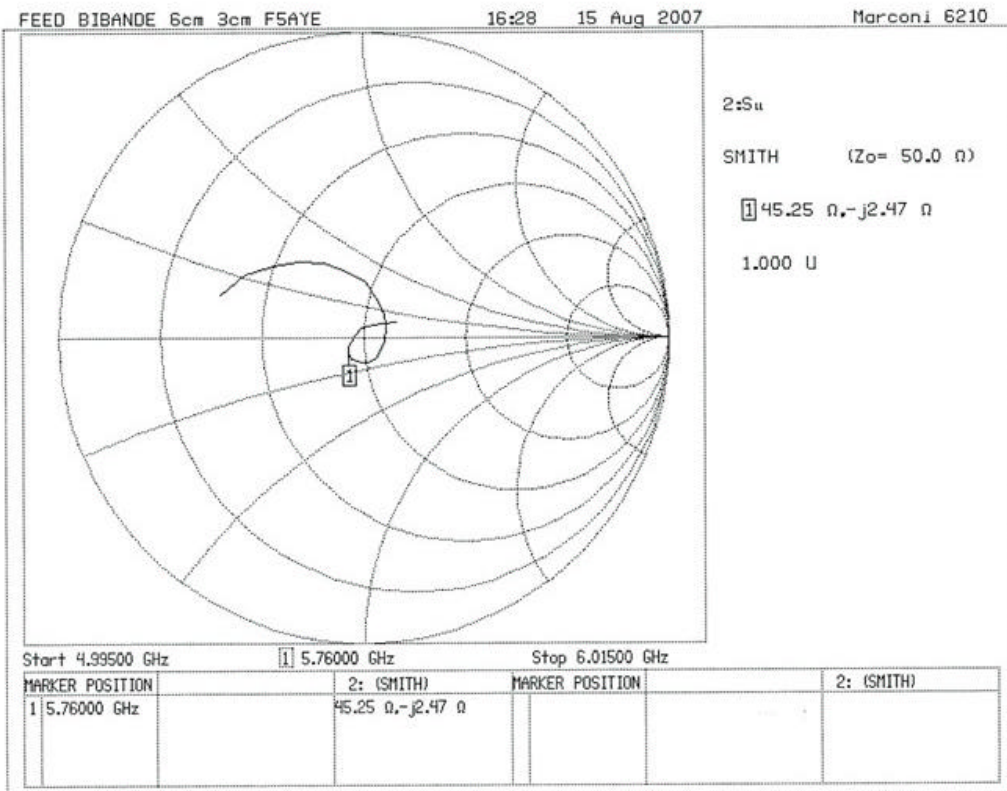
Résultats obtenus avec le prototype de filtre pass-bas 5.7GHz équipé de 2 SMA pour mesurer l'atténuation à 10GHz et la perte à 5.7GHz.

FEED W5LUA BI BANDE 10 / 5.7 GHZ et FILTRE PASSE_BAS 5.7GHZ

Résultat des mesures sur le feed W5LUA équipé du filtre passe-bas 5.7GHz:

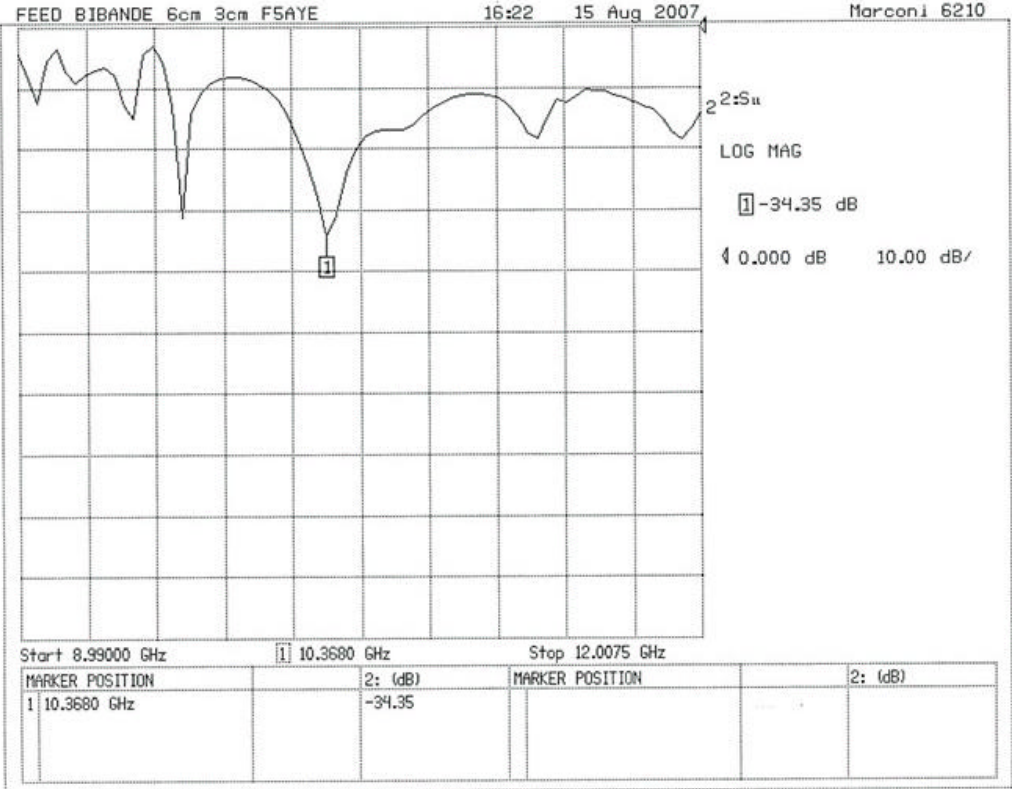


Adaptation de la transition 10GHz

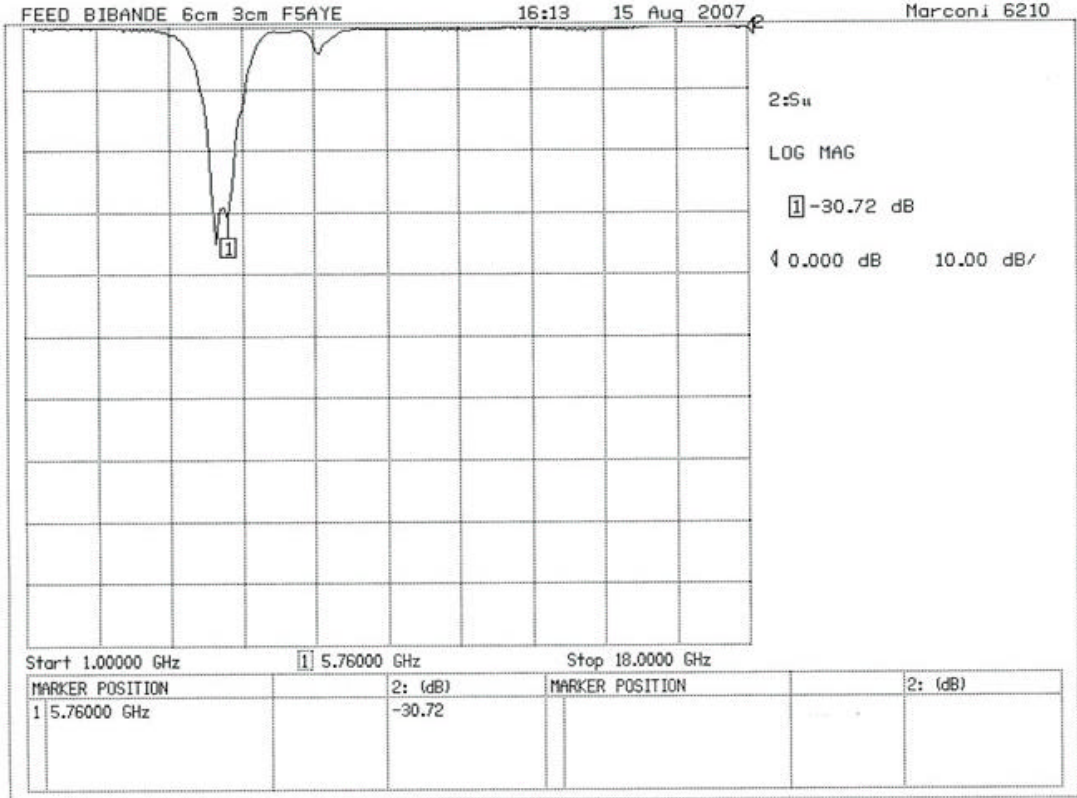


Adaptation de la transition 5.7GHz via le filtre passe-bas

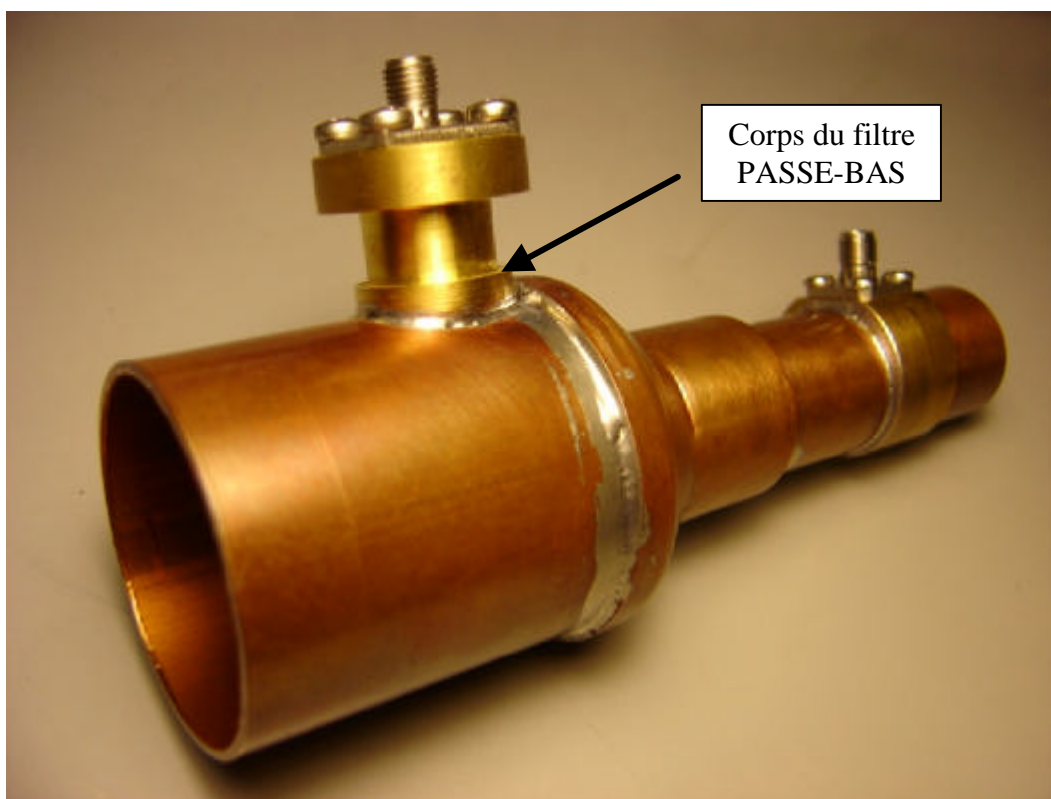
FEED W5LUA BI BANDE 10 / 5.7 GHZ et FILTRE PASSE_BAS 5.7GHZ



Return-loss de la transition 10GHz



Return-loss de la transition 5.7GHz via le filtre passe-bas



Feed W5LUA équipé du filtre passe-bas 5.7GHz

La réalisation du filtre nécessite un tour de précision.

Pour ceux qui se lanceraient, le conducteur intérieur du filtre est une tige de laiton étiré de 1mm disponible dans magasins de modélisme. Les 2 disques et les tronçons 50 Ohms sont en laiton ils seront percés avec un foret de 0,7mm puis un de 1mm ce qui garanti un trou calibré au diamètre du foret qui est en réalité 0,98mm. La tige laiton est diminuée au tour avec de la toile abrasive jusqu'à 0,99mm. Les 2 disques et les tronçons 50 Ohms sont alors emmanchés à force sur la tige et en sandwich avec des intercalaires aux cotes du dessin. On obtient ainsi l'assemblage de la photo du filtre. Reste à faire les bagues en téflon, celle qui est coté SMA sera partiellement fendu axialement pour pouvoir être montée sur tronçon A.A. Ce tronçon 50 Ohms a dû être chanfreiné pour compenser la capacité supplémentaire amenée par l'embase de la SMA. La bague téflon coté monopole est emmanchée à force dans le corps du filtre. Les bagues de téflon doivent être percées toutes les 2 à 3,7mm.

Mes remerciements à F5EFD et F1OPA pour les simulations et F5JWF pour les mesures.

Jean Paul F5AYE