

# Influence de la stimulation magnétique transcrânienne répétée du cortex moteur primaire sur une tâche d'équilibre et le réflexe d'Hoffmann

Anne Meyer

Master thesis in Sport Science

**Introduction :** Les connaissances scientifiques n'expriment à ce jour aucune occurrence d'interférence due à la stimulation magnétique transcrânienne répétée (rTMS) lors d'une tâche d'équilibre, car il n'y a à ma connaissance aucune étude sur le long terme à ce sujet. Les études sur le court terme n'ont pas montré d'interférence quand il s'agit d'équilibre, mais certaines concernant des tâches moins complexes l'ont fait. L'objectif de ce travail est d'observer les effets d'interférence causés par la rTMS sur une tâche d'équilibre sur le long terme. De plus, ce travail s'intéresse aux effets de la rTMS sur le long terme sur le ratio des courbes de recrutement du réflexe H et de l'onde M.

**Méthode :** Les 31 participants ont été répartis selon leur seuil moteur au repos dans 2 groupes. L'étude impliquait pour tous 6 sessions lors desquelles ils devaient entraîner une tâche d'équilibre à raison de 4 séries à 6 essais par session sur une plateforme d'équilibre antéro- postérieure. Après quoi le premier groupe (groupe rTMS) recevait 900 rTMS sur le cortex moteur primaire alors que le deuxième groupe (groupe sham) recevait des rTMS factices (sham rTMS). De plus, des mesures neurophysiologiques, dont le réflexe de Hoffmann, ont été prises lors des sessions 1 et 6.

**Résultats :** Les résultats démontrent que le groupe rTMS subit des interférences. Cependant, ils démontrent également que sa progression n'est pas impactée par ces interférences sur le long terme, car il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes à la dernière session. L'analyse de la progression intermédiaire suggère même que le groupe rTMS progresse plus lors des entraînements dans une condition et la même tendance se dessine pour l'autre condition. Par ailleurs, les résultats révèlent que le ratio Hmax/Mmax n'est pas impacté par la rTMS.

**Discussion :** Les résultats de ce travail entrent en conflit avec de précédentes études examinant les effets de la rTMS sur une tâche d'équilibre sur le court terme, car des interférences sont apparues dans ce travail. En comparant les designs expérimentaux, certaines différences sont apparues, qui pourraient éventuellement expliquer ces divergences de résultats.

**Conclusion :** Il existe des interférences dues à la rTMS lors de l'apprentissage d'une tâche d'équilibre, mais cela n'impacte pas la progression générale. Des effets sur le long terme semblent donc inexistantes. De plus, le ratio Hmax/Mmax n'est pas influencé par la rTMS. Ce travail amène ainsi de nouvelles connaissances à prendre en compte lors de futures études et planification d'entraînement.

Prof. Wolfgang Taube