

## **INGENIEUR DE RECHERCHE EN TRAITEMENT DES DONNEES DE TELEDETECTION (H/F)**

### **Missions**

Dans le cadre d'un projet recherche réalisé en collaboration entre l'équipe Ecotoxicologie Intégrative (ECI) du Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement (UMR CNRS 5245) et l'unité Propriétés Optiques des Scènes (POS) du Département d'Optique et Techniques Associées (DOTA) de l'ONERA, nous recherchons un ingénieur de recherche (ce poste étant sous contrat CNRS) ayant des connaissances en traitement de données de télédétection optique passive. Ce projet de recherche concerne l'exploitation d'images optiques passives pour caractériser la réponse de la végétation au sol d'un ancien site de traitement de minerais.

L'objectif des travaux à réaliser dans le cadre de ce projet est d'exploiter une image hyperspectrale aéroportée, couvrant le domaine réflectif à une résolution spatiale inférieure au mètre, afin de relier la réflectance spectrale aux traits biophysiques et biochimiques de la végétation impactés par la présence d'Eléments Traces Métalliques (ETM) dans le sol. Au préalable, les traits de la végétation impactés seront identifiés et reliés à sa réponse spectrale. Pour cela, des mesures in-situ de signatures spectrales d'échantillons de différentes espèces seront corrélées à des mesures des ETM foliaires, des mesures pigmentaires des feuilles et des attributs du sol (ETM, pH, texture ...). La méthode mise en place à l'échelle de la plante ou de la placette in-situ sera ensuite déployée à l'échelle de l'image aéroportée.

Les compétences nécessaires relèvent du traitement du signal et des images (classification, régression, traitements statistiques...). Des connaissances en physiologie végétale et en physique de la mesure seraient appréciées.

Pendant sa mission, le candidat devra :

- S'approprier la problématique contractuelle faisant l'objet du poste ;
- Mener un état de l'art sur l'exploitation de données optiques passives pour la caractérisation de la végétation en développement dans un milieu contaminé par les ETM ;
- Implémenter les algorithmes sélectionnés et évaluer les algorithmes les plus pertinents afin de proposer une chaîne de traitement;
- Exploiter les mesures in-situ (spécification de la méthode, validation) ;
- Valider la méthodologie proposée sur l'image hyperspectrale.
- Rédiger un rapport technique et une publication dans une revue à comité de lecture.

### **Profil**

- Ingénieur/Docteur avec spécialisation en traitement de données de télédétection
- Bonne connaissance en classification, traitements statistiques
- Première expérience en développement d'algorithme en langage Python souhaitée.

**Date d'entrée en fonction : 04/01/2020**

**Contrat à Durée Déterminée de 12 mois**

Candidature à envoyer à [arnaud.elger@univ-tlse3.fr](mailto:arnaud.elger@univ-tlse3.fr) et [sophie.fabre@onera.fr](mailto:sophie.fabre@onera.fr).