

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2012-28**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

Département/Dir./Serv. :
Optique Théorique et Appliquée

Tél. : 0562252624

Responsable du stage : Ceolato Romain - Riviere
Nicolas

Email : romain.ceolato@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Physique

Type de stage Fin d'études bac+5 Master 2 recherche Bac+2 à bac+4

Intitulé : Adaptation de modèles physiques pour la diffusion hyperspectrale polarisée

Sujet :

CONTEXTE :

Dans le domaine de l'aéronautique, l'étude des milieux diffusants tels que les peintures ou les milieux optiquement opaques nécessite de bonnes connaissances sur leurs propriétés microphysiques ou optiques. L'unité IODI (Interaction Onde-matière et système laser pour la Détection directe et l'Imagerie) dispose d'outils numériques pour modéliser la diffusion angulaire de la lumière laser par un milieu à partir de leurs caractéristiques (codes MC3D, Metropol...). Les réflectances mesurées sont introduites dans des modèles numériques pour simuler la réponse d'une scène à un éclairage (applications en imagerie laser et en imagerie hyperspectrale...). Ces modèles sont validés sur des bancs de mesures disponibles à l'Onera (laboratoire Melopee).

TRAVAIL DEMANDÉ :

L'objectif du stage est d'étendre au domaine hyperspectral polarisé nos outils numériques basés sur des comportements physiques de la diffusion angulaire. Des modèles physiques intégrés au code Lisma (Light Scattering of Materials for Active imaging) sont disponibles au sein de notre unité. Ils permettent de simuler la diffusion angulaire de différents types de matériaux (matériaux de références, dépôts de peinture, matériaux urbains...) pour plusieurs longueurs d'onde. L'étudiant généralisera ces modèles multispectraux à des données hyperspectrales et polarisées. Ces résultats seront comparés avec les données hyperspectrales polarisées acquises sur les moyens expérimentaux du département (ex. laboratoire Melopee). Le candidat s'attachera également à identifier les domaines de validité des modèles en vue d'applications spécifiques telles que l'imagerie active ou l'imagerie hyperspectrale.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Non

Durée du stage : Minimum : 4 Maximum : 6 mois

Période souhaitée : à partir du 01/01/2012

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Maitrise de langages de programmation,
connaissances en physique et optique
appréciées

Ecoles ou établissements souhaités :

Ecoles d'ingénieurs (Physique, Optique, ...)

Master 2 (Physique, Optique, ...)