

Offre de stage de master 2

Mobilité de la hanche et capacité posturo-cinétique



Encadrants :

Pr Alain Hamaoui, laboratoire CIAMS, université Paris-Saclay

Dr Charlie Bouthors, laboratoire CIAMS et CHU de Kremlin-Bicêtre, université Paris-Saclay

Laboratoire d'affiliation :

Laboratoire CIAMS, plateforme d'analyse du mouvement Paul Brousse, Villejuif

Projet scientifique :

D'après le concept de capacité posturo-cinétique ((Bouisset & Do, 2008), le mouvement volontaire comporte une composante focale qui correspond à la tâche à réaliser, et une composante posturale qui permet de compenser les perturbations de l'équilibre associées au mouvement focal.

Plusieurs expérimentations utilisant des orthèses cervicales et lombaires, ainsi que des capteurs de force, ont ainsi mis en évidence le rôle de la mobilité de la colonne vertébrale dans des tâches telles que le transfert assis debout ((Alamini-Rodrigues & Hamaoui, 2017; Hamaoui & Alamini-Rodrigues, 2017a, 2017b). Néanmoins l'effet de la mobilité de la hanche reste peu étudié dans la littérature, bien qu'il a été décrit comme important dans la compensation de la perturbation respiratoire de la posture (Gurfinkel et al., 1971). De même, la perte de mobilité de la hanche est fréquemment présente dans un contexte pathologique d'arthrose conduisant à la pose de prothèse.

Le but de ce projet de recherche sera d'évaluer l'effet d'une perte de mobilité de hanche induite expérimentalement à l'aide d'orthèses sur la capacité posturo-cinétique. Celle-ci sera évaluée à partir de deux tâches : le maintien de l'équilibre postural et le pointage unimanuel sur une cible.

La chaîne de mesure inclura une plateforme de force et des accéléromètres bi-axes placés sur la main et sur la cible. Des orthèses spécifiques utilisées dans le service de chirurgie orthopédique de Kremlin-Bicêtre serviront à bloquer la mobilité d'une ou deux hanches dans des positions angulaires spécifiques.

Masters visés :

Masters en biomécanique, ergonomie, sciences du mouvement.

Durée du stage :

4 mois à partir de début avril 2026

Bibliographie :

Alamini-Rodrigues, C., & Hamaoui, A. (2017). Effect of three different lumbar splints on posturokinetic capacity when performing the sit-to-stand task. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(6), 406-409. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.09.003>

Bouisset, S., & Do, M.-C. (2008). Posture, dynamic stability, and voluntary movement. *Neurophysiologie Clinique = Clinical Neurophysiology*, 38(6), 345-362. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2008.10.001>

Gurfinkel, V. S., Kots, Y. M., Paltsev, E. I., & Feldman, A. G. (1971). The compensation of respiratory disturbances of the erect posture of man as an example of the organisation of interarticular action. In *In Gurfinkel VS, Fomin and Tsetlin ML, eds. Systems* (p. 382-395). Cambridge: MIT press.

Hamaoui, A., & Alamini-Rodrigues, C. (2017a). Effect of Experimentally-Induced Trunk Muscular Tensions on the Sit-to-Stand Task Performance and Associated Postural Adjustments. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 32. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00032>

Hamaoui, A., & Alamini-Rodrigues, C. (2017b). Influence of Cervical Spine Mobility on the Focal and Postural Components of the Sit-to-Stand Task. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00129>

Contact:

alain.hamaoui@universite-paris-saclay.fr