

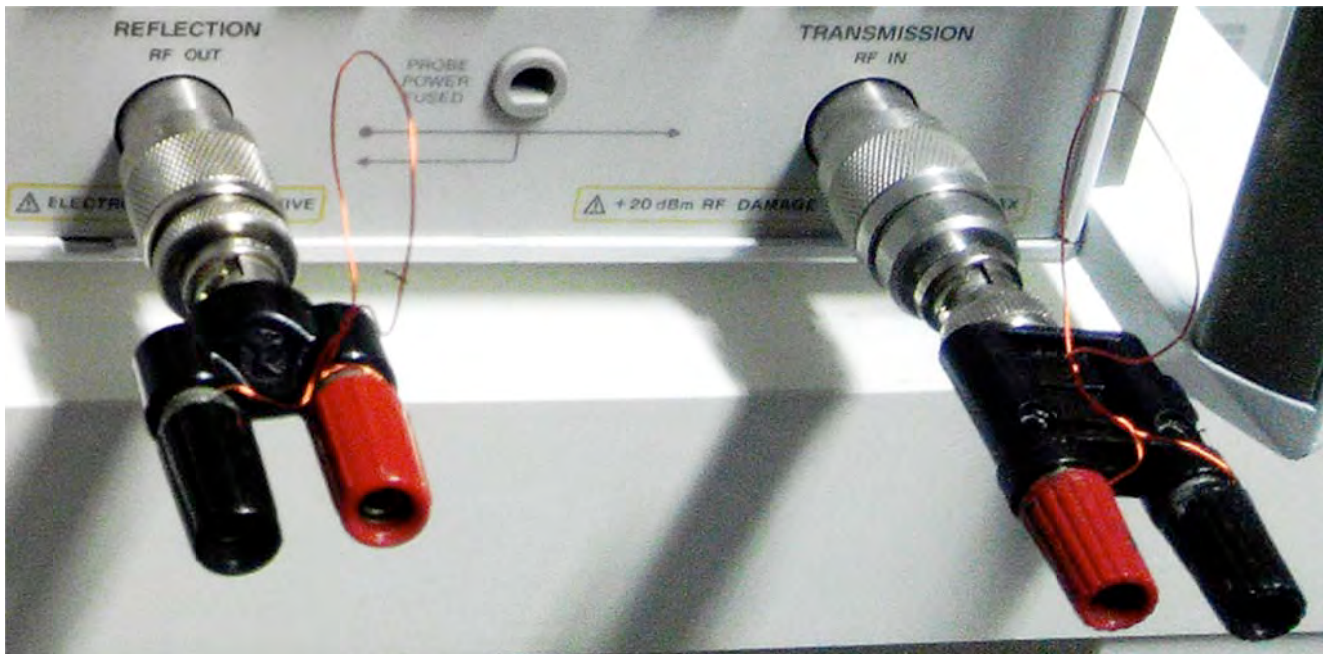
# Rapport de manipulations sur pastilles GINKO Control M Zanca, BioNanoNMRI, L2C, UMR 5221 CNRS-UM2

## Atténuation et déphasage de la RF

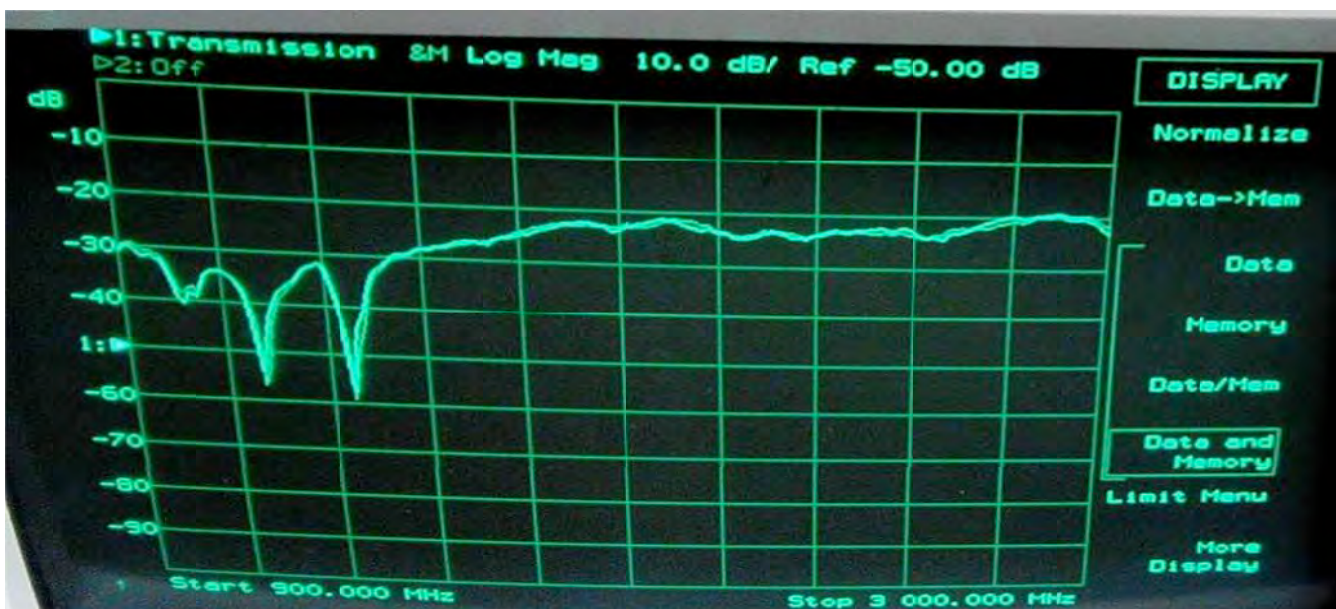
1- Expérience du 03/12/2013

Nous avons effectué, le 3 Décembre 2013 au laboratoire L2C, UMR 5221 CNRS-UM2, au sein de l'équipe BioNanoNMRI, à partir d'un analyseur de réseau, un test d'atténuation de radiofréquences (RF) par interposition de la grosse antenne déphaseur GINKO Control (6cm de diamètre) entre une spire d'émission et une spire de réception.

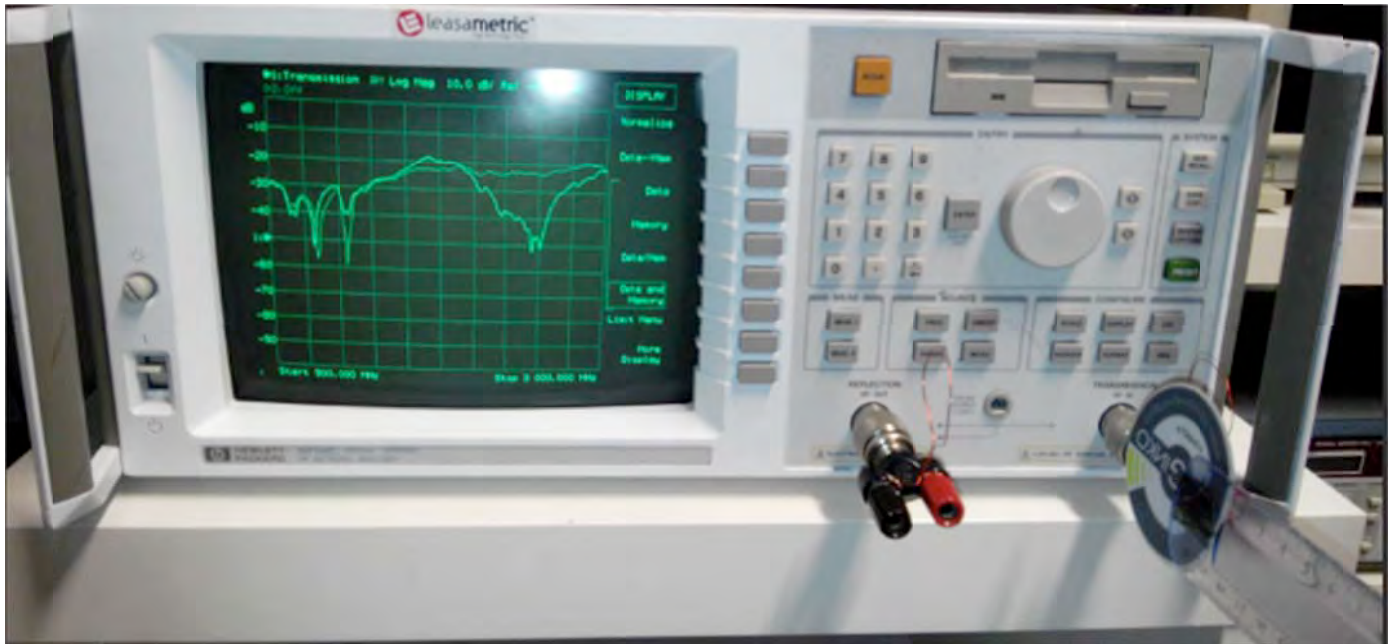
A cette fin, deux simples spires de cuivre ont été fabriquées et branchées sur un analyseur de réseau, l'une en sortie/émission de l'analyseur, l'autre en entrée/réception, voir figure ci-après :



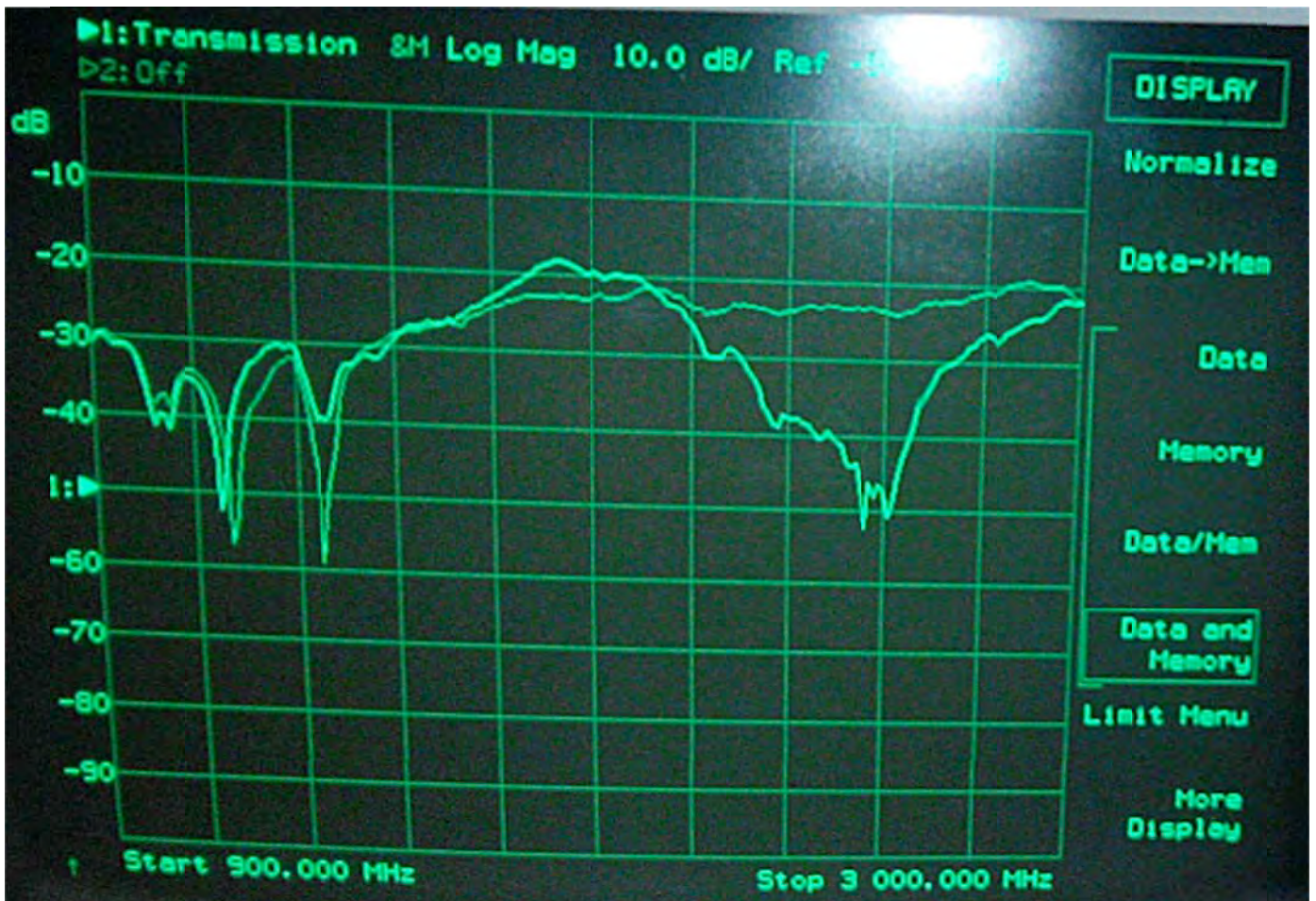
L'analyseur de réseau permet la génération d'une RF supposée "homogène" sur une bande passante entre 900 MHz et 3 GHz, et dont voici le spectre (en horizontal (abscisses), les fréquences en mégahertz (MHz), en vertical (ordonnées) l'absorption en décibels (dB)) :



La grosse antenne GINKO (6cm), fixée par du scotch sur une règle de plexiglass dont on a vérifié l'absence d'effet, est ensuite abaissée devant l'antenne réceptrice, à sa gauche, coupant ainsi le faisceau RF compris entre les deux spires (antennes) :



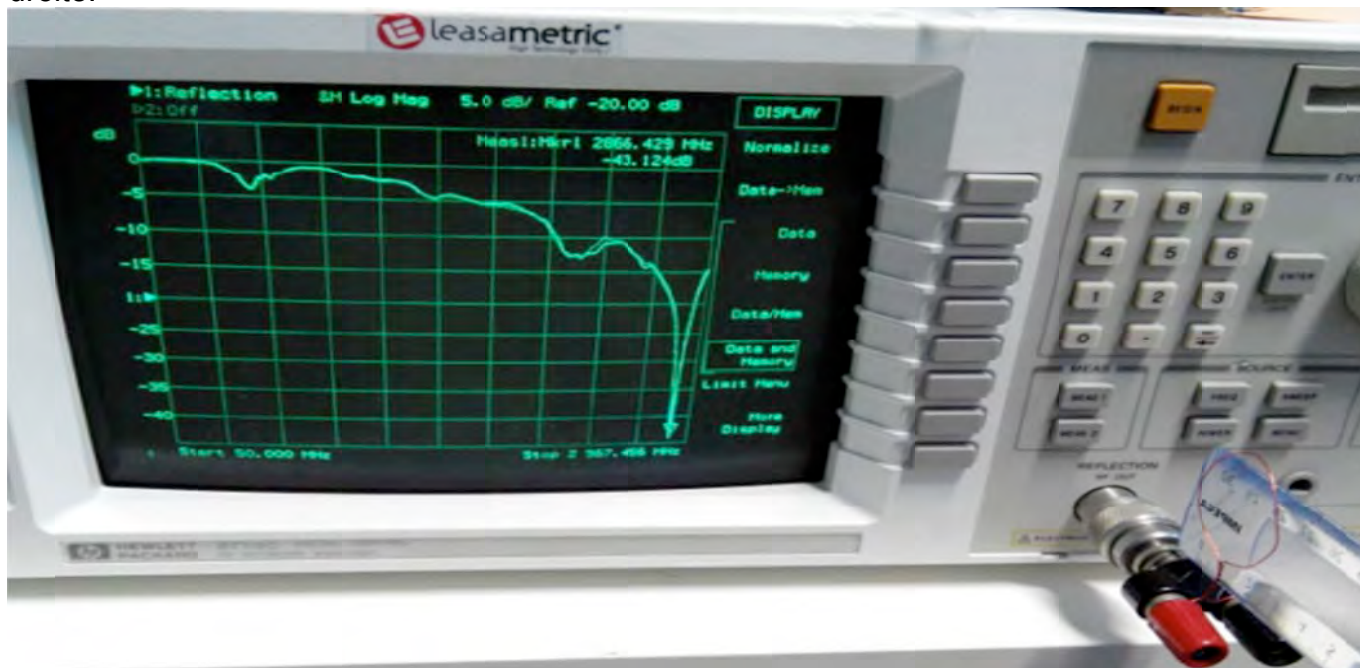
On peut constater que la grosse antenne GINKO atténue le signal reçu d'environ 6 dB à 1.17 GHz (gigahertz, càd milliers de mégahertz) et de 20 dB à 1,37 GHz, sur deux étroites bandes d'absorption fréquentielles (une centaine de MHz), et de 28 dB environ autour de 2,56 GHz, correspondant à une bande d'absorption beaucoup plus étendue en fréquences (entre 2,16 et 3 GHz, càd plus de 800 MHz) :



## 2- Expérience du 03/04/2014

Nous avons effectué, le 3 Mars 2014, toujours au laboratoire L2C, UMR 5221 CNRS-UM2, au sein de l'équipe BionanoNMR1, toujours à partir du même analyseur de réseau, un test de déphasage des radiofréquences (RF) interceptées par interposition de la grande antenne déphaseur GINKO Control (6cm de diamètre) entre une spire d'émission et une spire de réception.

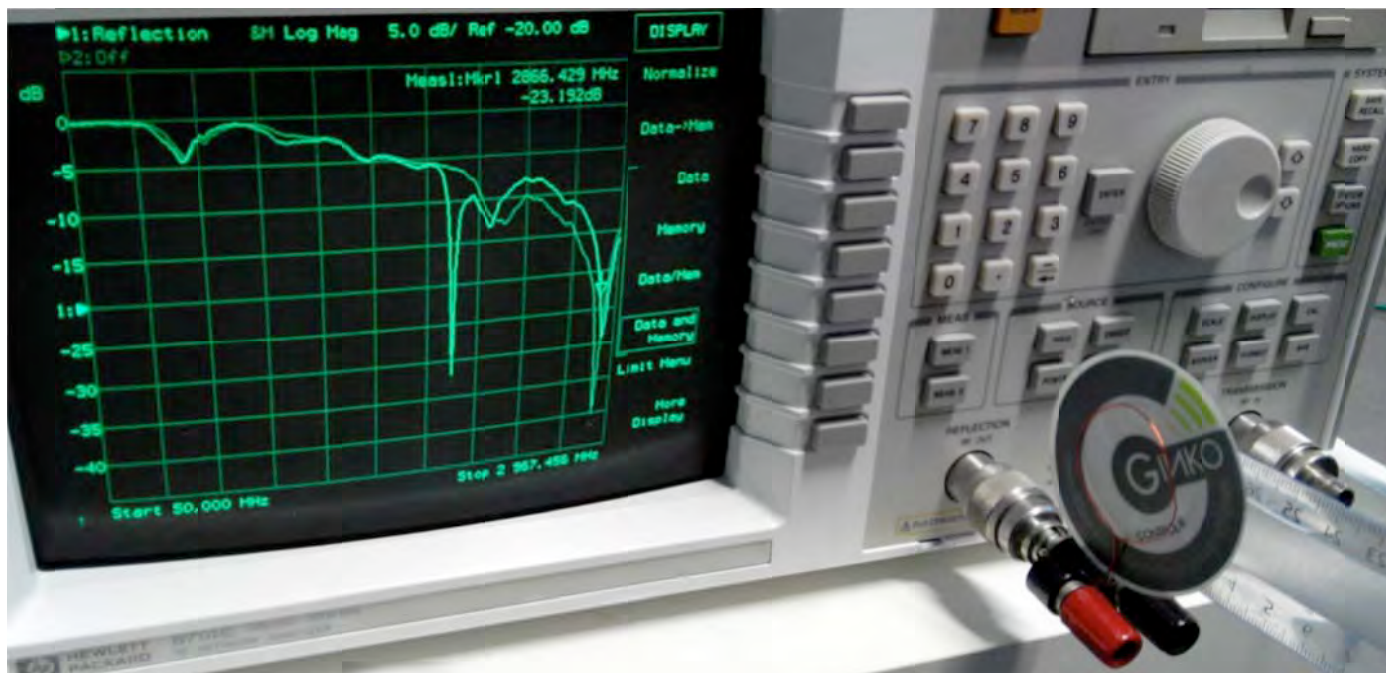
Dans un premier temps, nous avons vérifié qu'il n'existe aucun effet atténuateur ou déphaseur du seul double décimètre avec scotch sur la réception du signal émis par la spire gauche vers la spire droite.



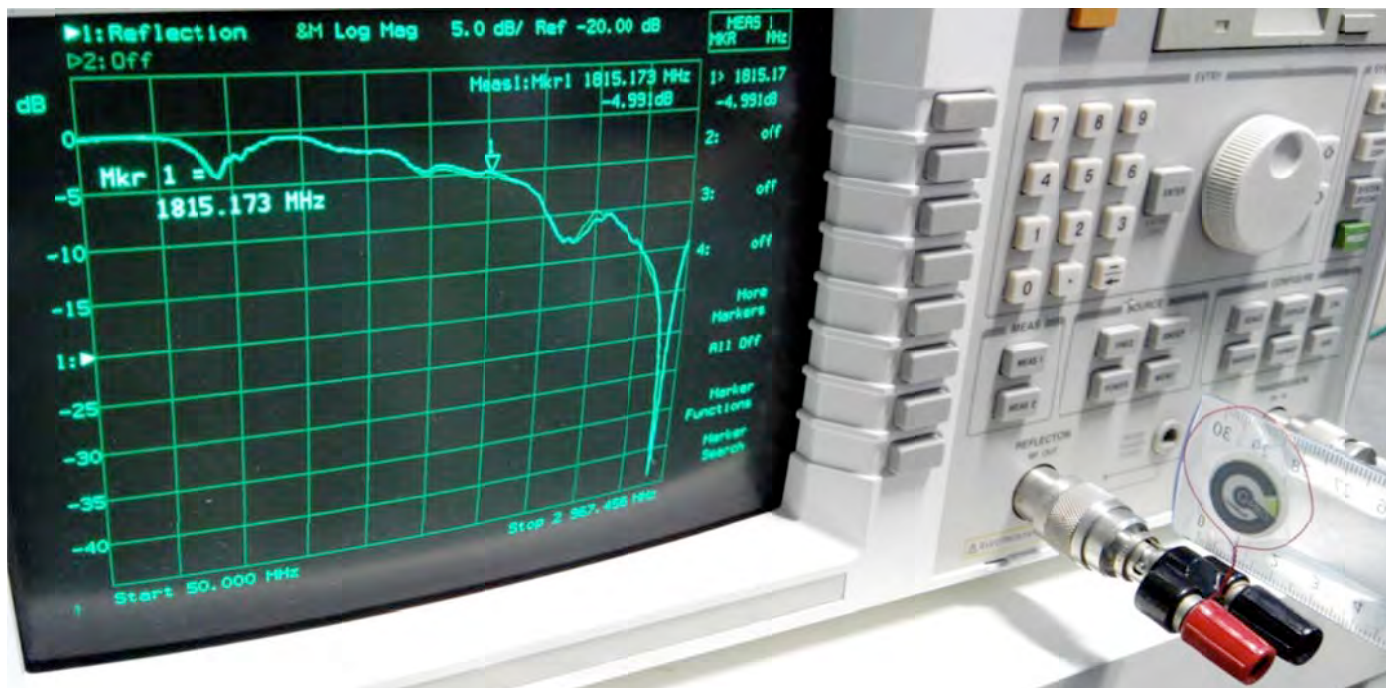
Dans un second temps, nous avons vérifié que la seule interposition d'une main entre les deux spires générait une atténuation significative "large bande" de l'émission de l'analyseur de réseaux, modérée (moins de 5 dB) à basse fréquence et de 10 à 15 dB à 2.88 GHz :



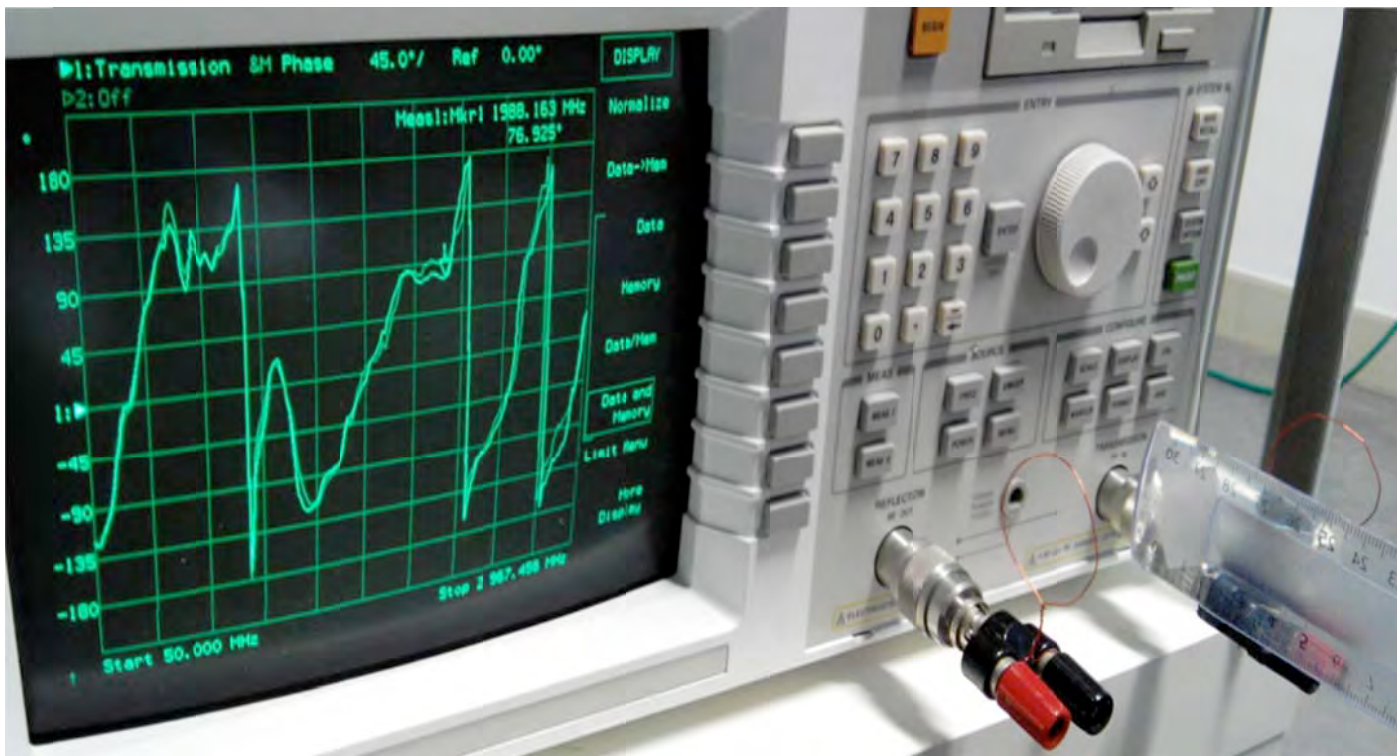
Dans un troisième temps, l'interposition de la grosse antenne GINKO (6 cm) entre les deux spires à permis de mettre en évidence de bien plus nettes atténuations de l'émission de l'analyseur de réseaux, de 25 dB à 1.95 Ghz et 12 db à 2.88 Ghz :



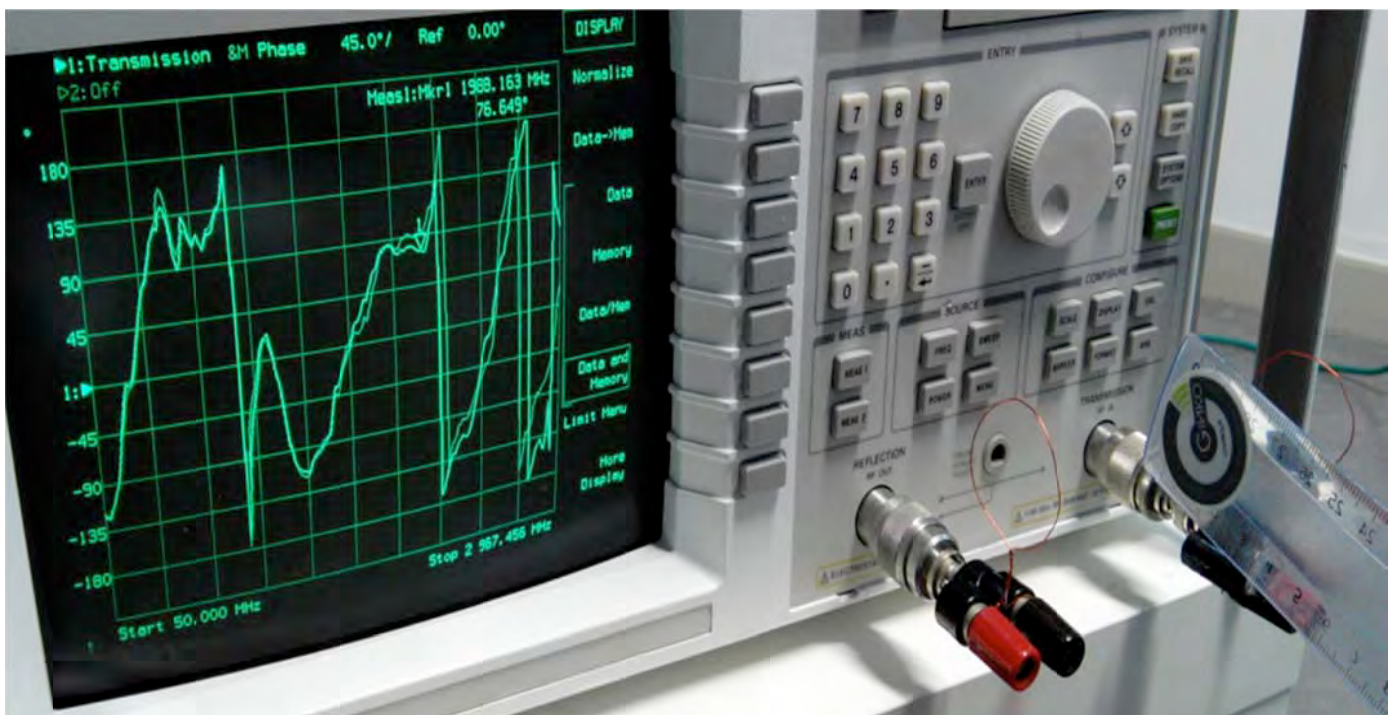
Dans un quatrième temps, l'interposition de l'antenne GINKO de taille moyenne (3 cm) entre les deux spires permet de mettre en évidence une atténuation significative de l'émission de l'analyseur de réseaux et ce dans une gamme de fréquences allant de 50 MHz à 2.97 GHz



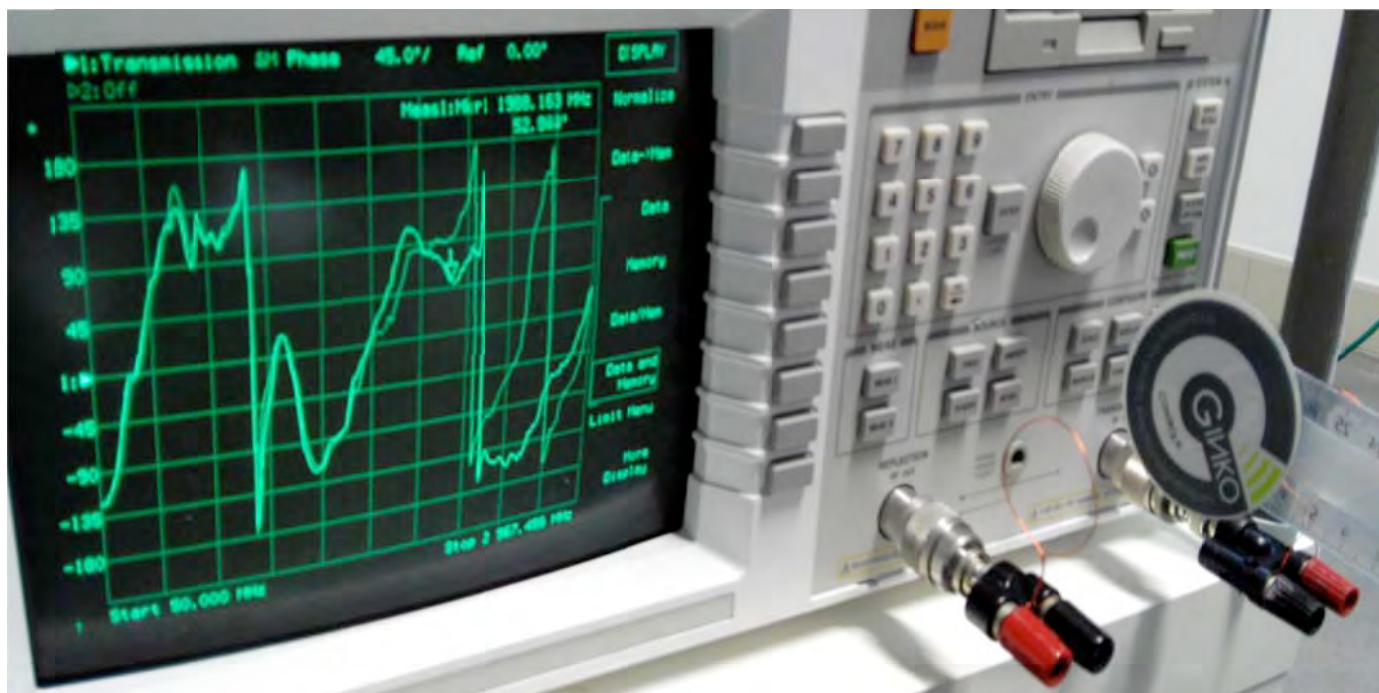
Dans un cinquième temps, nous avons effectué une analyse de la phase RF émise entre les 2 spires, dans l'air, pastille GINKO Control et vérifié que l'interposition de la règle/scotch seul était sans effet :



Dans un sixième temps, on constate que le déphasage provoqué par l'interposition d'une pastille GINKO Control de taille moyenne est très significatif :

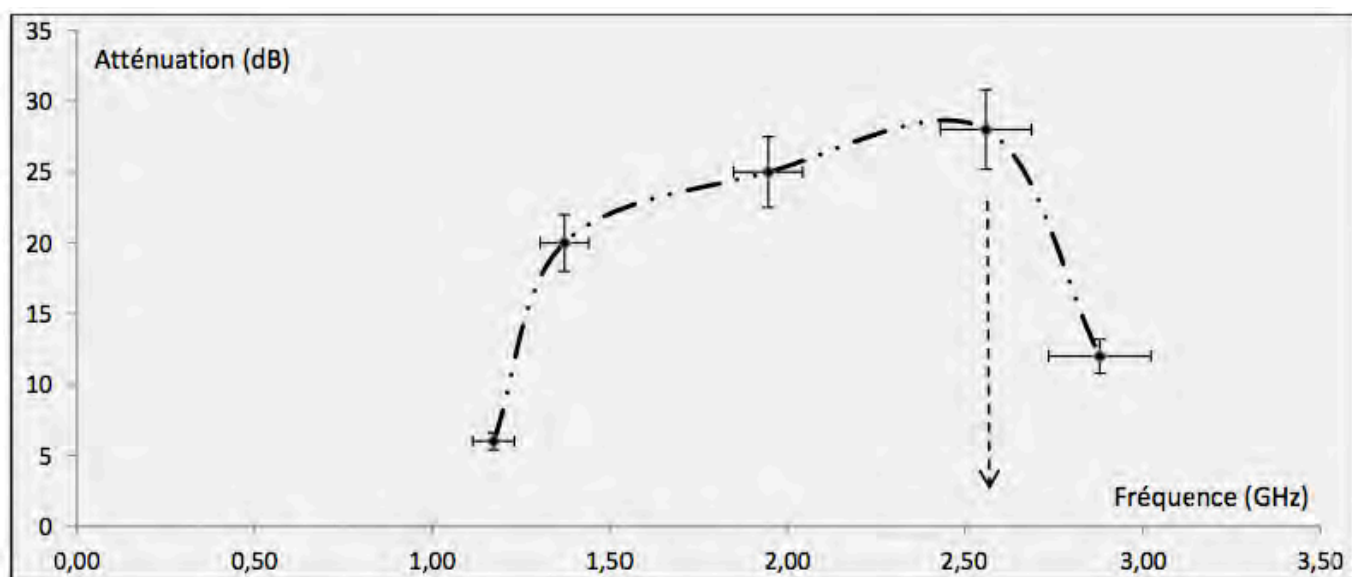


Enfin, dans un septième temps, nous avons pu mettre en évidence une très nette modification des phases en hautes fréquences ; l'interposition de la pastille GINKO Control de grande taille (6 cm) fait disparaître le déphasage initial de 180° qui existait entre 2.17 et 2.91 GHz à 2.67 GHz :



### 3- Conclusion générale concernant Atténuation et déphasage de la RF

La pastille GINKO Control de grande taille (6 cm) se révèle être en mesure d'atténuer les RF sur une large bande passante (entre 1,2 et 3 GHz) avec un maximum (près de 30 dB) autour de 2,6 GHz



Elle est en outre capable de prodiguer un déphasage de 180° à la fréquence de 2.67 GHz, c'ad au niveau du maximum d'absorption