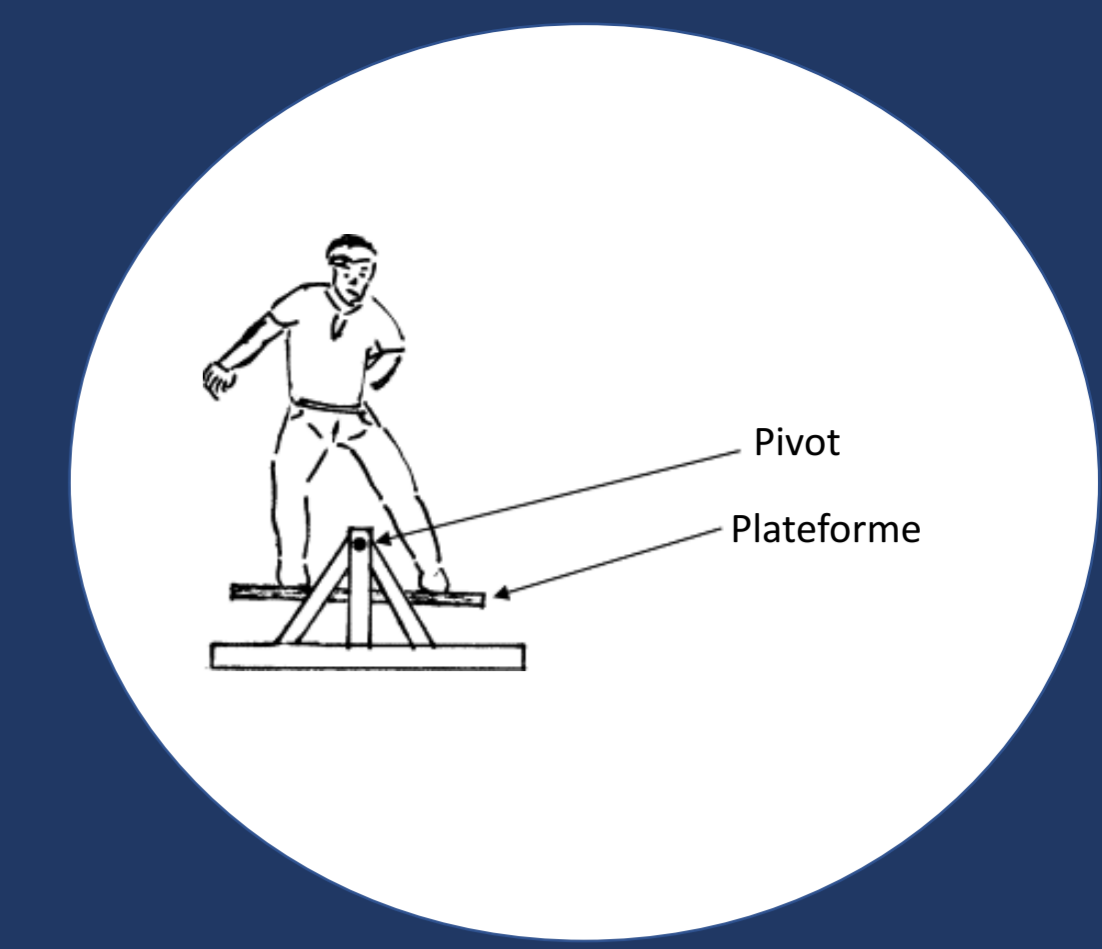




uOttawa

Influence de la distance d'attention sur l'apprentissage d'une tâche d'équilibre

Demers, G., Bond, R., Lajoie, Y.
École des sciences de l'activité physique, Université d'Ottawa



Introduction

Des études récentes ont trouvé que de diriger l'attention sur l'effet d'un mouvement (focus externe) plutôt que sur l'exécution du mouvement (focus interne) améliorerait la performance et l'apprentissage de tâches d'équilibre et que plus la distance d'attention était grande, meilleurs les résultats étaient (Wulf, 2007). Aussi, il a été démontré que l'ajout d'une tâche cognitive à celle d'équilibre donnait de meilleurs résultats que le focus externe ou interne (Polskaia, Richer, Dionne & Lajoie, 2015). Ceci serait expliqué par le fait qu'en se concentrant sur ses mouvements, l'individu interfère avec le processus automatique qui les régule normalement (McNevin, Shea, & Wulf, 2003). Toutefois, ces résultats se sont révélés inconstants.

Le but de l'étude était donc de valider l'effet de la distance d'attention sur la performance et l'apprentissage d'une tâche d'équilibre sur stabilomètre et d'observer l'influence d'une tâche cognitive sur l'équilibre sur stabilomètre.

L'hypothèse était que le focus externe favoriserait davantage la performance et l'apprentissage de la tâche d'équilibre que le focus interne et que plus le focus externe serait dirigé loin du corps, meilleurs seraient les résultats. De plus, la tâche cognitive obtiendrait des résultats supérieurs aux autres conditions.

Méthodologie

Participants

19 jeunes adultes, âgés de 18 à 30 ans, sans historique de blessure musculo-squelettique aux membres inférieurs, de chutes sérieuses ou fréquentes et n'ayant aucun problème de santé pouvant affecter l'équilibre, ont pris part à cette étude. Le recrutement a eu lieu sur le campus de l'Université d'Ottawa.

Conditions

Focus interne: 5 participants ont dû se concentrer sur le positionnement de leurs pieds sur la plateforme afin de garder le stabilomètre à l'horizontale.

Focus externe près: 5 sujets devaient porter leur attention sur des marqueurs verts positionnés devant leurs pieds pour garder leur équilibre sur le stabilomètre.

Focus externe loin: 5 participants devaient se concentrer sur des marqueurs placés en périphérie de la plateforme tout en maintenant la plateforme horizontale.

Tâche cognitive: 4 sujets devaient écouter un enregistrement de séries de chiffres dans lequel ils devaient compter séparément le nombre de fois que les deux chiffres leur ayant été attribués au début de chaque essai étaient nommés en essayant de garder la plateforme du stabilomètre horizontale.

Procédure

L'étude de McNevin & al. (2003) fut reproduite. La tâche était de maintenir la plateforme (36 x 18 pouces) du stabilomètre horizontale pour sept essais de 90 secondes lors de trois sessions réparties sur trois jours consécutifs tout en regardant droit devant eux. Les participants, assignés au hasard au groupe «focus interne», «focus externe proche», «focus externe loin» ou «tâche cognitive», étaient informés de la tâche. Tous les sujets plaçaient leurs pieds derrière les marqueurs verts. Des instructions propres à chaque condition étaient fournies aux participants avant les essais 1, 3, 5 et 7 de la session 1 et 2 alors qu'aucune instruction n'était communiquée aux participants pour la session 3, celle-ci étant un test de rétention. Les données ont été recueillies à l'aide du logiciel Nexus et elles ont été transformées en degrés hors d'équilibre.

Résultats

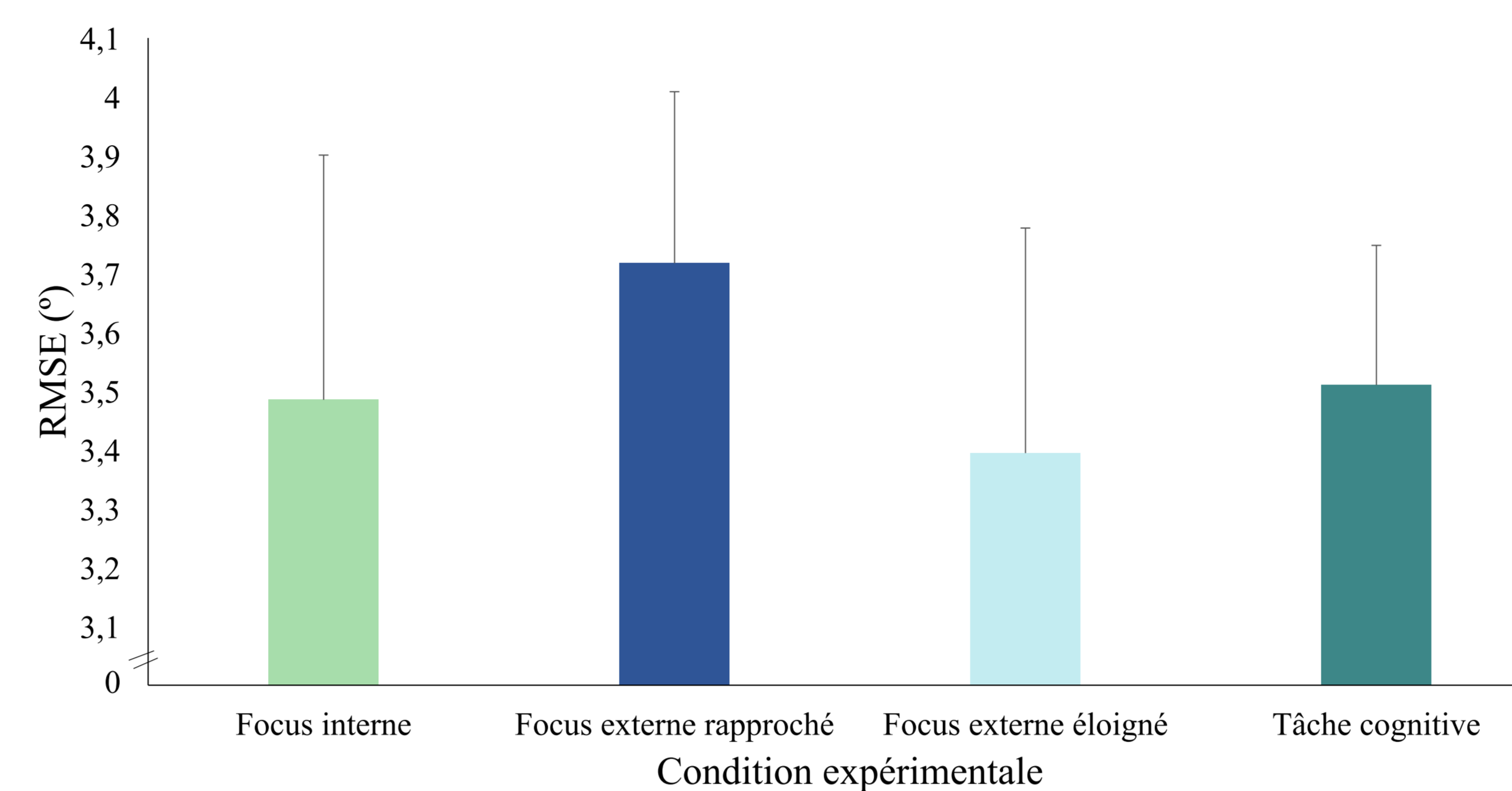


Figure 1. RMSE (root mean square error) moyenne (mesurée en degrés) de tous les essais combinés en fonction des différentes conditions expérimentales. ($F(3,12) = 1,27$; $p < 0,3284$)

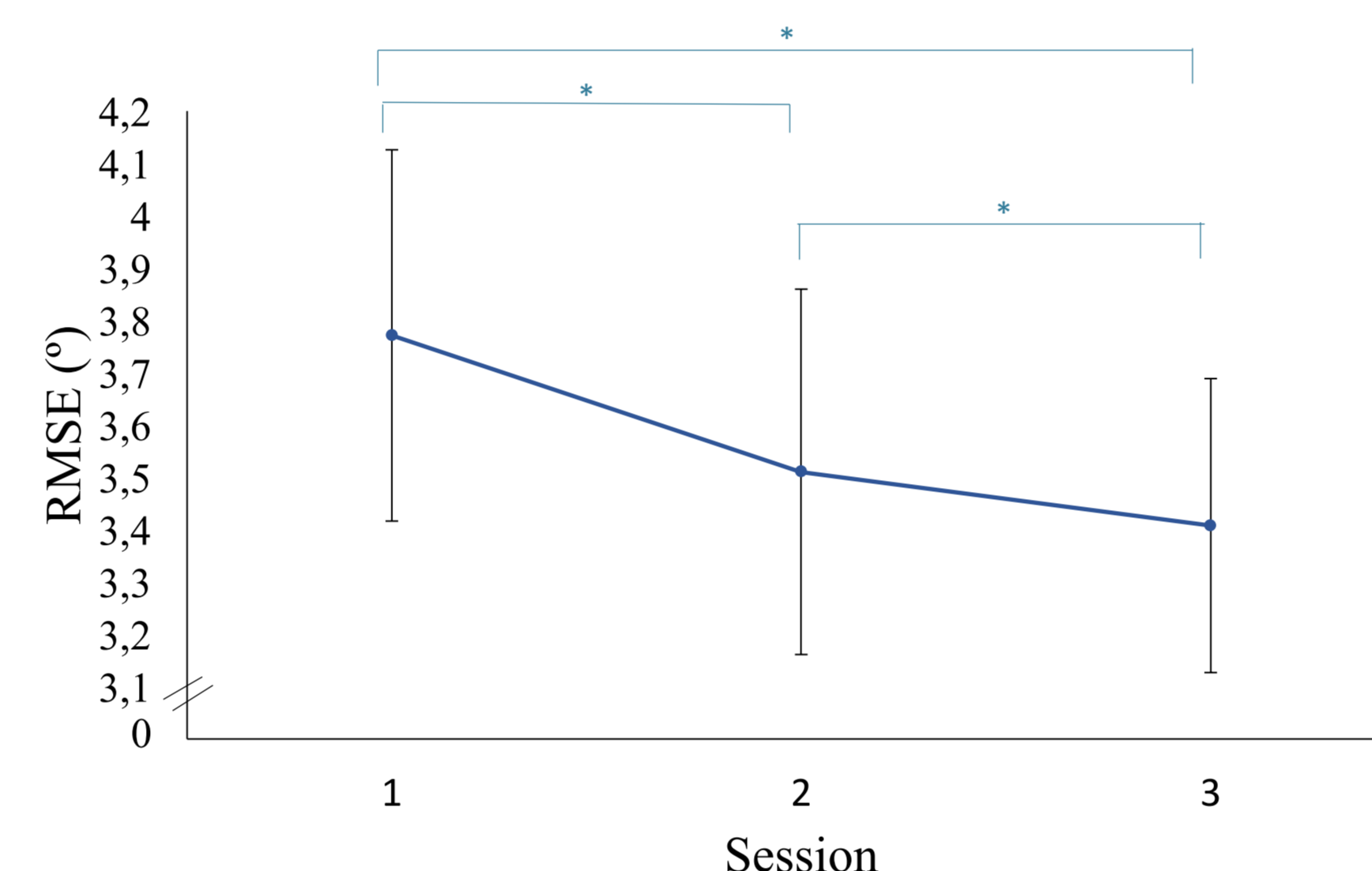


Figure 2. RMSE (root mean square error) moyenne (mesurée en degrés) selon la session. Les différences significatives sont illustrées par des barres surmontées d'un astérisque. ($F(2,24) = 37,48$; $p < 0,0000$)

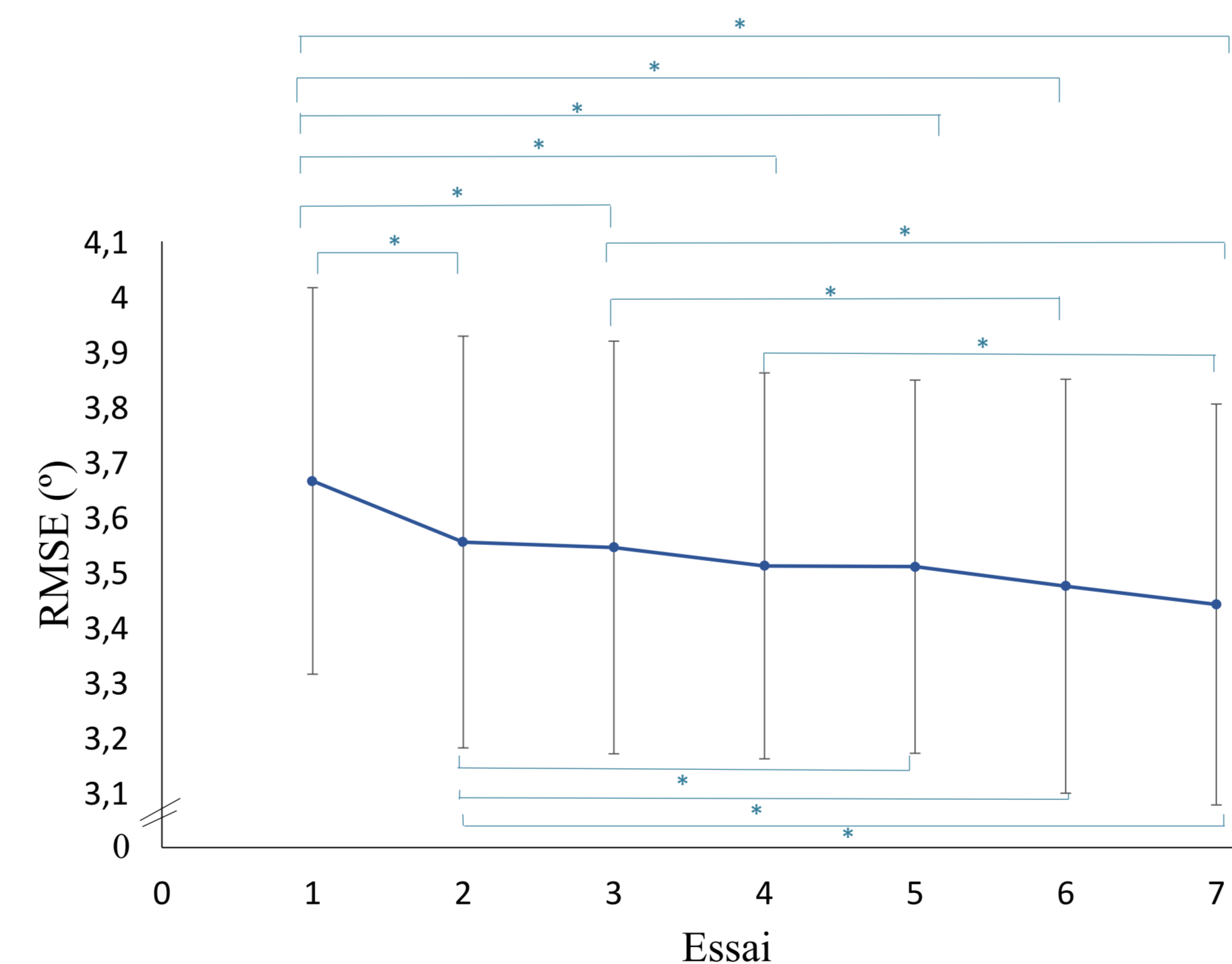


Figure 3. RMSE (root mean square error) moyenne (mesurée en degrés) en fonction des essais. Les différences significatives sont identifiées par une barre accompagnée d'un astérisque. ($F(6,72) = 7,86$; $p < 0,0000$)

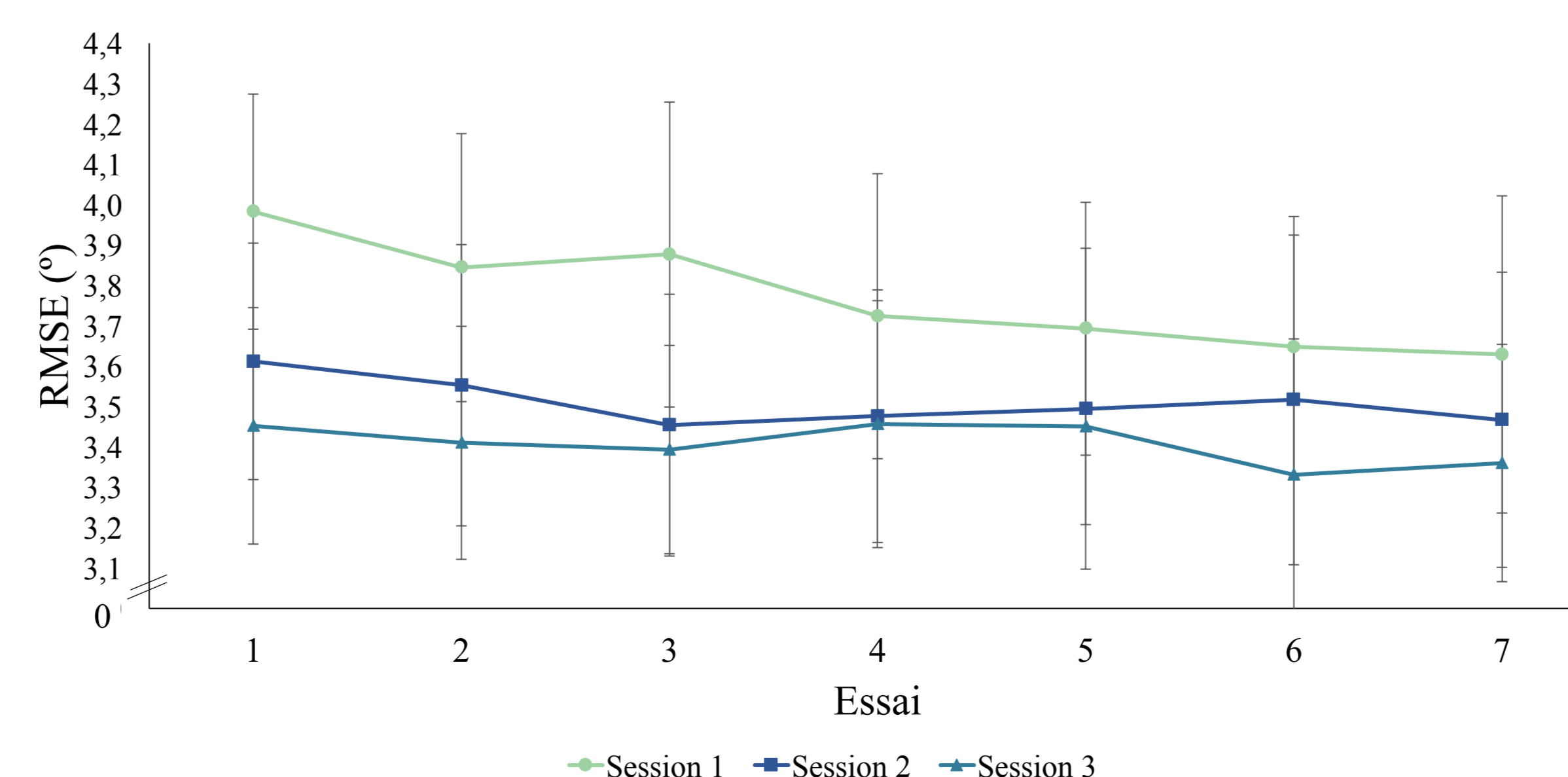


Figure 4. RMSE (root mean square error) moyenne (mesurée en degrés) pour chaque essai selon les sessions. ($F(12,144) = 2,90$; $p < 0,0013$)

Résultats et discussion

Aucune différence significative n'a été trouvée entre les conditions expérimentales (figure 1). Cependant, des différences significatives dans les résultats ont été trouvées entre chaque session (figure 2). De plus, des valeurs significatives ont été trouvées entre l'essai 1 et les 6 autres, tout comme entre l'essai 2 et les essais 5, 6 et 7, entre l'essai 3 et les essais 6 et 7 et entre les essais 4 et 7 (figure 3). Des différences majoritairement significatives entre les essais des différentes sessions ont été trouvées (figure 4).

Ces résultats réfutent donc l'hypothèse, car la condition de focus externe éloignée n'a pas obtenu des performances significativement meilleures que le focus interne et le focus externe proche. De plus, la tâche cognitive a résulté en des performances moins bonnes que le focus externe loin et que le focus interne, mais aucune de ces différences n'était significative.

Les résultats obtenus pour la tâche cognitive s'expliquent possiblement par le fait qu'il n'y ait pas de voie automatique de contrôle des mouvements lors d'une tâche sur stabilomètre, celle-ci étant complexe. Pour ce qui est de la différence entre les conditions de focus interne et de focus externe, les résultats concordent avec ceux obtenus lors d'études récentes qui n'avaient pas trouvé de différences significatives entre les distances d'attention (Polskaia, Richer, Dionne & Lajoie, 2015; Richer, Saunders, Polskaia & Lajoie, 2017).

Le nombre restreint de participants pourrait être la raison expliquant que les différences ne soient pas significatives. De plus, la figure 2 démontre qu'il y avait encore apprentissage après 3 sessions de tests. L'ajout d'une session aurait peut-être été mieux indiqué afin de bien mesurer l'apprentissage.

Conclusion

Cette étude a démontré que, contrairement à l'hypothèse établie, la distance d'attention et l'ajout de tâches cognitives à une tâche d'équilibre sur stabilomètre n'influencent pas l'apprentissage d'une tâche d'équilibre.

Il serait pertinent de continuer à recruter des participants afin de poursuivre les tests sur un plus grand échantillonnage. Une recherche future pourrait vérifier si l'ajout de sessions pour la même étude obtiendrait des résultats différents. Il serait aussi intéressant d'étudier quels résultats seraient obtenus au sein de populations différentes.

Références

McNevin, N. H., Shea, C. H., & Wulf, G. (2003). Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning. *Psychological Research/ Psychologische Forschung*, (67), 22-29.
Polskaia, N., Richer, N., Dionne, E., & Lajoie, Y. (2015). Continuous cognitive task promotes greater postural stability than an internal or external focus of attention. *Gait & posture*, 41(2), 454-458.
Richer, N., Saunders, D., Polskaia, N., & Lajoie, Y. (2017). The effects of attentional focus and cognitive tasks on postural sway may be the result of automaticity. *Gait & posture*, 54, 45-49.
Wulf, G. (2007). Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research. *E-journal Bewegung und Training*, 1(2-3), 1-11.

Remerciements

Je souhaite remercier sincèrement Dr Yves Lajoie de m'avoir permis d'effectuer ce projet de recherche et de m'avoir soutenu tout au long du processus. Je remercie également Rebecca Bond, Nadia Polskaia, Natalie Richer, Alan Chan, Graydon Paitich et Stéphanie Anne Nehmé qui ont contribué à ce projet et m'ont apporté leur aide. Finalement, je remercie le programme d'initiation à la recherche au premier cycle de l'Université d'Ottawa de m'avoir offert cette opportunité de recherche.