

Techniques Champ proche : Du système antennaire à l'application sur le terrain

Mohammed SERHIR

10 octobre 2019, 14h, CentraleSupélec, Amphi IV, Bâtiment Eiffel, Gif-sur-Yvette

Rapporteurs :

- Jean-Yves Dauvignac, Professeur, Université Côte d'Azur, LEAT, Sophie Antipolis
- Raphaël Gillard, Professeur, INSA de Rennes, IETR, Rennes
- Sébastien Lambot, Professeur, Université Catholique de Louvain, Georadar Research Centre

Examineurs :

- Dominique Lesselier, Directeur de Recherche, CNRS, L2S, Gif-sur-Yvette
- Lionel Pichon, Directeur de Recherche CNRS, GeePs, Gif-sur-Yvette
- Jean-Michel Geffrin, Ingénieur de Recherche, CNRS, Institut Fresnel, Marseille

Résumé :

Dans ce travail de synthèse, je donne un aperçu de mes activités de recherche en électromagnétisme appliqué. Axées sur la modélisation comportementale, mes premières contributions visaient à proposer une passerelle entre la simulation numérique et la caractérisation expérimentale des antennes. Dans un deuxième temps, j'évoque mes apports dans le thème de la caractérisation d'antennes en champ proche à travers la méthode matricielle pour le calcul du champ lointain. Cette activité expérimentale est à l'origine de plusieurs collaborations nationales et internationales. Enfin, je développe mes travaux sur l'imagerie micro-onde appliquée au radar de sol. J'y présente les conclusions de la modélisation du problème direct par la méthode DGTD et la résolution du problème inverse par Linear Sampling Method. Les applications étudiées sont la détection des systèmes racinaires des arbres et la localisation de câbles souterrains en situation réelle. Les travaux de recherche sur l'imagerie du proche sous-sol sont pluridisciplinaires et constituent le point de convergence de mes activités précédentes y compris les développements antennaires dédiés au radar de sol.