



## **Centre Ingénierie et Santé (CIS) – Laboratoire SANTé INGéniérie BIOlogie St-Etienne (SAINBIOSE)**

**Maître-assistant associé en biomécanique et mécanobiologie**

**CDD 1 an, renouvelable**

L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (Mines Saint-Etienne), École de l'Institut Mines Télécom, sous tutelle du Ministère de l'Économie et des Finances, est chargée de missions de formation, de recherche et d'innovation, de transfert vers l'industrie et de culture scientifique, technique et industrielle.

Mines Saint-Etienne représente : 1 800 élèves-ingénieurs et chercheurs en formation, 420 personnels, un budget consolidé de 50 M€, deux campus (un à Saint-Étienne (Loire) avec trois sites, un localisé à Gardanne (Bouches-du-Rhône), 5 centres de formation et de recherche, 7 laboratoires de recherche, un centre de culture scientifique, technique, industrielle (« La Rotonde ») et des projets de développement en France et à l'étranger.

Le CIS regroupe 70 personnes, dont 17 enseignants-chercheurs permanents en génie industriel/informatique, en biomécanique et en génie de procédés autour des applications en santé : biotechnologies, ingénierie tissulaire, e-santé, chirurgie assistée par ordinateur, médecine et parcours patient personnalisés... Depuis sa création en 2004, le CIS est représentatif de la capacité de Mines Saint-Etienne à se positionner avec un leadership sur des thématiques innovantes comme, par exemple, l'Ingénierie des Surfaces et des Tissus Biologiques, l'Ingénierie des Systèmes de Soins et des Services de Santé ou l'Ingénierie des Biomatériaux et des Particules Inhalées. La personne recrutée interagira également avec les autres centres de l'École (SMS, SPIN, CMP notamment) afin de fédérer des actions de recherche et de transfert dans le domaine de la biomécanique et de la bioingénierie.

Le laboratoire SANTé INGéniérie BIOlogie Saint-Etienne (SAINBIOSE, INSERM UMR 1059 ) regroupe des chercheurs du CIS (domaines de la biomécanique, des biomatériaux et de la bioingénierie), de la faculté de médecine de l'Université Jean Monnet, du CHU de Saint-Etienne, de l'Inserm et de l'Etablissement Français du Sang. L'objectif scientifique global de SAINBIOSE est une meilleure connaissance et prise en charge innovante du biostress dans les pathologies ostéoarticulaires (équipe LBTO) et cardiovasculaires (équipe DVH).

La biomécanique, expérimentale et numérique, est un thème transverse majeur de SAINBIOSE, qui va de la modélisation du comportement mécanique des tissus aux applications cliniques et industrielles, notamment avec le secteur textile. Le dynamisme de SAINBIOSE et du CIS dans ce domaine en fait aujourd'hui des acteurs de classe mondiale (ERC et autres financements européens, nombreuses collaborations internationales et contrats industriels). La démarche développée s'appuie pour une large part sur des compétences établies en simulation numérique et en identification de lois de comportement. L'étude, le suivi et la prédiction des propriétés biomécaniques de tissus mous, ou de leurs interactions avec des dispositifs médicaux, sont des domaines d'excellence. Une dimension supplémentaire, de très grande valeur ajoutée, sera obtenue en intégrant plus solidement la

mécanobiologie à différentes échelles (protéines, cellules, tissus, organes) et son rôle dans la physiopathologie des maladies cardiovasculaires et ostéoarticulaires.

### **1) Profil du candidat et critères d'évaluation**

Le candidat devra être titulaire d'un doctorat en biomécanique, bioingénierie ou biophysique. Un profil mixte mécanicien/biologiste, physicien/biologiste et avec une appétence pour développer des travaux expérimentaux en bioingénierie aux échelles cellulaire et moléculaire serait particulièrement apprécié.

Une expérience significative en enseignement dans les domaines précités (moniteur, vacataire et/ou ATER) à un niveau de second ou troisième cycle sera appréciée.

La personne recrutée devra attester d'une production scientifique significative dans l'un des domaines au moins de la thématique "Mécanique, Biologie et Santé".

La maîtrise de l'anglais est indispensable et une expérience internationale significative très fortement recommandée.

### **2) Missions**

#### **Enseignement**

La mission d'enseignement consiste à assurer des cours, des travaux dirigés et pratiques, ou des encadrements de projets et de stages, dans les différents cycles de formation de Mines Saint-Etienne (Ingénieur Civil des Mines, master internationaux, formation doctorale, formation continue et sous statut salarié). Le candidat devra pouvoir enseigner en anglais et couvrir un spectre assez large parmi les enseignements de physique, mécanique, bioingénierie et sciences des matériaux.

Les activités de conception, d'encadrement et d'animation sont prises en compte dans le volume horaire minimal annuel à assurer.

#### **Recherche**

La personne recrutée développera un projet de recherche s'intégrant aux thématiques du laboratoire SAINBIOSE (équipe VDH ou LBTO), par exemple sur un des domaines suivants (liste non exhaustive et indicative) :

- Mécanobiologie des cellules endothéliales en lien avec la thrombose et les pathologies anévrysmales.
- Mécanobiologie du cartilage en lien avec la réaction inflammatoire.
- Mécanobiologie de la fibrillation atriale.

Le profil expérimental est indispensable. Parmi les expériences préalables considérées avec intérêt :

- Développements instrumentaux pour l'observation, l'étude ou la manipulation biomécanique aux échelles cellulaires et moléculaires.
- Etudes des propriétés du vivant, de leur évolution et de leur réponse à des stimuli mécaniques externes.
- Biomécanique.
- Applications cardiovasculaires ou ostéoarticulaires.

Ces missions s'exerceront sur le Campus de Saint-Etienne (42), Campus Santé Innovations.

### **3) Critères d'évaluation du candidat :**

Les principaux critères d'évaluation du candidat seront les suivants (liste non exhaustive) :

- Capacité d'insertion dans le projet du centre et du laboratoire de recherche sur une thématique "Mécanique, Biologie et Santé",

- Expérience internationale
- Production scientifique,
- Expérience significative en enseignement,

#### **4) Conditions de recrutement**

Etre titulaires d'un doctorat ou d'une qualification reconnue de niveau au moins équivalent à celui des diplômes nationaux requis.

Date de prise de fonction souhaitée : **entre septembre et novembre 2020**

#### **5) Modalités de candidature**

Les dossiers de candidature devront comprendre :

- Une lettre de candidature,
- Un curriculum vitae faisant état des activités d'enseignement, des travaux de recherche et, éventuellement, des relations avec le monde économique et industriel (10 pages maximum),
- Un projet de développement en recherche et enseignement tenant compte du contexte du recrutement
- A la discrétion des candidats, des lettres de recommandation,
- la copie du diplôme de doctorat (ou PhD),
- la copie d'une pièce d'identité

Ces documents devront être adressés **le 30 juin au plus tard** à V. Augusto, directeur du Centre Ingénierie et Santé ([augusto@emse.fr](mailto:augusto@emse.fr))

Les candidats retenus à une audition seront informés dans les meilleurs délais. Une partie des échanges pourra s'effectuer en anglais.

#### **6) Pour en savoir plus**

Pour tous renseignements sur le poste, s'adresser à :

V. Augusto, directeur de centre CIS,

Mel : [augusto@emse.fr](mailto:augusto@emse.fr)

Tel : +33 6 29 98 18 90

Pour tout renseignement administratif, s'adresser à :

Amandine HIRONDEAU

Tel + 33 (0)4 77 42 01 03

Mel: [hirondeau@emse.fr](mailto:hirondeau@emse.fr)