

Poste de chercheur post-doctoral - Institut de Myologie, Paris - Evaluation multimodale de la fonction des muscles respiratoires -

THEMATIQUE-PROJET : Nous développons des technologies et des méthodes pour l'évaluation multimodale de la structure et de la fonction des muscles respiratoires. Ces travaux font appel à des techniques telles que l'imagerie ultrasonore ultrarapide en combinaison avec des techniques standards (mesures de pression transdiaphragmatique, EMG, stimulation magnétique/électrique phrénique) (1-3). Nous cherchons actuellement à combiner ces approches avec la tomographie par émission de positons au ¹⁸F-fluoro-deoxy-glucose couplée à l'IRM (¹⁸F-FDG TEP-MRI) pour étudier des changements dans l'activité des muscles respiratoires (4, 5), en premier lieu chez le sujet sain pour des applications futures chez le patient.

ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL : L'Institut de Myologie (Paris, France) est un centre de recherche multidisciplinaire spécialisé dans le muscle et ses pathologies. Les travaux seront réalisés au Laboratoire de Physiologie et d'Evaluation Neuromusculaire de l'Institut de Myologie et au Laboratoire BioMaps (Université Paris-Saclay/CNRS, France - Dr Jean-Luc Gennisson, PhD, Dr Florent Besson, MD, PhD) avec des collaborations avec l'UMR-S 1158 (Neurophysiologie respiratoire expérimentale et Clinique - Prof. Thomas Similowski, MD, PhD, Dr Martin Dres, MD, PhD, Prof. Alexandre Demoule, MD, PhD).

PROFIL DES CANDIDATS : Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat (<3-4 ans) dans un domaine lié au projet (par exemple la physiologie respiratoire, la pneumologie, l'imagerie médicale (échographie, TEP)). Une expérience avec une ou plusieurs techniques de laboratoire connexes est hautement souhaitable (physiologie respiratoire, échographie, EMG, ¹⁸F-FDG TEP-MRI) ainsi qu'un fort historique de publications. Des compétences en programmation informatique (R, Matlab) sont également souhaitables. La maîtrise du français est souhaitable mais pas obligatoire.

FINANCÉ PAR : Institut de Myologie, Paris.

DURÉE DU CONTRAT : 10-12 mois.

SALAIRE : jusqu'à ~2 900 € brut mensuel (selon expérience).

DATE DE DÉBUT : Idéalement Novembre/Décembre 2021.

CONTACT: Les candidats intéressés doivent envoyer un courriel directement à Damien Bachasson, PT, Ph.D. (d.bachasson@institut-myologie.org) avec une lettre de motivation et un CV détaillé avec le nom des personnes références et leurs contacts. Les candidatures en français et en anglais seront examinées.

Post-doctoral researcher position - Institute of Myology, Paris - Multimodal assessment of respiratory muscle function -

RESEARCH FIELD-PROJECT: We are developing technology and methods for the multimodal assessment of the respiratory muscles structure and function. These works involve techniques such as ultrafast ultrasound imaging in combination with standard techniques (transdiaphragmatic pressure measurements, EMG, phrenic magnetic/electrical stimulation) (1-3). We are currently aiming to combine these approaches with 2-deoxy-2-[¹⁸F]-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography coupled with MRI (¹⁸F-FDG PET-MRI) to investigate changes in respiratory muscle activity (4, 5) in healthy subjects for future applications in patients.

WORKING ENVIRONMENT: The Institute of Myology (Paris, France) is a multidisciplinary research center with expertise in muscle and its pathologies. Works will be performed at the Neuromuscular Physiology and Evaluation Laboratory at the Institute of Myology and at the BioMaps Laboratory (Paris-Saclay University/CNRS, France – Dr Jean-Luc Gennisson, Dr Florent Besson) with collaborations with the UMR-S 1158 (*Neurophysiologie respiratoire expérimentale et Clinique* – Prof. Thomas Similowski, Dr Martin Dres, Prof. Alexandre Demoule).

PROFILE: Candidates must hold a PhD (<3-4 years) awarded in area related to the project (e.g. respiratory physiology, pulmonology, medical imaging (ultrasound, PET)) with a strong publication record. Experience with one or more related laboratory techniques is highly desirable (respiratory physiology, ultrasound imaging, EMG, ¹⁸F-FDG PET-MRI). Computer programming skills (R, Matlab) are also desirable. French speaking is desirable but not mandatory.

FUNDED BY: Institute of Myology, Paris.

CONTRACT LENGTH: 10-12 months

SALARY: up to ~2,900 € gross monthly (depending on experience).

STARTING DATE: Ideally November/December 2021.

CONTACT: Interested applicants should email directly to Damien Bachasson, PT, Ph.D. (d.bachasson@institut-myologie.org) with a cover letter and a detailed CV (with name and contact of the referees). Applications in French and English will be reviewed.

REFERENCES

1. D. Bachasson, M. Dres, M. C. Nierat, J. L. Gennisson, J. Y. Hogrel, J. Doorduyn, T. Similowski, Diaphragm shear modulus reflects transdiaphragmatic pressure during isovolumetric inspiratory efforts and ventilation against inspiratory loading. *J Appl Physiol (1985)* **126**, 699-707 (2019); published online EpubMar 1 (10.1152/jappphysiol.01060.2018).
2. Q. Fosse, T. Poulard, M. C. Nierat, S. Virolle, E. Morawiec, J. Y. Hogrel, T. Similowski, A. Demoule, J. L. Gennisson, D. Bachasson, M. Dres, Ultrasound shear wave elastography for assessing diaphragm function in mechanically ventilated patients: a breath-by-breath analysis. *Crit. Care* **24**, 669 (2020); published online EpubNov 27 (10.1186/s13054-020-03338-y).
3. T. Poulard, M. Dres, M. C. Nierat, I. Rivals, J. Y. Hogrel, T. Similowski, J. L. Gennisson, D. Bachasson, Ultrafast ultrasound coupled with cervical magnetic stimulation for non-invasive and non-volitional assessment of diaphragm contractility. *J. Physiol.* **598**, 5627-5638 (2020); published online EpubDec (10.1113/JP280457).
4. E. Kothekar, A. J. Borja, O. Gerke, T. J. Werner, A. Alavi, M. E. Revheim, Assessing respiratory muscle activity with (18)F-FDG-PET/CT in patients with COPD. *Am. J. Nucl. Med. Mol. Imaging* **9**, 309-315 (2019).
5. G. Matsuzawa, H. Sano, N. Yamamoto, D. Kurokawa, S. Watanuki, M. Tashiro, E. Itoi, Muscle activities during shoulder internal rotation differ in arm position: a preliminary quantitative analysis using positron emission tomography. *Skeletal Radiol.* **49**, 1839-1847 (2020); published online EpubNov (10.1007/s00256-020-03490-0).