

## Offre Doctorant CIFRE

### À propos de nous

Vous cherchez un environnement challengeant avec des projets techniques permettant des avancées dans la santé des patients ? Notre entreprise est faite pour vous !

L'Institut Georges Lopez (IGL) est l'un des leaders dans la préservation des organes pour la transplantation dans le monde. Des solutions de préservation jusqu'aux machines de perfusion, IGL conçoit, fabrique et commercialise des produits innovants pour améliorer le succès des transplantations d'organes.

Nous voulons renforcer nos équipes en recrutant un **doctorant CIFRE** pour une durée de 36 mois sur notre site de Lissieu (69).

### Description du projet

Vous participerez à un projet de recherche sur le développement d'un dispositif médical pour l'analyse des biomarqueurs et la caractérisation tissulaire dans le cadre de la transplantation des organes.

Nous proposons de réaliser une sonde multimodale (NIRS, LIF) qui sera capable de mesurer différents biomarqueurs optiques pendant les différentes étapes de la procédure de transplantation :

Nous développerons des modèles de quantification des biomarqueurs basés sur la simulation de propagation de la lumière par la méthode de Monte Carlo dans les différentes conditions des tissus pendant les étapes de la transplantation. Nous développerons également des stratégies et des modèles de multi-excitation de la fluorescence pour extraire le fluorophore d'intérêt des différentes lignes de base de l'autofluorescence. Nous étudierons ensuite la capacité des biomarqueurs quantifiés à évaluer la viabilité des greffons par des approches d'apprentissage automatique et de classification, et par rapport à des paramètres d'état physiologique de référence.

Notre équipe a une longue expérience dans la réalisation de systèmes NIRS et LIF dans le contexte in vivo et en clinique et dans les modèles de quantification de biomarqueurs.

La mise en place optique sera caractérisée par des expériences sur fantômes. L'expérimentation sur des modèles animaux sera également étudiée. Enfin, une expérience in vivo sur des organes humains sera menée.

Vous travaillerez à la fois sur le développement et la modélisation des montages optiques, le traitement du signal et l'analyse des données.

Dans ce projet, trois structures seront impliquées dans l'encadrement scientifique : l'Institut Georges Lopez (IGL), le laboratoire CREATIS, et les partenaires cliniques.

**Vos missions principales seront les suivantes :**

- Recueillir les besoins utilisateurs
- Identifier les technologies (spectroscopie, imagerie...) les plus adaptées pour les cas d'utilisations retenus (caractérisation tissulaire, analyse perfusat/sang...), les faire évoluer, et explorer des voies originales pour répondre aux enjeux scientifiques identifiés
- Participer au développement de dispositifs électromédicaux selon les normes applicables et la procédure en vigueur à IGL, en collaboration avec les équipes R&D
- Intégrer la technologie développée dans des systèmes de perfusion des organes en collaboration avec le Chef de projet développement
- Participer à l'analyse de risque produit/procédé
- Réaliser des expériences de caractérisation en laboratoire et des expériences in vivo sur des modèles animaux, des humains, et des organes humains en condition chirurgicale
- Acquérir les données des tissus, des échantillons de perfusat/sang
- Participer à des congrès
- Rédiger des communications et articles scientifiques

**Votre profil :**

Vous êtes issu d'une formation supérieure, Bac+5 en école d'ingénieur ou équivalent universitaire avec une spécialisation en biomédicale, en biophysique, en analyse de données, ou en modélisation.

Vous avez une attirance pour la pluridisciplinarité dans le domaine médical et biomédical.

Vous êtes organisé, curieux, et avez l'envie d'approfondir des sujets techniques.

Nous vous invitons à nous contacter pour obtenir plus de détails concernant le contexte et les enjeux scientifique, ainsi que la méthodologie proposée pour répondre à la problématique.

**Nous contacter :**

rh@groupe-cair.com