

« Application clinique de l'imagerie motrice en rééducation »,

rédigée sous la **direction de Mme Lucette Toussaint**

Résumé :

Dans le cadre actuel de la médecine basée sur les faits, les avancées des neurosciences cognitives apportent de nouvelles techniques séduisantes en rééducation. Parmi elles, l'imagerie motrice a retenu notre attention en tant qu'outil d'évaluation de l'intégrité des processus sensorimoteurs, mais aussi en tant que technique d'apprentissage ou de réapprentissage du contrôle des mouvements. Elle semble donc particulièrement intéressante dans la rééducation du mouvement humain : la kinésithérapie (physiothérapie).

Ce travail de thèse a été tout particulièrement motivé par des questions d'une part sur l'évolution dans le temps des capacités d'imagerie motrice (au cours d'une journée, du passage de l'âge adulte à un âge plus avancé) et la conséquence de cette évolution en pratique clinique, d'autre part sur la possibilité d'utiliser l'imagerie motrice implicite comme outil d'évaluation des capacités sensorimotrices des patients. Dans ce contexte, quatre études de cohortes et trois études randomisées contrôlées ont été effectuées chez des sujets seniors et/ou jeunes.

La première partie de ce travail a permis de mettre en évidence la modulation des capacités d'imagerie motrice en fonction du moment de la journée chez les seniors et de proposer des suggestions pour l'organisation des séances par le praticien. La deuxième partie de ce travail a permis de valider l'intérêt de l'imagerie motrice implicite (tâche de rotation mentale de stimuli corporels) comme outil d'évaluation d'une pratique de kinésithérapie (le massage) et de mieux comprendre l'impact de différentes posologies (durée du massage, zone de massage) sur l'activation des processus sensorimoteurs. Enfin, dans la dernière partie de ce travail, les études menées apportent quelques éclaircissements sur les effets du vieillissement sur les processus sensorimoteurs et présentent quelques tâches d'imagerie motrice prometteuses à destination des praticiens pour compléter leur évaluation clinique.

Pris dans son ensemble, ce travail s'inscrit dans le développement d'une recherche en rééducation pour améliorer la pertinence de la prise en charge au service des patients, notamment des patients âgés hospitalisés.

Mots clefs : imagerie motrice, évaluation sensorimotrice, rééducation, massage, kinésithérapie.

Clinical application of motor imaging in rehabilitation

In the current context of evidence-based medicine, advances in cognitive neuroscience bring new attractive techniques in rehabilitation. Among them, motor imagery has caught our attention as a tool for evaluating the integrity of sensorimotor processes, but also as a technique for learning or re-learning movement control. Therefore it seems particularly interesting in human movement rehabilitation: physiotherapy.

This thesis was particularly motivated by questions on the evolution over time of the motor imagery capacities (during a day, in transition from adulthood to a later age) and the consequence of this evolution in clinical practice, and on the possibility of using implicit motor imaging as a tool for assessing the sensorimotor capacities of patients. In this context, four cohort studies and three randomized controlled trials were performed on seniors and / or young subjects.

The first part of this work has made it possible to highlight the modulation of motor imagery capacities according to the time of the day for seniors and to propose suggestions for the organization of the sessions by the practitioner. The second part of this work has allowed us to validate the interest of implicit motor imagery (mental rotation task) as a tool to evaluate a physiotherapy practice (massage) and better understand the impact of different posology (duration of massage, zone of massage) on the activation of the sensorimotor processes. Finally, in the last part of this work, the studies provide clarifications on the effects of aging on sensorimotor processes and present some promising motor imagery tasks for practitioners to complete their clinical evaluation.

Taken as a whole, this work is part of the development of rehabilitation research to improve the relevance of patient care, in particular elderly inpatients.

Keywords: motor imaging, sensorimotor evaluation, rehabilitation, massage, physiotherapy.