

Le capteur de force

Outil révélant la simulation motrice

Dates de l'étude : Janvier – Décembre 2015

Justine Blampain (Doctorante en Psychologie)

Contexte : La simulation motrice est un processus cognitif permettant de simuler une action motrice sans l'exécuter réellement (Jeannerod, 2001). Dans la pratique des activités physiques et sportives, ce processus est couramment utilisé pour aider à préparer le corps pour l'effort physique à venir. En effet, la simulation motrice permet d'optimiser la planification et donc l'exécution des mouvements volontaires (ex : enchaînement de pas de danse) ou le gain de force physique (ex : natation). Cependant, à part quelques questionnaires, aucun outil ne permet d'évaluer précisément cette capacité.

Objectifs : Développer une méthodologie utilisant un capteur (ou cellule) de force (Industrial Automation, 6-axes) permettant de mesurer les ajustements non-volontaires de la force de préhension émise par les doigts sur le capteur lors de visionnage de vidéos d'actions.

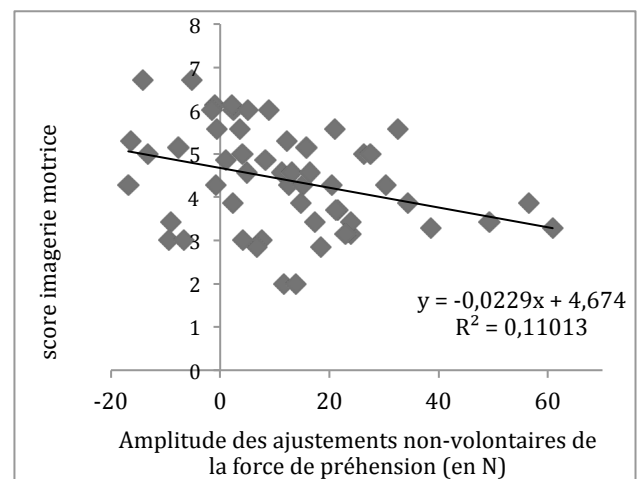
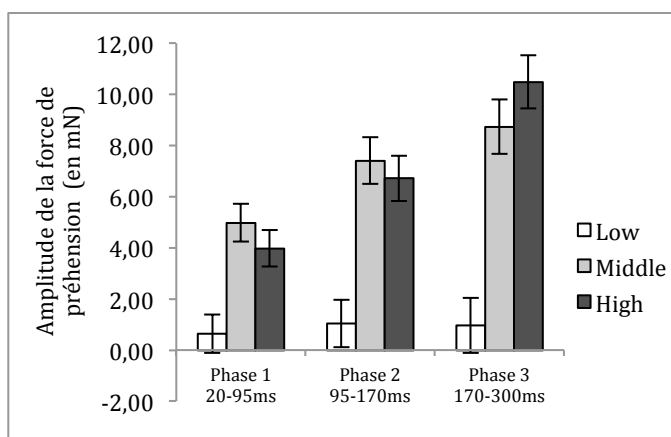
Description de l'étude : 30 étudiants de l'Université de Lille ont participé à cette étude. Ils étaient placés devant un écran sur lequel des vidéos étaient présentées. Ces vidéos se composaient de personnes réalisant des actions motrices volontaires ayant différentes intensités, telles que Ecraser un objet (Forte Intensité), Soulever un objet (Moyenne Intensité) ou Effleurer un objet (Faible Intensité).

Tâches à réaliser : Les participants devaient tenir entre les doigts la cellule de force de manière relâchée tout en regardant avec attention les vidéos. Ils remplissaient également un Questionnaire d'Imagerie du Mouvement qui permet d'évaluer leur capacité à produire une image visuelle d'un mouvement (imagerie visuelle) et la capacité à simuler les sensations associées à un mouvement (imagerie kinesthésique).

Résultats clés :

- Les ajustements de la force de préhension étaient de plus grandes amplitudes proportionnellement lors du visionnage de film d'actions de petite, moyenne et de grande intensité.
- Ces ajustements de force étaient inversement corrélés avec les capacités de simulation motrice : plus les participants avaient une bonne capacité d'imagerie kinesthésique, plus les ajustements étaient faibles.
- Aucune corrélation n'a été observée entre les ajustements de force et les capacités d'imagerie visuelle.

Résultats en images :



Conclusion : La cellule de force est un outil simple permettant d'évaluer les capacités de simulation motrice. Simple et non-verbale, cette approche permettrait de révéler les bienfaits de programme d'entraînement et de méditations pour améliorer les capacités des non-sportifs à imaginer les sensations associées à la pratique sportive.

Pour aller plus loin : Dickstein, R., & Deutsch, J. E. (2007). Motor Imagery in Physical Therapist Practice. *Physical Therapy*, 87(7), 942-953. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060331>.