

Proposition de thèse

Caractérisation d'antennes sans contact à partir de mesures de surface équivalente de diffusion en chambre réverbérante

Contexte

L'intégration des dispositifs antennaires dans un environnement complexe : antenne sur véhicules, antenne enfouie (béton, bitume...), antenne sur ou dans le corps humain, modifie leurs caractéristiques et rend très compliquée l'évaluation de leurs propriétés. Ces problématiques se retrouvent également naturellement pour les antennes miniatures (IoT, 5G) où les câbles de mesure perturbent le rayonnement des antennes. Dans ce contexte, des nouvelles méthodes de mesures en chambre réverbérante sont actuellement investiguées [1], [2], afin de pallier aux limites actuelles des mesures traditionnelles en chambre anéchoïque.

Objectifs

L'objectif de ces travaux de thèse est de développer une nouvelle approche de caractérisation d'antennes à la fois non invasive (sans câbles reliés aux antennes sous test), et prenant en considération leur environnement proche (matériau à pertes par exemple). Cette méthode reposera sur les techniques de mesure et de traitement de surface équivalente de diffusion en chambre réverbérante à brassage de modes [3]. Le setup de mesure est illustrée sur la Figure 1 où le coefficient de transmission entre deux antennes de référence est mesuré en présence des antennes sous test, non connectées à l'analyseur de réseau.

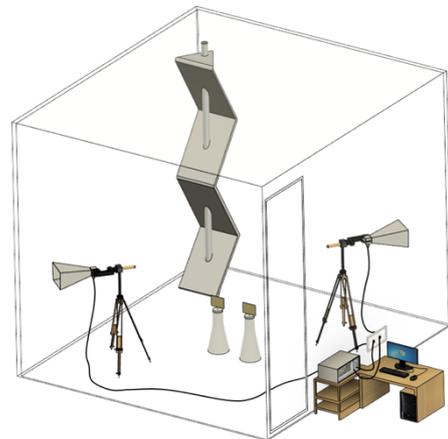


Figure 1 - Setup de mesure d'une surface équivalente de diffusion.

Encadrement

- Directeur de thèse : Elodie RICHALOT (ESYCOM)
- Co-encadrant : François SARRAZIN (ESYCOM)

Collaborations sur la thématique

- Philippe BESNIER (IETR, Rennes)
- Julien DE ROSNY (Institut Langevin, Paris)

Références

- [1] W. Krouka, F. Sarrazin and E. Richalot, "Influence of the reverberation chamber on antenna characterization performances," Int. Symp. and Workshops Electromagn. Compat. (EMC Europe), Amsterdam, 2018.
- [2] A. Cozza, "Power Loss in Reverberation Chambers by Antennas and Receivers," IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2018.
- [3] G. Lerosey and J. de Rosny, "Scattering Cross Section Measurement in Reverberation Chamber," IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2007.