

# Le rôle du cortex moteur primaire dans la consolidation d'un exercice d'équilibre

Jane Beaud

Master thesis in Sport Science

**Introduction** : Dans de précédents travaux, il a été démontré que le cortex moteur primaire (M1) joue un rôle essentiel dans la consolidation d'une nouvelle tâche motrice (Muellbacher et al., 2002), de tâches balistiques (Lundbye-Jensen, Petersen, Rothwell, & Nielsen, 2011) et dans les mouvements volontaires de force maximale (Hortobágyi et al., 2009). Plus récemment, il a été prouvé que des interférences pouvaient être rencontrées lors de l'apprentissage de deux tâches d'équilibre en concurrence (Rüeger, 2019). Dans cette expérience, nous cherchons à savoir si le M1 a une influence lors de la consolidation de tâches d'équilibre plus globales et nous l'étudions grâce à l'application de rTMS (stimulations magnétiques transcrâniennes répétées) sur celui-ci.

**Méthode** : 35 personnes dont l'âge se situe entre 16 et 40 ans, ont participé à l'étude. Le premier jour, après les explications et une phase de familiarisation avec la balance antéro-postérieure, le participant réalisait 12 séries de 4 essais (8 sec.) sur cette même balance. Chaque série était séparée par 75 Hz rTMS pour le groupe rTMS et par une pause (1 min.) pour le groupe contrôle. Le participant devait chercher à améliorer sa performance en équilibre tout au long de l'exercice. Un Feedback lui indiquait sa déviation moyenne après chaque essai. Le deuxième jour, après des essais d'entraînement similaires à la veille, le test de rétention était réalisé. Il comprenait 3 séries de 8 x 8 secondes avec 1 minute de pause entre chacune d'elles.

**Résultats** : Les deux paramètres qui ont été analysés par essai sont la moyenne oscillatoire et le temps passé entre  $\pm 4^\circ$  sur la balance antéro-postérieure. La tâche sur la bascule a démontré un effet d'apprentissage pour les deux paramètres. Aucune différence significative n'a pu être justifiée entre les deux groupes lors des analyses comprenant la première série (1) et la dernière série (12) du test, et la dernière série du test (12) et la première série de la rétention (A).

**Discussion** : Les résultats démontrent que l'effet d'interférence attendu des rTMS sur la consolidation de tâche d'équilibre n'a pas eu lieu. En effet, les tâches d'apprentissage complexes seraient moins susceptibles d'être perturbées par les rTMS que des tâches isolées qui nécessitent que l'activité corticale du M1. D'autres structures seraient donc impliquées lors de la période de consolidation précoce d'une tâche d'équilibre.

**Conclusion** : A l'avenir, dans la mesure du possible, il serait intéressant d'utiliser des méthodes d'analyse qui pourraient avoir un impact sur ces autres régions supraspinales. De ce fait, les résultats pourraient fournir des informations importantes sur les liens entre le M1 et ces différentes régions. Il serait intéressant de savoir quelles structures sont précisément impliquées lors de la consolidation d'une tâche d'apprentissage de l'équilibre

Wolfgang Taube