

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2012-27**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

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

Tél. : 05 62 25 26 24

Responsable du stage : Nicolas Rivière

Email : riviere@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Optique, imagerie laser

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

Intitulé : Imagerie laser en condition de visibilité dégradée

Sujet :

CONTEXTE : L'utilisation de systèmes imageurs laser pour représenter en 3 dimensions une scène devient de plus en plus courante dans les domaines du guidage, de la navigation en aéronautique / automobile, de la robotique ou de la surveillance. Cette méthode est bien adaptée pour les tâches de perception comme la modélisation de terrain, la détection d'obstacle ou la reconnaissance automatique de cibles car elle permet une mesure à forte résolution spatiale. Cette technique peut aussi s'avérer un moyen intéressant comparativement aux autres approches optroniques passives (camera visible, IR) dans des conditions de visibilité dégradée telles que la pluie ou le brouillard. Pour l'évaluation de performance de ce type de senseurs, l'unité IODI (Interaction Onde-matière et système laser pour la Détection directe et l'Imagerie) développe des chaînes de modélisation de systèmes d'imagerie laser observant une scène 3D.

TRAVAIL DEMANDÉ : Le candidat participera à une étude expérimentale d'imagerie laser en conditions dégradées. Celle-ci consiste en l'observation d'objets à l'aide d'imageurs laser disponibles dans notre département. Des essais seront réalisés dans des chambres à brouillard avec des visibilités faibles liées à des phénomènes naturels (pluies, brouillard) ou artificiels (fumée). Ces milieux seront complètement caractérisés optiquement.

A l'aide des outils numériques (type Monte Carlo) disponibles à l'Onera, le candidat évaluera dans des conditions dégradées les phénomènes physiques impactant sur l'image laser : transmission, diffusion multiple ou dépolarisation. Il recherchera des modèles simplifiés susceptibles d'être pris en compte dans la chaîne de modélisation d'un système imageur laser et testera leurs domaines d'applicabilité.

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

Méthodes à mettre en oeuvre :

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

Possibilité de prolongation en thèse : Non, pas sur ce sujet

Durée du stage : Minimum : 4 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : A partir de janvier 2012

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Optique, laser et imagerie

Ecoles ou établissements souhaités :

Ecoles d'ingénieurs ou Universités