

## DESCRIPTIF DE POSTE

### Expert-e en calcul scientifique

#### **Référence du concours**

Corps : **Ingénieur de Recherche**

Nature du concours : **Externe**

Branche d'activité professionnelle (BAP) : « **E : Informatique, Statistiques et Calcul scientifique** »

Famille professionnelle : **Calcul scientifique**

Emploi type : **E1E45 - Expert-e en calcul scientifique**

Nombre de postes offert : **1**

Localisation du poste : **Université Bourgogne Europe - UFR STAPS - Laboratoire : Unité mixte de recherche 1093 - INSERM/CAPS**

**Renseignements et préinscription sur Internet** : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/recrutements/itrf>

**Définition et principales caractéristiques de l'emploi-type sur Internet** :

<https://data.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pages/referens/?flg=fr>

#### **MISSIONS** :

Mobiliser les méthodes mathématiques, informatiques (notamment Python et Matlab) et statistiques pour répondre à un problème théorique et/ou spécifique dans le domaine des sciences du mouvement (analyse 3D de la motricité humaine, neurophysiologie, modélisation).

#### **ACTIVITES ESSENTIELLES** :

- Concevoir des méthodes d'analyse, de traitement, de modélisation, de calcul, de synchronisation et de visualisation des données et des résultats dans le domaine des sciences du mouvement : électromyographie (EMG), électroencéphalographie (EEG), spectroscopie proche infrarouge (NIRS), analyse 3D de la motricité (cinématique). Apporter, auprès des chercheurs de ce domaine, une expertise en méthodes mathématiques et statistiques, ainsi qu'en techniques informatiques, pour la modélisation, la simulation et le traitement d'un phénomène biomécanique ou neurophysiologique.
- Évaluer la qualité des codes, des résultats et de leur interprétation.
- Participer à et piloter des projets translationnels : des sciences fondamentales aux sciences cliniques (patients) et aux sciences appliquées (domaine de haute performance sportive).
- Participer à des projets de recherche aux plans national et international et aux publications associées.

#### **COMPETENCES REQUISES** :

##### Connaissances :

- Connaissance de l'environnement professionnel et de l'Université Bourgogne Europe
- Compétences approfondies en sciences physiques, en ingénierie, en informatique (Python, MATLAB), en data science ou en mathématiques.
- Modélisation et simulation numérique dans le domaine des sciences du mouvement (EMG, EEG, NIRS et cinématique 3D du mouvement).

##### Compétences opérationnelles :

- Capacité à travailler en équipe avec les chercheurs et les postdoctorants de l'unité
- Capacité à piloter un projet en autonomie
- Capacité à mettre au point et/ou à adapter de nouvelles techniques pour répondre à des besoins spécifiques (traitement et/ou analyse de données), notamment en intelligence artificielle et en apprentissage automatique (machine learning).
- Accompagner et conseiller les doctorants et postdoctorants dans la modélisation, la simulation et le traitement de leurs résultats.

##### Compétences comportementales :

- Capacité de conceptualisation, de décision et de raisonnement analytique

## **ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE DE TRAVAIL :**

L'unité CAPS, UMR Inserm 1093, intégrée à l'UFR STAPS de l'UBE, regroupe des experts en neurosciences, en sciences cognitives, en biomécanique, en physiologie et en entraînement sportif, ainsi que des chercheurs et des cliniciens de 5 services hospitalo-universitaires (gériatrie, rééducation, rhumatologie, orthopédie et addictologie). Le CAPS mène des recherches chez le modèle animal, chez l'Homme volontaire sain, chez les sportifs de haut niveau, chez les personnes âgées et chez les patients. Notre but est de comprendre comment le cerveau contrôle et apprend le mouvement, ainsi que la neuroplasticité sous-jacente, et de proposer des méthodes permettant d'améliorer la rééducation et la performance motrice, telles que l'observation de l'action, l'imagerie mentale, la contraction musculaire excentrique, l'activité physique, l'interaction homme/robot, l'électrostimulation et la stimulation cérébrale.

Le candidat doit s'intégrer à cet environnement de travail en y apportant son expertise. Une expérience préalable des techniques d'investigation que nous utilisons (EEG, EMG, NIRS, analyse 3D du mouvement) est souhaitée pour une intégration rapide au sein du laboratoire. Le laboratoire CAPS est une mono-équipe comptant environ 80 membres, dont une trentaine de doctorants et de postdoctorants. Il est réparti sur 3 sites dijonnais (à proximité les uns des autres).

L'agent collaborera avec les chercheurs de l'unité sur différents projets et sera placé sous l'autorité fonctionnelle du directeur du laboratoire.

Les missions s'exerceront en s'appuyant sur le cluster de calcul de la DNUM et en collaboration étroite avec les ingénieurs du centre de calcul, notamment pour l'optimisation et l'exploitation des ressources de calcul intensif

Le service d'une journée hebdomadaire peut-être réalisé en télétravail après une période d'adaptation à l'emploi probante.