

---

# La douleur axiale perturbe le schéma corporel associé à la région douloureuse et pourrait irradier à des régions non-douloureuses

Paul Teillet<sup>\*1,2</sup>, Lucette Toussaint<sup>1</sup>, Romain David<sup>3,4</sup>, Rémi Cabirol<sup>4</sup>, Philippe Rigoard<sup>3,5,6</sup>, Maxime Billot<sup>1,3</sup>, and Romain Tisserand<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Centre de Recherches sur la Cognition et l'Apprentissage [UMR 7295] – Université de Poitiers = University of Poitiers, Université de Tours, Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Tours – France

<sup>2</sup>Robotique, Biomécanique, Sport, Santé [Institut Pprime] – Département Génie Mécanique et Systèmes Complexes [Institut Pprime] – France

<sup>3</sup>Predictive Research In Spine/Neurostimulation Management And Thoracic Innovation in Cardiac Surgery – Centre hospitalier universitaire de Poitiers = Poitiers University Hospital – France

<sup>4</sup>Service de médecine physique et de réadaptation [CHU Poitiers] – Centre hospitalier universitaire de Poitiers = Poitiers University Hospital – France

<sup>5</sup>Service de neurochirurgie du rachis, chirurgie de la douleur et du handicap – Centre hospitalier universitaire de Poitiers = Poitiers University Hospital – France

<sup>6</sup>Institut PPRIME – CNRS-PPRIME, ISAE ENSMA, Futuroscope – France

## Résumé

**Contexte :** L'imagerie motrice implicite (IMI), à travers des tâches de jugement de latéralité (i.e. identifier si des images du corps humain montrent un membre gauche ou droit), est utilisée pour déterminer si la douleur modifie la mise à jour du schéma corporel. Les études suggèrent que la douleur dans les régions périphériques altère les performances d'IMI, mais il n'y a pas de consensus pour la douleur dans les régions axiales (Breckenridge et al., 2019). Des résultats récents ont suggéré que la lombalgie chronique (douleur axiale) altère les performances d'IMI (Toussaint et al., 2025). Cependant, on ne sait pas si cette altération est spécifiquement liée aux manœuvres mentales de la région douloureuse uniquement, ni si l'intensité de la douleur est en corrélation avec les performances d'IMI. Les deux objectifs étaient d'étudier l'effet de la localisation de la douleur sur les performances d'IMI et d'explorer la relation entre l'intensité de la douleur et les performances d'IMI.

**Méthode :** Dix-neuf patients souffrant de lombalgie chronique et dix-neuf participants asymptomatiques appariés selon l'âge et le sexe ont effectué deux tâches de jugement de latéralité sur des images mobilisant la région lombaire (zone douloureuse) ou la main (zone non-douloureuse). Les patients lombalgiques ont évalué l'intensité moyenne de leur douleur sur deux échelles d'évaluation numérique. Les performances d'IMI ont été comparées entre les groupes par des ANOVAs et la relation entre l'intensité de la douleur et les performances d'IMI a été explorée par des corrélations de Spearman.

**Résultats :** Les patients lombalgiques avaient un temps de réponse significativement plus

---

\*Intervenant

long que les asymptomatiques dans la tâche de jugement de la latéralité mobilisant la région lombaire. Bien que non significative, une différence de même amplitude a été observée dans la tâche de main. Aucune corrélation n'a été trouvée entre l'intensité de la douleur et les performances d'IMI.

**Discussion :** La différence significative de temps de réponse dans la tâche mobilisant la région lombaire reproduit des résultats antérieurs (Toussaint et al., 2025) et suggère un ralentissement du traitement des informations sensorimotrices provenant de la région douloureuse du corps (Breckenridge et al., 2019). Bien que non significative, la différence observée dans la tâche mobilisant la main questionne l'effet de la douleur axiale sur les performances d'IMI, possiblement en raison d'un effet irradiant vers les zones périphériques. Les structures axiales, considérées comme un prérequis à la fonction du membre supérieur et à l'utilisation de la main (Rosenblum & Josman, 2003), sont un composant essentiel au positionnement de la main (Kaminski et al., 1995). Ainsi, la réduction de la mobilité générale induite par la lombalgie pourrait limiter l'utilisation des zones périphériques et altérer les performances d'IMI dans des régions non-douloureuses. Ces résultats suggèrent que la douleur axiale pourrait affecter plus largement le traitement sensorimoteur, au-delà de la région douloureuse.

L'absence de corrélation entre l'intensité de la douleur et les performances d'IMI pourrait s'expliquer par le fait que l'intensité de la douleur des participants lombalgiques n'était pas assez élevée pour affecter le schéma corporel. Les tâches utilisées pourraient aussi ne pas être assez sensibles pour détecter cette relation.

**Conclusions / Perspectives :** La lombalgie chronique semble perturber la mise à jour du schéma corporel spécifiquement de la région douloureuse. Cette atteinte pourrait aussi irradier sur les régions périphériques non-douloureuses, mais cette observation reste à confirmer. Les tâches de jugement de latéralité basées sur l'IMI pourraient être utilisées dans des contextes cliniques pour améliorer l'identification des déficiences sensorimotrices provoquées par la lombalgie chronique.

Breckenridge, J. D., Ginn, K. A., Wallwork, S. B., & McAuley, J. H. (2019). Do People With Chronic Musculoskeletal Pain Have Impaired Motor Imagery? A Meta-analytical Systematic Review of the Left/Right Judgment Task. *The Journal of Pain*, 20(2), 119-132.

Kaminski TR, Bock C, Gentile AM. The coordination between trunk and arm motion during pointing movements. *Exp Brain Res*. 1995;106(3):457-66. doi: 10.1007/BF00231068. PMID: 8983989.

Rosenblum, S., & Josman, N. (2003). Relationship between Postural Control and Fine Manual Dexterity: An Empirical Study. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 23, 47-60.

Toussaint, L., Billot, M., Cabirol, R., Rigoard, P., Teillet, P., David, R., & Tisserand, R. (2025). Impact of chronic low back pain on implicit motor imagery assessed by a new laterality judgment task. *The Journal of Pain*, 26, 104719.