



PROPOSITION D'UN CONTRAT DE RECHERCHE POST-DOCTORAT

Modélisation et émulation optique espace libre pour communications laser satellite sol

Domaine d'étude : optique, télécommunication optique, photonique

Département Electronique, Optronique et Signal (**DEOS**)

Responsables du sujet : Angélique Rissons et Fabien Destic

Lieu : ISAE-SUPAERO, Toulouse, France

Tél. : 05 61 33 81 35 / 05 61 33 81 38

Mél. : Angelique.rissons@isae.fr

L'évolution constante des télécommunications pour faire face à la demande toujours croissante de débit implique l'utilisation de l'optique dans les réseaux de communication par satellite. L'équipe PAMPA (Photonique Antenne Microondes PlasmA) du DEOS (Département Electronique Optronique Signal) de l'ISAE-Supaero mène des travaux de recherche sur les solutions photoniques pour le spatial et s'intéresse aux liens laser satellite-sol. Dans ce contexte, le projet EPLO (Emulateur de Propagation Libre Optique) soutenu par l'Agence de l'Innovation de Défense (AID) vise à réaliser un modèle ainsi qu'un outil de simulation et un émulateur (banc expérimental) de propagation libre optique. EPLO propose également d'inclure une source laser multimode afin de pré-compenser la dégradation de la phase spatiale. L'émulateur pourra alors être testé pour différents régimes turbulents modifiables en temps réel. Enfin les résultats d'une étude sur la détection cohérente, menée dans le cadre d'une thèse, seront utilisés pour tester et valider une liaison complète.

MISSION :

Intégré(e) au sein de l'équipe de recherche PAMPA de l'ISAE-Supaero, le(la) candidat(e) aura pour principales missions de fiabiliser le banc expérimental d'émulation de propagation libre optique en intégrant différents profils de turbulence. Le(la) candidat(e) prendra en main le banc existant afin de le coupler à différents transmetteurs laser (laser monomode ou multimode) et différents type de détecteur (détection directe, détection cohérente). Les actions suivantes seront alors à mener :

- Prise en main du banc expérimental
- Fiabilisation et reproductibilité des mesures de profil turbulent généré par le banc à l'aide d'un analyseur de faisceau
- Couplage avec différents terminaux optiques (transmetteurs et récepteurs) sous modulation
- Analyse paramétrique
- Interaction avec l'équipe et mise en commun de résultats expérimentaux pour améliorer l'outil de simulation en cours de réalisation

Le(la) candidat(e) pourra également réaliser des enseignements (TP et TD) en électromagnétisme et optique dans les formations ingénieur et master de l'ISAE-Supaero

DUREE : 12 mois

PROFIL DU CANDIDAT : Le(la) candidat(e) devra être titulaire ou en cours de finalisation d'un doctorat en photonique ou optique atmosphérique.

Il(Elle) devra posséder de solides connaissances et compétences en Electromagnétisme, optique et photonique. Il (Elle) devra maîtriser l'expérimentation en optique espace libre infrarouge (1550nm) ainsi qu'en télécommunication optique. Il (Elle) devra avoir une bonne connaissance des outils de simulation photonique (VPI Photonics par exemple) et optique (Zemax par exemple). Il(Elle) devra maîtriser l'environnement Matlab et/ou Python.

L'autonomie, la capacité à travailler en équipe, le goût de l'organisation et de la communication sont indispensables.

Merci d'envoyer une lettre de motivation et un CV détaillant l'expérience incluant une liste de publications au(x) responsable(s) du sujet.