ONERA
THE FRENCH AEROSPACE LAB

www.onera.fr

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2016-Numéro d'ordre**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

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

Tél. : 05 62 25 26 29

Responsable du stage : Véronique Achard

Email. : Veronique.Achard@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Imagerie hyperspectrale

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

Intitulé : Définition de variables optimales pour la détection des hydrocarbures onshore

Sujet :

L'imagerie hyperspectrale consiste à acquérir des images sur un grand nombre de bandes spectrales fines (100 à 300 bandes), et donne lieu à un nombre croissant d'applications, que ce soit dans le domaine civil ou militaire. Comparée à l'imagerie multispectrale, l'imagerie hyperspectrale offre une information spectrale plus riche, permettant une analyse plus fine des images que ce soit pour la classification thématique d'une scène, ou encore pour la détection d'un matériau particulier dans un environnement plus ou moins hétérogène.

Dans ce stage, on s'intéresse à la détection des hydrocarbures onshore. Cette détection s'appuie sur les caractéristiques spectrales des mélanges sols/hydrocarbures (bandes d'absorption ou pentes spectrales liées à la présence d'hydrocarbure). On peut notamment bâtir des indices spectraux qui permettent cette détection dans une certaine limite liée au type de sol, à son humidité, au type et à la concentration de l'hydrocarbure. L'objectif de ce stage est de proposer une stratégie de construction de nouvelles variables ou indices spectraux optimisé(e)s pour l'image étudiée, le but étant d'améliorer la détection par rapport aux indices proposés dans l'état de l'art, et/ou de diminuer le nombre de faux positifs.

Plusieurs jeux d'images acquis dans le cadre d'une collaboration avec TOTAL seront utilisés dans ce stage. A ces images sont associées des vérités terrain : localisation des zones comportant des hydrocarbures et, pour certaines, mesures sur le terrain des signatures spectrales des mélanges sol/hydrocarbure. La méthode développée pourra également être testée sur des images AVIRIS acquises aux Etats-Unis sur des sites bien documentés comportant des affleurements d'hydrocarbures.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Non | Stage indemnisé si durée sup. à 2 mois

Méthodes à mettre en oeuvre :

- [ ] Recherche théorique
- [ ] Travail de synthèse
- [x] Recherche appliquée
- [x] Travail de documentation
- [ ] Recherche expérimentale
- [ ] Participation à une réalisation

Possibilité de prolongation en thèse : Oui/Non

Durée du stage : Minimum : 4 mois Maximum : 5 mois (6 mois sur dérogation uniquement)

PROFIL DU STAGIAIRE	
Période souhaitée : Janvier – Juillet 2016	
Connaissances et niveau requis : Traitements du signal, analyse de données multi-variées, télédétection	
Ecoles ou établissements souhaités : - Master2, traitement du signal et des images, méthodes physique en télédétection, mathématiques appliquées, … - Ecole d'ingénieur	

DRH/RSPG/octobre 2012