



Fiche de poste

POST-DOCTORAT

BIOMECHANIQUE MUSCLE-TENDON ET OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE EN SPRINT

LABORATOIRE SPORT, EXPERTISE ET PERFORMANCE (EA 7370)

Catégorie A – H/F

➤ Contexte :

L'INSEP, Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance, est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), placé sous la tutelle du Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports.

Comprenant 300 agents et plus de 150 entraîneur.e.s permanent.e.s, l'INSEP est notamment chargé d'offrir à l'élite sportive française des conditions optimales permettant de concilier entraînement et formation scolaire, universitaire ou professionnelle. Sélectionné.e.s sur des critères de performance sportive par les fédérations sportives partenaires, près de 800 sportives et sportifs sont actuellement accueillis quotidiennement au sein de 18 « Pôles France ». En application des dispositions du décret n°2009-1454 du 25 novembre 2009 relatif à l'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance, l'établissement favorise par son expertise, la diffusion des bonnes pratiques et contribue au développement cohérent et à la mise en commun de ressources et d'activités au sein du réseau grand INSEP (centres d'entraînement et de formation de haut niveau labellisés, maillant le territoire français (CREPS, Écoles nationales, CNSD, etc.). L'INSEP accompagne les sportifs de haut niveau et leur encadrement et est en appui des fédérations olympiques et paralympiques dans leur projet de performance fédéral.

➤ Place du poste et champ de relations :

Au sein du Pôle Performance de la Direction de la Performance Sportive (DPS), le.a post-doctorant.e sera placé.e sous l'autorité directe du directeur du Laboratoire Sport, Expertise et Performance (SEP), entité du pôle performance.

➤ Missions et activités du Laboratoire SEP

Les objectifs principaux du laboratoire SEP (EA 7370) sont l'analyse et l'optimisation de la haute performance sportive. Il regroupe actuellement 12 chercheurs et 3 ingénieurs (dont 2 ingénieurs de recherche). Les missions structurant le programme scientifique du laboratoire SEP sont identifiées à partir de ses secteurs d'excellence et des problématiques spécifiques au sport de haut niveau :

- Thème 1 : Optimisation de la performance
- Thème 2 : Prévention de la blessure
- Thème 3, transversal : Équilibre de vie du sportif

Le laboratoire SEP est labellisé Équipe d'Accueil (n°7370) depuis avril 2015. Il réalise une triple mission de recherche, de formation et d'Accompagnement Scientifique de la Performance (ASP). L'objectif de l'ASP est d'apporter de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques transférables à l'environnement du sport de haut niveau. Les actions de recherche et d'accompagnement sont menées en collaboration avec les fédérations sportives, le Ministère en charge des Sports, les universités et les entreprises partenaires. La diffusion des connaissances est un des axes majeurs de l'emploi et se fera sous des formes diverses (académiques et de vulgarisation).

➤ Le projet FULGUR :

Ce poste s'inscrit dans les recrutements prévus dans le projet FULGUR, dirigé par Gaël Guilhem (laboratoire SEP) et soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du « Programme Prioritaire de Recherche Sport de Très Haute Performance ». FULGUR rassemble 9 établissements de recherche, 3 fédérations sportives et 2 entreprises. Ce projet vise trois objectifs principaux :

- Décrire la mécanique du sprint au niveau du centre de masse et de segments articulaires, afin de quantifier la charge d'entraînement spécifique au sprint, à ces échelles, en conditions réelles d'entraînement voire de compétition (lot de tâche 1) ;
- Déterminer le profil musculo-squelettique de chaque athlète de très haut niveau en vue de proposer des programmes d'entraînement "taillés sur mesure" visant à optimiser l'efficacité de la propulsion en sprint (lot de tâche 2) ;
- Estimer le niveau de risque de blessure et suggérer des stratégies de prévention individualisées basées sur une approche multifactorielle incluant les propriétés mécaniques, l'environnement (nutrition, sommeil) et le comportement des athlètes (lot de tâche 3).

Ces objectifs seront soutenus par des tâches transversales visant à améliorer l'analyse d'imagerie musculo-squelettique et du geste sportif à l'aide des techniques d'échographie et d'apprentissage machine.

Les travaux réalisés doivent concourir à produire des connaissances nouvelles à même de transformer les pratiques, à travers des supports de transfert innovants et mis à disposition des acteurs du sport de haut niveau.

➤ Lot de tâche (LT2) de FULGUR

Le LT2 est coordonné par Giuseppe RABITA (chercheur au laboratoire SEP) et Antoine NORDEZ (Professeur à l'Université de Nantes). Le.a post-doctorant.e sera supervisé.e par Giuseppe Rabita, en lien avec le co-responsable du LT2 et du responsable scientifique du projet.

Le LT2 a pour but d'évaluer les relations entre les coordinations musculaires, les interactions muscle-tendon et l'efficacité de la propulsion en sprint. L'objectif final est de proposer des programmes individualisés aux athlètes élités qui participent au projet.

Ce LT2 est organisé selon 3 tâches :

- T1. Caractérisation des relations entre propriétés mécaniques musculaires et efficacité de la propulsion
- T2. Caractérisation des relations entre coordinations musculaires et efficacité de la propulsion
- T3. Evaluation des effets de programmes d'entraînement individualisés

L'ensemble de ces objectifs concerne les capacités de sprint des sportifs élités issus de la Fédération Française d'Athlétisme (FFA), de la Fédération Française de Rugby (FFR) et de la Fédération Française des sports de Glace (discipline : bobsleigh, FFSG).

L'équipe scientifiques impliquée dans ce LT2 est composée d'Antoine NORDEZ (Univ. Nantes), Sylvain DOREL (Univ. Nantes), François HUG (Univ. Nantes), Lilian LACOURPAILLE (Univ. Nantes) Gaël GUILHEM (INSEP) et Giuseppe RABITA (INSEP).

➤ Missions et activités du poste :

Attentes prioritaires

- Contribuer à l'acquisition et à l'analyse de données ;
- Contribuer à la valorisation de la recherche grâce à des publications indexées et à des communications en congrès ;



- Développer des relations de proximité avec les cadres des fédérations sportives et les athlètes, partie essentielle du projet FULGUR ;
- Créer des outils pour le transfert de connaissances pratiques à destination des entraîneurs (ex : interfaces graphiques pour les feedback visuels du geste des athlètes, rapports synthétisés de résultats de tests, ...) ;
- Interagir efficacement avec l'ingénieur de recherche de FULGUR pour une coordination efficace du projet (plannings, alimentation des bases de données, comité d'éthique, rencontres avec les personnels).

➤ Compétences/Diplômes

- Doctorat en biomécanique, sciences du sport, sciences du mouvement humain, ou tout diplôme lié à ces champs et attesté par des publications scientifiques indexées ;
- Haute expertise dans l'exploration non-invasive du mouvement humain appliquée à la performance sportive (ex : échographie, IRM, analyse du mouvement, EMG, ergomètres...), particulièrement appliquée à la course à pied / sprint ;
- Haute expertise en traitement de données et en programmation (par exemple, Matlab, OriginLab) ;

➤ Savoir-être

- Rigueur organisationnelle ;
- Capacité à s'intégrer dans une équipe de recherche ;
- Disponibilité et réactivité ;
- Capacité à interagir efficacement avec les acteurs du sport de haut niveau et à s'intégrer auprès de ses différents acteurs.

➤ Savoir-faire

- Expertise dans la dissémination des résultats scientifiques (expérience de réalisation de revue systématique de la littérature, rédaction d'articles scientifiques pour des revues à comité de lecture) ;
- Capacité à répondre à des enjeux de nature variée (administratifs, techniques, éthiques, de communication).
- Excellentes compétences linguistiques en anglais et en français, à l'oral et à l'écrit

➤ Conditions particulières d'exercice :

Le travail scientifique sera principalement effectué à l'INSEP (Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance). Cependant, le.a candidat.e recruté.e pourra également être amené.e à réaliser des missions sur les sites d'entraînement des sportif.ves élites impliqués.es dans le projet.

➤ Date de prise de fonction : 1^{er} Janvier 2023

➤ Modalités de recrutement :



- Profil recherché : Poste ouvert aux agents contractuels sur un CCD d'un an (renouvelable).

L'INSEP mène une politique inclusive et s'engage dans la non-discrimination.

Pour présenter votre candidature :

Adresser un dossier comprenant une lettre de motivation et un CV complet à :
recrutement@insep.fr

Contacts

Giuseppe RABITA, chercheur, INSEP Paris

giuseppe.rabita@insep.fr

Antoine NORDEZ, Professeur, Université de Nantes

antoine.nordez@univ-nantes.fr

Gaël GUILHEM, chercheur, INSEP Paris

gael.guilhem@insep.fr

Date limite de soumission des candidatures :

1^{er} décembre 2022

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Fabien CANU

Directeur Général