

ANNONCE DE POSTE DE DOCTORANT

Intitulé du poste	Doctorant en recherche pluridisciplinaire : Physiopathologie et traitement de données mathématiques
Informations générales	<p>Lieu : Laboratoire STROMALab, Bâtiment INCERE, 4bis avenue Hubert Curien, 31100 TOULOUSE</p> <p>Co-tutelle avec le Laboratoire Génie de Production (LGP) de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes et, en particulier, l'équipe SDC (Systèmes Décisionnels et Cognitifs)</p> <p>Responsables Scientifiques : Dr Béatrice Cousin (STROMALab) (beatrice.cousin@inserm.fr) et Pr. François Pérès (SDC-ENIT) (francois.peres@enit.fr)</p> <p>Contrat doctoral de 3 ans co-financé par l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées et la région Occitanie</p> <p>Etablissement d'accueil : UT3 Paul Sabatier</p> <p>Rémunération : 1757€ brut/mois</p> <p>Début de la thèse : Octobre 2019</p>
Description du sujet de thèse	<p>Champ scientifique principal : Physiopathologie, Vieillesse</p> <p>Champ scientifique secondaire : Mathématiques - Sciences de la donnée</p> <p>Description du sujet :</p> <p>Le vieillissement de la population s'accompagne d'une augmentation des situations de dépendance dont l'impact sociétal et économique est très lourd. Cette dépendance est due à une dégradation progressive et irréversible de la fonctionnalité des organes qui, chez l'homme adulte, sont incapables de régénérer/réjuvener. Les mécanismes de réparation mis en place au cours du vieillissement conduisent en effet au développement d'un tissu cicatriciel, très variable d'un individu à l'autre et obligatoirement associé à une perte de fonction. Il est donc nécessaire de développer une médecine centrée sur le patient, personnalisée, avec des traitements adaptés en fonction des individus, et qui vise à régénérer/réjuvener les tissus et organes lésés pour rétablir les capacités fonctionnelles.</p> <p>La réparation tissulaire résulte d'un ensemble de processus cellulaires qui comprennent une part d'incertitude liée au caractère aléatoire des événements générateurs, au tissu lésé, aux cellules présentes dans le tissu, etc... La réponse tissulaire nécessite d'intégrer cette dimension stochastique car elle est encore, à l'heure actuelle, imprévisible. L'objectif de ce projet est donc d'améliorer la connaissance du processus biologique de réparation tissulaire chez le mammifère adulte en développant un modèle probabiliste à partir des données biologiques. Ce modèle permettra d'établir un graphe causal des différents événements cellulaires qui conduisent à la régénération/réjuvenation tissulaire, et permettra également de déterminer les probabilités avec lesquelles ils surviennent afin (i) d'identifier les variables clés dans l'issue de la réparation tissulaire et de quantifier leur importance, (ii) d'être en mesure de pronostiquer l'issue de cette réparation à partir de mesures précoces d'événements cellulaires et (iii) de diagnostiquer les altérations initiales en fonction de l'issue de la réparation. In fine, ce projet doit conduire à l'élaboration d'un traitement personnalisé en vue de la régénération/réjuvenation tissulaire. Ce projet pluridisciplinaire répond à un enjeu scientifique, sociétal et économique. A terme, son ambition est, en effet, de poser les bases de la médecine du futur en augmentant l'espérance de vie en bonne santé en prévenant le déclin fonctionnel et/ou en restaurant des fonctions altérées par l'âge.</p>
Contexte de Travail	<p>L'équipe Stromalab est reconnue internationalement pour son expertise en médecine régénérative, basée sur la connaissance et l'utilisation des cellules stromales mésenchymateuses. L'équipe a publié le premier essai sur l'utilisation des cellules stromales du tissu adipeux pour le traitement de l'ischémie critique des membres inférieurs. Elle a mis en place un processus de production de cellules et une plateforme labellisée de contrôle qualité dans le cadre de l'infrastructure</p>

	<p>nationale ECellFrance pour assurer la sécurité et le contrôle de la qualité des cellules et des tests in vivo de biosécurité des cellules thérapeutiques. Elle a également démontré que le tissu adipeux est un réservoir physiologique et thérapeutique de cellules souches utilisables en thérapie cellulaire. Elle et apportera une connaissance longitudinale liée aux processus de régénération et réjuvenation.</p> <p>L'équipe SDC bénéficie d'une expertise reconnue combinant gestion des connaissances et caractérisation des risques pour la modélisation de problématiques variées. Une meilleure maîtrise des risques et la capacité à identifier, dimensionner et propager des incertitudes permettent en effet de progresser dans l'explicitation des phénomènes et d'identifier des solutions plus robustes malgré le caractère stochastique des variables mises en jeu. Dans ce cadre, les travaux de l'équipe ont conduit à des collaborations transverses en support de problématiques industrielles ou sociétales aussi diverses que l'étude de la fiabilité de composants électroniques dans une chaîne de traction ferroviaire, le pronostic de la qualité de l'eau courante, la prévision de phénomènes de crues éclair, l'analyse de la vulnérabilité des réseaux face au risque sismique, l'optimisation de la valorisation des pièces de rechange issues du démantèlement d'aéronefs. La réunion de ces compétences permettra tout à la fois d'enrichir les modèles génétiques liés au vivant et de servir de support au développement de nouvelles techniques de modélisation.</p>
Contraintes et risques	Des déplacements réguliers entre les 2 laboratoires sont à prévoir
Informations complémentaires	<p>Profil : Le profil recherché est celui d'un(e) étudiant(e) sortant de master disposant de bonnes bases en physiologie.</p> <p>Le (la) candidat(e) aura en particulier un bon bagage mathématique lui permettant d'être rapidement autonome dans la mise en œuvre des développements scientifiques envisagés.</p> <p>Il dispose également d'une bonne capacité de communication à la fois écrite et orale en français et en anglais.</p> <p>Recrutement : La procédure de sélection du candidat devant être rapide, le dossier de candidature doit être retourné au plus vite. Il sera constitué des pièces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Projet de thèse : texte de 2 à 3 pages maximum comprenant les motivations du candidat et sa vision personnelle du sujet o Curriculum vitae détaillé o Copie des relevés de notes en M1, M2 et rang de classement