

**Post doctorant : Diabète et stress**

Responsable	Fonds de Dotation Clinattec
Niveau	Post-doc
Durée	2 ans renouvelable
Lieu	Clinattec – bat 43 – 17 avenue des Martyrs - 38054 Grenoble Cedex
Structure d'accueil	Fonds de dotation Clinattec - <a href="https://www.clinattec.fr">https://www.clinattec.fr</a>
Contact	Malvina Billères – <a href="mailto:malvina.billeres@cea.fr">malvina.billeres@cea.fr</a>

**Description de l'offre :**

En partenariat avec le CEA-LETI, le CHU de Grenoble, l'UGA, et le Fonds de dotation Clinattec, regroupant en un même lieu technologues, biologistes et cliniciens, Clinattec a pour mission de développer puis optimiser le transfert de solutions innovantes vers les patients, en partenariat avec les industriels. Dans le cadre de cette mission, plusieurs projets de développement de nouveaux dispositifs médicaux innovants dans le domaine des maladies neurodégénératives, du handicap ou de maladies chroniques sont actuellement en cours sur la structure Clinattec.

Le stress désigne l'ensemble des réactions d'un organisme soumis à des contraintes exogènes ou endogènes. Dans son déterminisme, il a plusieurs composantes, notamment endocrines (dominées par le cortisol et l'axe corticotrope et les catécholamines) et neurologiques (en particulier le système sympathique).

Le stress est suspecté voire reconnu en clinique humaine comme un des déterminants de plusieurs états pathologiques, dans la sphère neuropsychique (état anxieux ainsi que diverses pathologies neuropsychiatriques), cardiovasculaire (atteinte coronarienne, troubles du rythme), dermatologiques (maladies atopiques de la peau telles que l'eczéma), gastroentérologiques (ulcère gastroduodéal, maladies inflammatoires du côlon), et endocrinologiques (diabète).

Notre objectif général pour ce projet est de développer un outil d'utilisation simple et de diffusion large, permettant la reconnaissance et la quantification des états de stress. L'objectif spécifique est la mise au point de cet instrument dans le cadre de la pathologie diabétique, qui offre à la fois un modèle d'étude courant et pertinent, et un exemple d'application pratique de grande portée médicale.

La réalisation de ce projet repose sur l'expertise et la collaboration de plusieurs équipes ayant fait leurs preuves dans le domaine étudié. C'est le cas de l'équipe de Luxembourg Institute of Health, qui s'est investie dans le phénotypage numérique profond, en se spécialisant dans l'étude de cohortes de patients avec diabète. Par l'exploitation de larges bases de données mondiales, telles que les réseaux sociaux, ou notamment de enregistrements vocaux, elle cherche actuellement à identifier des biomarqueurs vocaux de la détresse liée au diabète. L'équipe du CEA-LETI s'est investie dans la détection des émotions et la mesure des états mentaux (par exemple la détection de la rechute des états bipolaires). Pour ce faire, elle fait appel à des outils multimodaux, intégrant des signaux physiologiques cardiaques (variabilité du rythme cardiaque), neurologiques (mouvement oculaires), cutanés (conductance), de l'imagerie (expression faciale) et de l'audio (voix), avec une approche d'apprentissage de type machine learning. L'équipe du CHU Grenoble participe depuis plusieurs années à la mise au point d'outils de délivrance automatisée d'insuline pour les patients atteints de diverses formes de diabète.

### **Compétences Nécessaires :**

Le candidat doit avoir un doctorat dans les domaines du traitement du signal et/ou data science et intelligence artificielle. Des connaissances en sciences cognitive, psychologie, physiologie seraient un plus.

Vous êtes motivé(e), autonome, organisé(e), force de proposition et à l'aise dans un environnement pluridisciplinaire.

### **Lieu du poste :**

Le poste est à pourvoir sur le site de Clinattec, centre de recherche biomédicale Edmond J. Safra à Grenoble.

Il est également prévu, dans le cadre de ce poste, un séjour en tant que chercheur invité au Luxembourg Institute of Health, d'une période d'au moins 6 mois pour identifier des signatures vocales associées au stress et à la détresse liée au diabète. Ce séjour sera effectué dans l'équipe Deep Digital Phenotyping du Department of Precision Health de l'institut.

### **Les Partenaires :**

Le Fonds de dotation Clinattec accueille aujourd'hui 10 chercheurs, post doc, ingénieurs et thésards. Des collaborations avec le CEA, HEPIA à Genève, le Grenoble Institut Neurosciences, le Laboratoire de Psychologie et Neurocognition de l'Université Grenoble Alpes, l'Institut de Pharmacologie moléculaire et cellulaire de Nice inscrivent le Fonds de dotation au cœur de projets innovants.

Contribuer à l'innovation technologique pour les énergies propres et sûres, la santé et le bien-être, le transport durable, l'information et les communications, l'exploration spatiale, la sûreté et la sécurité : c'est la mission du CEA-Leti. Cet institut de recherche technologique s'emploie quotidiennement à faire le lien entre la recherche en micro et nanotechnologies et les applications industrielles ou grand public dans le but d'améliorer la qualité de vie de chacun. Localisé à Grenoble (38), le Leti compte plus de 1 800 chercheurs de haut niveau et possède des bureaux aux US et au Japon. Au sein de cet institut, le Service Systèmes de Capteurs et Electronique pour l'Energie (SSCE) mène à travers son Laboratoire Signaux et Systèmes de Capteurs (LSSC) des activités dans le domaine de la fusion de signaux capteurs, exploitant la multi-modalité via des études en traitement du signal, en traitement de l'information, et de l'algorithmique embarquée. Ces études se focalisent notamment sur les fonctions de capture de contexte et d'interaction avec l'environnement à partir de systèmes de capteurs nomades.

Le LIH est un organisme public de recherche biomédicale axé sur la santé de précision et ayant pour objectif de devenir une référence de premier plan en Europe afin de transformer l'excellence scientifique en avantages significatifs pour les patients. L'institut offre des équipements de pointe et un excellent environnement de formation pour les chercheurs en début de carrière (formation doctorale), en particulier dans le domaine des sciences du vivant.

Luxembourg Institute of Health, 1 AB rue Thomas Edison, L-1445 Strassen, Luxembourg (contact: Guy Fagherazzi, Directeur, Department of Precision Health, [guy.fagherazzi@lih.lu](mailto:guy.fagherazzi@lih.lu)). [www.lih.lu](http://www.lih.lu)

Le CHU Grenoble Alpes est implanté au cœur des massifs alpins, dans un bassin de population d'environ deux millions de personnes. Plus de cent corps de métiers se côtoient chaque jour pour contribuer à sa triple vocation de soins, d'enseignement et de recherche. Le CHU, en partenariat avec l'Université Grenoble Alpes (UGA) et la faculté de médecine et de pharmacie, participe activement à la formation des médecins et des pharmaciens. Il gère également 11 écoles et instituts de formation du personnel paramédical qui accueillent plus de 1 500 étudiants chaque année. Le CHU Grenoble Alpes est également un acteur majeur de la recherche clinique et en santé avec 378 projets promus par le CHUGA, 46 projets en promotion externe industriels pour lesquels le CHUGA est coordinateur, 354 projets en promotion externe industriels pour lesquels le CHUGA est centre associé, 811 projets en promotion externe académique.