

Appel à candidature Profil de poste : doctorant

Contexte

L'Université de Poitiers.

L'université de Poitiers est une université pleinement pluridisciplinaire qui forme chaque année près de 30 000 étudiants. Innovante et ouverte sur le monde, elle mobilise plus de 1300 chercheurs et développe une recherche de haut niveau reconnue internationalement. L'université de Poitiers compte 37 laboratoires et 8 écoles doctorales.

Le laboratoire MOVE

Le laboratoire MOVE est une unité de recherche en sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) de l'Université de Poitiers (UR 6314). Il est rattaché à la Faculté des Sciences du Sport – STAPS de l'Université de Poitiers et regroupe 15 enseignants chercheurs (titulaires ou associés), 2 post-doctorants, 6 doctorants et 2 ingénieurs d'étude. Il s'intéresse plus spécifiquement aux interactions entre les adaptations circulatoires à l'exercice et les autres réponses physiologiques impliquées dans le contrôle de la mobilité.

Le contexte

Le programme HABISAN du contrat de projets Etat – Région 2014 – 2020 a permis d'équiper une plateforme dédiée à l'exploration de l'être humain au repos et à l'exercice sur le campus de l'Université de Poitiers. Il comprend entre autres installations une chambre hypoxique et du matériel permettant de faire de l'hypoxie intermittente. De par sa nature interdisciplinaire, le programme a permis de créer un certain nombre de synergies entre le laboratoire MOVE, qui héberge cette plateforme, et plusieurs unités de recherche de l'Université et du CHU, dont le centre d'investigation clinique. Cette thèse constitue l'un des jalons d'un projet scientifique à moyen terme consistant à développer un axe fort autour de l'hypoxie. Il a été déposé au concours de l'école doctorale Rosalind Franklin (ED649). Le contrat doctoral est donc conditionné au résultat de ce concours, qui sera connu à la fin du mois de juin 2023.

Le projet

Les adaptations induites par un programme d'exercice sur les performances physiques et cognitives des personnes âgées sont très bien décrites dans la littérature scientifique. Également, l'exposition à certains facteurs environnementaux tels que l'hypoxie permet en théorie d'amplifier ces réponses adaptatives et au final d'obtenir des bénéfices de plus grande amplitude. En effet, l'hypoxie intermittente (HI) semble être une stratégie très prometteuse pour le traitement et la prévention de nombreuses maladies. De nombreuses études cliniques ont montré que l'exposition intermittente à une hypoxie modérée peut avoir des effets bénéfiques pour les personnes pathologiques comme pour les personnes en bonne santé (Liu et al., 2017 ; Wojan et al., 2021). L'HI est également une méthode sûre et efficace pour les personnes âgées, chez qui de courtes périodes d'exposition alternée à des environnements d'hypoxie modérée et de normoxie peuvent améliorer l'état de santé en modifiant la composition corporelle, la tolérance à l'exercice, le métabolisme, l'inflammation, la pression artérielle systémique, la qualité de vie et le sommeil (Timon et al., 2022, 2023, Behrendt et al, 2022). Également l'HI peut favoriser la santé du cerveau vieillissant (Burtscher et al., 2021) et le rendre plus résistant aux lésions cérébrales aiguës (Huan et al, 2022), et jouer un rôle protecteur contre les maladies neurodégénératives chroniques liées à l'âge, telles que les troubles cognitifs légers (Wang et al., 2020), la maladie d'Alzheimer (Manukhina et al., 2016) et la maladie de Parkinson (Burtscher et al., 2021). Certains auteurs considèrent que l'HI est une nouvelle stratégie thérapeutique contre le vieillissement, la neurodégénérescence et la protection contre les accidents vasculaires cérébraux. En effet, certaines études ont rapporté un effet bénéfique de l'HI sur les performances cognitives chez l'animal (Sheng-Xi et al, 2020) et la personne âgée (Schega et al, 2013, 2016). Ces adaptations seraient liées à l'activation des facteurs induits par l'hypoxie (HIF) et à leurs effets pluripotents favorables sur de nombreux gènes, tissus et fonctions (Taylor & Scholtz

2022 ; Nit et al. 2021). Néanmoins, les études qui ont été conduites jusqu' alors pour comprendre ces adaptations et leurs mécanismes sous-jacents, n'ont pas testé l'hypothèse d'un effet amplificateur des adaptations induites par l'exercice, qui serait médié par les systèmes cardio- et cérébro-vasculaires.

L'objectif de cette thèse de doctorat sera de tester l'hypothèse d'une interaction positive entre les adaptations induites par un programme d'activité physique et un programme d'hypoxie intermittente passive sur les fonctions cognitives de personnes âgées et le lien potentiel avec l'activation de HIF. Les participants seront répartis en trois groupes homogènes, chacun utilisant une intervention spécifique : 1) hypoxie intermittente passive seule, 2) exercice physique seul et 3) hypoxie intermittente passive combinée à l'exercice physique. Des prélèvements biologiques seront réalisés afin d'analyser la genèse des adaptations (HIF, Epo, HSP, CIRP, Rbm3, masse d'hémoglobine, volume plasmatique, VEGF, BDNF, métabolome). Ils seront complétés par une exploration non-invasive des fonctions cardiovasculaires et cérébro-vasculaires, l'objectif général de ces mesures étant d'identifier les mécanismes qui sous-tendent l'interaction entre les deux interventions. Des personnes âgées atteintes de pathologies métaboliques pourront également bénéficier de ce type d'intervention afin d'identifier les potentiels effets additionnels liés aux bénéfices métaboliques du conditionnement hypoxique.

Missions et activités principales

La conduite du projet de recherche

- Revue de littérature et rédaction des protocoles de recherche ;
- Rédaction du document à destination des autorités compétentes dont le comité de protection des personnes (CPP) ;
- Mise en place des protocoles de recherche
- Gestion de bases de données et analyse statistique des données.

La valorisation du projet de recherche

- Participation à l'organisation et la mise en œuvre des actions de diffusion associées au projet ;
- Rédaction d'articles scientifiques et communication en congrès ;

Compétences

Connaissances

- Connaissances sur la physiologie de l'environnement (hypoxie) ;
- Connaissance des règles d'éthique et de la réglementation sur la recherche impliquant la personne humaine.

Savoir-faire

- Maîtrise des outils de mesure de la réponse physiologique à l'exercice ;
- Maîtrise des méthodes d'analyse et de traitement des données physiologiques ;
- Maîtrise de l'anglais et des méthodes de diffusion des résultats scientifiques.

Savoir-être

- Rigueur organisationnelle ;
- Capacité à s'intégrer dans une équipe de recherche ;
- Capacité d'autonomie sur le terrain.

Date de prise de fonction

Le contrat doctoral prend effet le 1^{er} novembre 2023, pour une durée de trois ans.

Conditions de dépôt des candidatures

Exigences spécifiques

- Diplôme de Master.

Documents à fournir

- Curriculum vitae
- Lettre de motivation

Date limite de dépôt des candidatures

- 9 mai 2023

Dépôt des dossiers :

Lettre de motivation et CV sont à envoyer par courriel à

- aurelien.pichon@univ-poitiers.fr
- olivier.dupuy@univ-poitiers.fr

Modalités de recrutement

Après examen des dossiers de candidature, les candidats sélectionnés seront convoqués à un entretien qui aura lieu entre le 22 mai et le 9 juin 2023. Cet entretien pourra se faire en présentiel à la Faculté des sciences du sport de l'Université de Poitiers, ou à distance avec la plateforme webex.

Contacts :

Aurélien Pichon, directeur de thèse : aurelien.pichon@univ-poitiers.fr

Olivier Dupuy, codirecteur de thèse : olivier.dupuy@univ-poitiers.fr

Laurent Bosquet, directeur du laboratoire : laurent.bosquet@univ-poitiers.fr

Le Directeur de thèse



Aurélien Pichon

Le co-directeur de thèse



Olivier Dupuy

Le directeur de l'Unité de recherche



Laurent Bosquet