

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2012-49**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Onera Palaiseau

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

Tél. : 01 80 38 63 32

Responsable du stage : B. Augere

Email : Beatrice.augere@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Lasers ; optique cohérente

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

Intitulé : conception d'un lidar impulsif basé sur une source résultant de la combinaison de plusieurs amplificateurs

Sujet : conception d'un lidar impulsif basé sur une source résultant de la combinaison de plusieurs amplificateurs

Les lidars cohérents ont de nombreuses applications telles que l'anémométrie laser, la vélocimétrie ou encore la mesure de vibration à distance. La technique lidar basée sur un mélange interférométrique nécessite d'utiliser des sources lasers de très bonnes qualités spatiales et spectrales. Des lasers à fibre sont de bons candidats en raison de leur compacité et de leur fiabilité. Néanmoins, les portées des systèmes lidar sont actuellement limitées par la puissance du laser, typiquement le kW crête à 1,5 μm . Une voie prometteuse pour la montée en puissance de ces lasers est la combinaison cohérente de plusieurs amplificateurs fibrés. Néanmoins, l'intégration d'une telle source dans un lidar cohérent nécessite quelques précautions, par exemple obtenir un taux de réjection inter-pulse élevé. Il s'agit donc de faire preuve d'astuce afin de définir la technique de combinaison la mieux adaptée.

Ce stage sera consacré à la mise en œuvre d'un lidar impulsif utilisant une source résultant de la combinaison cohérente de plusieurs amplificateurs. Il s'agira de :

- Comprendre les techniques de combinaison cohérente et du lidar cohérent
- Définir, construire et qualifier une source laser pulsée répondant au besoin
- Intégrer cette source dans un banc lidar en laboratoire
- Tester les performances du lidar pulsé sur des aérosols naturels de l'atmosphère

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

Méthodes à mettre en œuvre :

- | | |
|---|---|
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Non

Durée du stage : Minimum : 5 Maximum : 6

Période souhaitée : 2012

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

- Matlab (ou autre) pour la modélisation.
- Connaissances de bases en optoélectronique (mise en œuvre de dispositifs optiques fibrés ; spectromètres...)
- Bon niveau en optique physique (propagation dans l'air, diffraction, interférences...)
- Goût pour l'interaction modèle – expérience et pour la compréhension des phénomènes.

Ecoles ou établissements souhaités :

Bac+5 ou 3ème année d'Ecole d'Ingénieur en spécialité optique et/ou télécommunication