



## Proposition de Post-Doctorat

---

### *Conception d'absorbant large bande à Métamatériaux pour applications navales*

---

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet [Astrid-Maturation](#) intitulé SAFASNAV. Le projet SAFASNAV (Structure A FAible Signature pour applications Navales) est proposé par un consortium composé de DCNS, Télécom ParisTech, ONERA et SART. Il a pour objet le développement de matériaux multicouches structuraux et de revêtements minces permettant de réduire la réflectivité électromagnétique des structures et superstructures des navires civils et/ou militaires. L'étude repose sur l'utilisation des propriétés très particulières des métasurfaces autocomplémentaires [1] qui possèdent une largeur de bande de fonctionnement théoriquement illimitée et qui, associées à une ou plusieurs métasurfaces, peuvent permettre de réaliser des matériaux absorbants. Une première finalité de l'étude consiste à intégrer cette fonctionnalité directement dans la paroi des superstructures en matériaux composites des navires. La seconde finalité consiste à réaliser des matériaux de revêtement utilisables pour réduire la réflectivité simple ou multiple des superstructures métalliques.

Les grandes étapes du travail proposé au candidat seront : état de l'art et choix des matériaux, prédimensionnement et levée de risques, optimisation, puis participer au dimensionnement des maquettes et assurer la transition pour la phase de réalisation du démonstrateur.

Telecom ParisTech est aujourd'hui reconnue sur ce domaine de recherche et le candidat retenu bénéficiera d'un environnement où plusieurs chercheurs travaillent sur des applications connexes et ont mis en place de nombreux outils pour la caractérisation de tels matériaux.

#### **Connaissances requises :**

Le candidat sera titulaire d'un doctorat ou d'une solide expérience et devra posséder de fortes compétences en conception d'absorbant ou d'antennes et en électromagnétisme. Il devra également bien connaître le domaine des métamatériaux ou des structures périodiques au sens large. La connaissance des outils de simulation utilisés à Télécom ParisTech (HFSS, CST) sera un plus pour le choix du candidat.

Des qualités d'autonomie, d'organisation et de présentation sont fortement souhaitées. La maîtrise de la langue anglaise à l'oral comme à l'écrit est indispensable.

**Durée :** 24 mois. Début 2017.

**Dossier de candidature :** CV détaillé avec liste de publications + une lettre de motivation + un résumé de la thèse + lettre de recommandation.

#### **Personnes à contacter :**

Anne-Claire Lepage Tél. : 01 45 81 81 23, [Anne-Claire.Lepage@telecom-paristech.fr](mailto:Anne-Claire.Lepage@telecom-paristech.fr)  
Xavier Begaud Tél. : 01 45 81 76 26, [Xavier.Begaud@telecom-paristech.fr](mailto:Xavier.Begaud@telecom-paristech.fr)

#### **Bibliographie :**

[1] S. Varault; M. Soiron; A. Barka; A. C. Lepage; X. Begaud, "[RCS reduction with a Dual Polarized Self-Complementary Connected Array Antenna](#)," in IEEE Transactions on Antennas and Propagation , vol.PP, no.99, pp.1-1. doi: 10.1109/TAP.2016.2637860.