

L'Université de Limoges recrute un

Ingénieur (h/f) en techniques biologiques

Catégorie A – ITRF

Présentation de l'Université de Limoges

Créée en 1968, l'Université de Limoges est une université de proximité à taille humaine qui forme plus de 16.000 étudiants et emploie plus de 1 800 agents permanents.

Au cœur de l'Europe, c'est un important pôle d'enseignement supérieur pluridisciplinaire, dans un environnement des plus propices à l'épanouissement scientifique. Ouverte, elle est un lieu foisonnant d'interactions, avec une population étudiante multiple, des structures d'accueil efficaces, des équipes proches, des formations fondées sur des recherches de très haut niveau et pour des débouchés bien identifiés. Son excellence scientifique, avec des laboratoires de pointe et des partenariats de grande envergure, contribue à inventer le monde de demain.

L'Université est structurée en 5 Instituts de Recherche :

GEIST : Génomique, Environnement, Immunité, Santé et Thérapeutiques

XLIM : Electronique, Photonique et sources cohérentes, Mathématiques, Informatique et Image

IPAM : Institut des Procédés Appliqués aux Matériaux

SHS : Sciences de l'Homme et de la Société

GIO : Gouvernance des Institutions et des Organisations

Localisation du poste

Université de Limoges / [IRCER](#) (Institut de Recherche sur les céramiques) / Interface avec les autres acteurs du projet Intensive (cf ci-dessous)

Contexte

Intensive - INTElligences Numériques au Service de l'Ingénierie pour le Vivant à l'Université de LimogEs

Forte d'une dynamique pluridisciplinaire, l'Université porte un hôtel à projet inter-institut sur l'Ingénierie du Vivant, afin d'intégrer une chaîne de valeur complète associant les aspects scientifiques et technologiques aux dimensions sociétales et juridiques.

Les enjeux actuels en Ingénierie pour le Vivant couvrent des champs disciplinaires très vastes qui visent notamment à :

- 1. Améliorer la prévention (i.e. diagnostic plus précoce, plus inclusif, multimodal),*
- 2. Améliorer la qualité et la pérennité des soins (i.e. accompagnement du praticien, sélectivité et traçabilité des traitements),*
- 3. Augmenter les performances des sujets (i.e. Homme augmenté).*

Dans ce contexte, le projet Intensive cible l'utilisation de techniques de microscopie et de spectroscopie avancées comme approche exploratoire, incluant différentes modalités complémentaires (imagerie spectrale de fluorescence multiphotonique, génération de second et troisième harmoniques, diffusion Raman cohérente, microscopie électronique, ...). Les données acquises par ces méthodes innovantes seront associées aux données cliniques. L'ensemble des données seront alors analysées par des approches d'intelligence artificielle avec pour objectif d'identifier de nouvelles signatures spécifiques de pathologies et de développer un outil au service des praticiens, des patients et des chercheurs. Cette médecine qui sera demain davantage prédictive, personnalisée ou de précision, se doit d'être accompagnée sur le terrain juridique pour garantir le respect des droits fondamentaux de la personne.

Ce projet transdisciplinaire s'appuie sur un panel de compétences reconnues et complémentaires des instituts GEIST, IPAM, XLIM, SHS et GIO de l'Université de Limoges et va permettre le développement de nouveaux outils, méthodes et de nouvelles compétences aux interfaces entre les instituts.

Dans le contexte du projet Intensive, les différentes modalités d'imageries (i.e. optique, photonique, électronique, spectroscopique) et corrélatives présentent l'avantage de pouvoir être utilisées aussi bien sur des échantillons biologiques que pour caractériser un large spectre de matériaux pour l'ingénierie tissulaire dont les céramiques. Le développement de dispositifs céramiques implantables multi-fonctionnalisés et personnalisés constitue une voie particulièrement prometteuse en médecine régénérative notamment dans le domaine de la régénération tissulaire osseuse. La possibilité d'identifier de nouvelles signatures/méthodes pour le suivi de l'évolution de l'interface matériau/vivant présente un intérêt majeur tant sur le plan fondamental (compréhension des réponses cellulaires au matériaux et des mécanismes associés, optimisation des matériaux) qu'applicatif : suivi du matériau après sa mise en interaction avec le vivant *in vitro*, *in vivo* et après implantation chez le patient. A cette fin, l'équipe « Biocéramiques » de l'IRCER est un partenaire du projet Intensive et recrute un (une) ingénieur(e) en techniques biologiques qui sera chargé(e) de la préparation d'échantillons consistant en des cultures réalisées sur biomatériaux céramiques phosphocalciques pour l'acquisition de données selon les modalités d'imageries définies dans le projet Intensive. En parallèle, la personne recrutée devra caractériser ces mêmes échantillons selon des techniques utilisées de manière conventionnelles pour les confronter aux données exploratoires. La personne recrutée sera amenée à travailler en étroite collaboration avec tous les acteurs de ce projet et en particulier les autres personnes recrutées dans le cadre de ce projet. Au sein de l'IRCER, elle sera amenée à interagir de manière forte avec des scientifiques de disciplines différentes.

Lien vers la page web du projet Intensive : <https://unilim.fr/intensive/>

Missions

Préparation d'échantillons :

- La personne recrutée devra fabriquer selon des protocoles établis des pièces céramiques qui constitueront les biomatériaux testés.
- La personne recrutée devra mettre en œuvre des cultures cellulaires de cellules appartenant au lignage ostéoblastique et/ou de cellules endothéliales sur des céramiques phospho-calciques à base d'hydroxyapatite.

Analyse, collecte des données :

- La personne recrutée sera chargée de l'acquisition de données portant sur l'évolution de cellules du lignage osseux à la surface d'échantillons céramiques par des techniques d'imagerie multimodales notamment à l'aide d'un microscope confocal équipé d'un détecteur spectral, d'un microscope multimodal CARS/SHG/TPF et d'un microscope multiphotonique.
- L'évolution phénotypique de ces cellules sera caractérisée par des techniques de référence en biologie cellulaire et moléculaire (marquages immunofluorescents, colorations histologiques, SDS-PAGE, western-blot, qRT-PCR, etc.).
- Ces données devront être analysées et/ou annotées, classées et stockées.

Activités à déclinier :

- Rassembler et mettre en forme les résultats
- Analyser et interpréter les résultats
- Rédiger les protocoles
- Tenir un cahier de laboratoire
- Rédiger des rapports de synthèse
- Présenter les résultats, à un public de biologistes et à un auditoire de non-initiés
- Utiliser des logiciels dédiés à l'analyse d'image
- Assurer une veille technologique et scientifique
- Appliquer les consignes d'hygiène et de sécurité des différents laboratoires

Interactions indispensables avec l'ensemble des interlocuteurs impliqués dans le projet.

Profil requis, compétences

PROFIL REQUIS :

Bac + 5 dans le domaine de la biologie. Une expérience en microscopie et analyse d'images est fortement souhaitée.

CONNAISSANCES / SAVOIR :

- De formation en biologie cellulaire et moléculaire (bac+5), le(la) candidat(e) devra avoir une expérience solide en biologie cellulaire et moléculaire : maîtrise des techniques de culture cellulaire et d'analyse du phénotype et des fonctions cellulaires.
- Une expérience forte en microscopie à fluorescence et en traitement et analyse d'image est requise.
- Des connaissances portant sur la physiologie du développement et la réparation du tissu osseux sont demandées.
- Des connaissances sur les biomatériaux céramiques pour la santé seraient souhaitées.
- Connaissance de la langue anglaise

COMPETENCES OPERATIONNELLES / SAVOIR-FAIRE :

- La maîtrise des techniques fondamentales en biologie cellulaire et moléculaire est demandée de même que des compétences en microscopie optique en lumière transmise et à fluorescence (épifluorescence, microscopie confocale).
- Des compétences en imagerie selon d'autres modalités (ex : CARS) seraient un plus.

COMPETENCES COMPORTEMENTALES / SAVOIR-ETRE :

- Une capacité à travailler en autonomie (sens de l'organisation, polyvalence, adaptabilité) aussi bien qu'en équipe (sens relationnel) est indispensable.
- le(la) candidat(e) devra être capable de travailler dans un environnement transdisciplinaire et d'interagir avec des spécialistes d'autres disciplines scientifiques que la sienne (curiosité, ouverture d'esprit).

Relations :

- En interne :
 - Avec les chercheurs de l'équipe « Biocéramiques » et de l'IRCER
 - Avec les chercheurs photoniciens et les chercheurs en Intelligence Artificielle de l'institut XLIM impliqués dans le projet
 - Avec l'ensemble des membres du projet, lors de réunions et séminaires scientifiques
- En externe :
 - Avec les chercheurs des domaines concernés par le projet (lors de congrès, journées thématiques)

	Contrat à durée déterminée 14 mois
Date de prise de fonctions	Septembre 2021
Candidature	CV + lettre de motivation à transmettre uniquement par mail avant le 14/05/2021 à : Mme Amandine Magnaudeix – Mr Eric Champion Responsables scientifiques Mme Véronique Blanquet Directrice Institut GEIST, coordinatrice de <i>Intensive</i> Courriel : amandine.magnaudeix@unilim.fr ; eric.champion@unilim.fr
Quotité de travail	100%