



## Intitulé : Ingénieur d'étude en optique instrumentale

CDD 12 mois

### Lieu:

Lieu : Irstea Montpellier – UMR ITAP

### Description du poste

#### Contexte:

L'UMR ITAP (Informations, Technologies, Analyse environnementale, Procédés agricoles) de l'Irstea, (institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) mène des recherches sur les technologies et les méthodologies appliquées, avec une expertise forte en instrumentation et en expérimentation de terrain. Le domaine d'application concerne l'agriculture de précision et l'environnement. L'équipe COMiC (Capteurs Optiques pour les Milieux Complexes) développe des systèmes optiques de mesure ainsi que des méthodes de traitement associées pour caractériser les objets ou les milieux qui sont au cœur des procédés agricoles et environnementaux. Les recherches menées par cette équipe pluridisciplinaire reposent principalement sur les technologies de spectrométrie UV, Visible et proche-infrarouge et d'imagerie numérique et hyperspectrale. L'équipe est dotée d'un laboratoire optique à la pointe (plusieurs spectrophotomètres UV-Vis PIR, 3 caméras hyperspectrales, diverses sources dont un laser supercontinuum...), support indispensable à ses recherches. Les milieux auxquels l'équipe s'adresse sont optiquement et chimiquement complexes (végétation, produits agricoles, sols, déchets, scènes en extérieur, ...).

Indatech Chauvin Arnoux est une entreprise spécialisée dans la fabrication d'analyseur basée sur des techniques spectroscopiques (visible, NIR, Raman, imagerie hyperspectrale). Les solutions de mesures sont dédiées à améliorer le suivi en ligne de procédé de production de produits à forte valeur ajoutée tel que la biotechnologie, la pharmacie, l'industrie agroalimentaire etc

Dans le cadre du Projet SALSA (Nouvelle Source Accordable pour la Spectroscopie résolue spatialement) financé par l'appel "Companies on Campus" de MUSE, Irstea et Indatech Chauvin Arnoux mutualisent leurs connaissances et compétences afin de développer un système d'éclairage accordable en longueur d'onde basé sur la technologie Digital light processing (DLP®). In fine, l'objectif de ce projet est d'intégrer ce nouvelle éclairage à la sonde multipoint Indatech Chauvin Arnoux afin de développer un démonstrateur technologique.

#### Mission principale:

Dans ce contexte, l'ingénieur d'étude en optique instrumentale aura pour principale mission de participer et animer le projet SALSA. L'ingénieur sera aussi amené à participer aux projets (conception et réalisation optiques, campagnes expérimentales...) en cours au sein de l'équipe COMiC.

#### Activités:

L'ingénieur d'étude en optique instrumentale aura pour principale activité :

- de participer à l'élaboration du cahier des charges fonctionnelles du système développé
- de participer au design et à la réalisation de la source lumineuse basée sur le système DLP
- d'intégrer la source lumineuse à base DLP développée sur une carte électronique avec photodiode InGaAs

- définir les meilleurs algorithmes de pilotage des DLP pour améliorer le rapport signal sur bruit (exemple séquence d'Hadamard, changement des temps d'exposition)
- Simulation numérique de mesure sur matrice diffusante avec Zemax

### Compétences / qualifications

Titulaire d'un diplôme de niveau II (bac + 3) en optique instrumentale ou plus (ingénieur ou master en optique), vous êtes sensible aux questions environnementales. Motivé par l'opérationnel et l'expérimental, la recherche appliquée et l'innovation vous intéressent particulièrement.

Vous avez été formé aux concepts théoriques et aux méthodes de l'optique instrumentale ainsi qu'en électronique et informatique de manière complémentaire : Optique instrumentale, conception optique avec logiciel de calcul optique, intégration opto-mécanique et opto-électronique, mise en œuvre des capteurs images CCD et CMOS, programmation (Matlab, C++...), simulation (Zemax...), méthodes et outils de caractérisation des capteurs, optiques et caméras, traitement du signal et des images.

Vous avez également une bonne compréhension de la documentation scientifique et technique en anglais ainsi qu'une aisance rédactionnelle en français et en anglais

### Divers

- Dates : mars/avril 2019
- Durée : 12 mois
- Rémunération brute mensuelle : 2000€ environ

### Pour postuler contacter

Ryad BENDOULA  
Irstea - UMR ITAP  
361 rue JF Breton, BP 5095 34196 Montpellier Cedex 5  
Email : [ryad.bendoula@irstea.fr](mailto:ryad.bendoula@irstea.fr)  
Tel : 04.67.16.64.63