

PROPOSITION DE SUJET DE THESE

Intitulé : Métamatériaux Absorbants Actifs

Référence : **Branche-DDS-2016-Numéro d'ordre**
(à rappeler dans toute correspondance)

Laboratoire d'accueil à l'ONERA :

Branche : Physique	Lieu (centre ONERA) : Palaiseau
Département : Electromagnétisme et Radar (DEMR)	Département
Unité : GEMR	Tél. : +33.1.80.38.63.17 +33.1.80.38.62.41
Responsable ONERA : Fabrice Boust Thomas Lepetit	Email : fabrice.boust@onera.fr thomas.le(R)etiera.fr

Directeur de thèse e revisagé

Nom : Farebrice Boust
Adresse : Chemin de la Hunière, 91123 Palaiseau
Tél. : +33.1.80.38.63.17 Email : fabrice.boust@onera.fr

Sujet : Le DEMR s'intéresse aux métamatériaux, matériaux artificiels structurés à l'éch(R)elle de longueur d'onde, pour leur potentiel dans le domaine de la furtivité radar. Dans certaines gammes de fréquences, notamment inférieures au gigah(R)ertz, les métamatériaux comportant des composants électroniques présentent de nombreux avantages (performance, poids, coût). Ces dernières années, plusieurs projets ont souligné la nécessité d'étudier des solutions à base de composants non seulement passifs (résistance, inductance, capacité) mais également actifs (diode, transistor, circuit intégré). Ceci, aussi bien afin d'améliorer les performances de dispositifs existants, par exemple la largeur de bande des absorbants radars, que de mettre en œuvre des concepts de furtivité novateurs, tel que la cape d'invisibilité agile.

Toutefois, l'intégration de composants actifs présente de réels défis scientifiques et tech(R)nologiques. Cette thèse a ainsi pour vocation de proposer une ou plusieurs solutions qui répondent à ces défis. Deux pistes principales sont envisagées: une solution hybride (passif-actif) ou une solution de rupture (à définir). La réalisation et caractérisation de prototypes sont parties intégrantes du travail de thèse. L'objectif de la thèse est d'aboutir à un prototype à l'état de l'art.

Cette thèse nécessite principalement de solides connaissances en électromagnétisme. Les travaux comporteront des simulations numériques et le développement de modèles à base de ligne de transmission. Des compétences en électronique analogique et en mesures hyperfréquences (analyseur de spectre ou de réseau) constituent un plus.

Collaborations extérieures : Emilie Avignon (CentraleSupélec/GEEPS/ECO2)

PROFIL DU CANDIDAT

Formation : Bac +5, écoles d'ingé reieurs ou universités

Spécificités souhaitées : Electromag réétisme, Hyperfréque reces, Electronique
Compte tenu de la nature et du lieu des travaux, la citoyenneté EU est requise.