

PROFIL DE POSTE

Ingénieur

Projet PREDICTION soutenu par le Tanenbaum Institute for Science in Sport
Direction de la Recherche et de l'Innovation

PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

Le CHU de Saint-Étienne est situé au cœur de la région Auvergne Rhône Alpes, deuxième région de France. Il est l'établissement support du GHT Loire, un des plus grands GHT de France en nombre d'établissements.

Le CHU irrigue son territoire au travers d'un budget de plus de 900 millions d'euros.

Il est le 20ème CHU des 32 CHRU de France.

Les activités du CHU sont articulées autour de 11 pôles et 76 services, disposant de 1.900 lits et places, répartis sur ses 3 principaux sites.

Les 8 978 professionnels de ces services prennent en charge annuellement plus de 190.000 patients en hospitalisation et séances et plus de 600.000 en consultations.

PRESENTATION DU PROJET « PREDICTION » PREdiction meDICine sporTs Injury preventiON

Le CHU de Saint-Étienne pilote un programme de recherche ambitieux et innovant en sport-santé, soutenu par le Tanenbaum Institute for Science in Sport (TISS), institut canadien de référence dédié à l'avancement des sciences du sport. Ce projet bénéficie d'un financement exceptionnel de près de 800 000 euros apporté par la Larry & Judy Tanenbaum Family Foundation, témoignant de la confiance accordée à l'excellence scientifique stéphanoise.

Porté par les Professeurs Pascal Edouard, responsable de l'Unité de Médecine du Sport, et Pierre Croisille, chef du service de radiologie du CHU, le projet associe expertise médicale, intelligence artificielle, biomécanique, imagerie avancée et science des données afin de transformer l'approche actuelle de la prévention des blessures chez les sportifs.

L'ambition est de faire évoluer la médecine du sport d'une logique essentiellement curative vers une approche prédictive et personnalisée. Les blessures en sport sont, en effet, fréquentes dans des disciplines comme le football, le hockey, la gymnastique ou l'athlétisme, et touchent jusqu'à 75 % des athlètes chaque saison. Leur impact, à court et long terme, justifie le développement de stratégies de prévention individualisées et multifactorielles.

C'est dans ce contexte que s'inscrivent les deux axes du projet PREDICTION :

- IPrevApp : Une application web utilisant le machine learning pour fournir une évaluation quotidienne et personnalisée du risque de blessure, basée sur des données multifactorielles collectées à l'aide de questionnaires multifactoriels et individualisés.
- DigiLimb : Un jumeau numérique des membres inférieurs en combinant des analyses multifactorielles et dynamiques (biomécanique globale, modélisation musculo-squelettique et éléments finis) en ciblant des populations et blessures spécifiques, notamment les lésions musculaires.

DESCRIPTION DU POSTE

Le présent poste porte sur l'axe IPrevApp (application web pour l'évaluation du risque de blessures) du projet PREDICTION. L'objectif est de poursuivre le développement d'approches numériques de prédiction des blessures sportives afin de réduire le risque de blessure, et d'aider les athlètes, entraîneurs et professionnels de santé à gérer au quotidien les risques de blessures et les problèmes de santé, via une application web destinée à une large population.

PRE REQUIS A LA FONCTION

- BAC + 5 (Ecole d'Ingénieur)/+8 dans le domaine du traitement de signal et spécifiquement de signaux issus d'IMUs,
- Expertise autour de l'expérimentation scientifique (méthode, conduite, analyse, rédaction)
- Intérêts et connaissances autour de la santé et du sport
- Une bonne connaissance de la recherche clinique serait un plus (connaissance des règles de déontologie et d'intégrité scientifique applicables à la recherche biomédicale)
- Une expertise autour de la programmation web (Angular) serait un plus.

MISSIONS GENERALES et SPECIFIQUES DU POSTE

L'ingénieur(e) recruté(e) travaillera sur le développement d'IPrevApp en testant différents systèmes permettant de quantifier la charge d'entraînement d'athlètes à partir de capteurs (c'est à dire, signaux, données biomécaniques et physiologiques) afin :

- d'étendre les capacités de collecte de données de la plateforme IPrevApp en y intégrant des signaux ;
- de sélectionner des outils de terrain appropriés, accessibles, robustes et fiables ;
- d'évaluer les capacités prédictives de ces paramètres en combinant les recueils par questionnaire et par signaux.

SAVOIRS

- Traitement de données issues de capteurs inertiels (IMU).
- Analyse de signaux physiologiques et biomécaniques.
- Méthodologie de la recherche expérimentale.
- Statistiques appliquées à la recherche en santé.
- Environnement de la recherche académique et hospitalo-universitaire.

SAVOIR FAIRE

- Bonne maîtrise de l'anglais (Niveau B2 minimum)
- Gestion d'échéances multiples,
- Capacité à gérer des problématiques de natures diverses : administratives, techniques, éthiques, de communication,...
- Rédaction de rapports scientifiques et techniques,
- Rédaction d'article scientifique serait un plus,
- Présentation orale de résultats scientifiques,
- Gestion de projets collaboratifs.

SAVOIR ETRE

- Discrétion professionnelle et probité,
- Aptitude à la prise d'initiatives,
- Rigueur organisationnelle,
- Autonomie dans le travail quotidien,

- Bon relationnel
- Capacité à travailler en équipe et avec des partenaires extérieurs,
- Sens de l'organisation et capacité à prioriser les tâches,
- Adaptabilité et réactivité,
- Engagement en faveur de l'innovation et de la recherche en santé,
- Esprit d'initiative et capacité à proposer des solutions créatives pour lever les freins dans le cadre du projet,
- Connaissance des enjeux liés à l'intégrité scientifique

HORAIRE et CYCLE DE TRAVAIL

Contrat à durée déterminée d'une durée de 12 mois idéalement à partir de janvier 2027

39 H (20 jours de RTT) - 100 %

Ce poste d'ingénieur(e) à temps plein sera basé au Centre Hospitalier Universitaire de Saint-Etienne (CHUSE), avec des interactions très forte avec le Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité (LIBM) et l'école des Mines de Saint-Etienne (EMSE).

LIENS HIERARCHIQUES ET FONCTIONNELS

Ce poste d'ingénieur (e) s'exercera sous la responsabilité du Pr. Pascal Edouard, co-porteur du projet PREDICTIONS.

Le Pr Pascal Edouard est Professeur des Universités - Praticien Hospitalier (PU-PH) au CHU de Saint-Etienne et à l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne, médecin spécialiste en médecine du sport, médecine physique et réadaptation, et responsable de l'Unité de Médecine du Sport du CHU. Il est également membre du Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité (LIBM) et rédacteur en chef du journal de traumatologie du sport.

PERSONNES A CONTACTER

Pascal EDOUARD, MD PhD, CHU | pascal.edouard@univ-st-etienne.fr
 Pierre-Eddy DANDRIEUX, PhD, CHU | pierre.eddy.dandrieux@univ-st-etienne.fr