

Titre de la thèse : Composants et systèmes photoniques pour le monitoring environnemental

Durée du contrat : 36 mois

Type de contrat : Doctorat CIFRE

Date d'embauche prévue : 1^e Octobre 2026

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : 100 % selon grille CIFRE

Niveau d'études souhaité : Bac+5

Environnement de la Thèse : La thèse se déroulera dans un environnement particulièrement stimulant, à l'interface entre recherche académique de haut niveau et innovation industrielle. Le ou la doctorant(e) évoluera au sein de l'équipe Recherche et Innovation d'EXAIL Photonique à Besançon, en lien étroit avec l'équipe optique non linéaire de l'institut FEMTO-ST (CNRS/Université Marie et Louis Pasteur/supmicrotech/UTBM). Ce cadre offrira une immersion dans des thématiques scientifiques de pointe, avec un accès à des compétences complémentaires en conception, fabrication, expérimentation et développement de systèmes photoniques avancés appliqués au monitoring environnemental.

Compétences : Cette thèse propose de contribuer au développement de nouvelles générations de composants et de systèmes photoniques à fort impact applicatif, en combinant la photonique intégrée sur niobate de lithium (LN) et les effets non linéaires dans les fibres optiques. Le travail visera notamment à explorer des architectures innovantes pour les capteurs distribués à fibres optiques de type Brillouin, capables de mesurer à distance des variations de température et de contraintes sur de grandes distances. Les capteurs distribués à fibres optiques nécessitent une mise en forme stricte de la lumière laser. En effet, le contrôle des impulsions optiques ouvre des voies d'amélioration des performances de portée et de résolution. À l'interface entre recherche amont, expérimentation et applications réelles, ce projet offre l'opportunité de participer à des avancées technologiques au service du monitoring environnemental.

Qualités requises :

Ce poste s'adresse à un profil curieux, autonome et rigoureux, attiré à la fois par les activités pratiques de laboratoire fabrication de composants, caractérisations fonctionnelles, tests et mesures systèmes et par l'analyse plus théorique des phénomènes physiques mis en jeu. Une bonne capacité d'organisation, un goût pour le travail interdisciplinaire et une aisance en communication orale comme écrite seront essentiels pour s'épanouir dans ce projet mené à l'interface entre recherche académique et innovation industrielle.

Candidatures : Envoyer CV, lettre de motivation, et notes de master, lettre de recommandation d'un ou plusieurs

encadrants à jerome.hauden@exail.com et jean-charles.beugnot@femto-st.fr