

Les évolutions méthodologiques du Conventional Gait Model 2 n'affectent pas la répétabilité des données cinématiques

Fabien Leboeuf^{1,2}, Morgan Sangeux³, Mickael Fonseca⁴, Cloé Dussault-Picard¹, Stéphane Armand⁴

¹ *Laboratoire d'analyse du mouvement, Médecine Physique et Réadaptation, Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, Nantes, France*

² *Nantes Université, Motricité - Interactions - Performance (MIP), UR 4334, Nantes, France*

³ *Centre d'analyse clinique du mouvement, Hôpital universitaire pour enfants de Bâle, Bâle, Suisse*

⁴ *Laboratoire de kinésiologie, Hôpitaux universitaires de Genève et Université de Genève, Genève, Suisse*

·cloe.dussaultpicard@chu-nantes.fr

Objectifs : Le Conventional Gait Model (CGM) constitue une référence pour l'analyse instrumentée de la marche en contexte clinique. Une version actualisée, le CGM2, a été développée pour reproduire fidèlement les sorties du modèle original tout en intégrant progressivement des améliorations méthodologiques, notamment l'utilisation de la cinématique inverse (CGM2.2) et la modification du jeu de marqueurs originel (CGM2.3). L'objectif de cette étude est de quantifier l'impact de ces évolutions sur la répétabilité cinématique en comparant les versions et de déterminer si elles améliorent la répétabilité des mesures chez des participants ayant une paralysie cérébrale (PC) et des sujets asymptomatiques (A).

Question de recherche : Les modifications méthodologiques introduites dans le CGM2 améliorent-elles la répétabilité des paramètres cinématiques entre et au sein des examinateurs ?

Méthode : Trente-huit participants (19 PC, 19 A) ont été évalués lors de deux sessions de marche à 10 jours d'intervalle par deux examinateurs. Les données de capture de mouvement ont été traitées avec la bibliothèque pyCGM2 permettant l'application successive des trois versions du modèle (2.1, 2.2, 2.3). L'erreur standard de la mesure (ESM) intra- et inter-évaluateurs ainsi que les changements minimaux détectables (CMD) ont été calculés par une ANOVA.

Résultats : Les ESM intra- et inter-évaluateurs varient aucto de 2°, avec des CMD autour de 6°, sans différences significatives entre les versions du modèle. Le passage à la méthode de kinematic fitting (CGM2.2) n'a pas modifié la répétabilité globale, tandis que l'ajout de marqueurs supplémentaires (CGM2.3) a entraîné une légère réduction de la variabilité de la rotation de hanche ($\approx 1^\circ$).

Conclusions : Les versions du CGM2 n'altèrent pas la répétabilité cinématique observée avec le CGM original. Bien que l'effet de marqueurs supplémentaires (CGM2.3) soit modeste, il contribue à une meilleure répétabilité des mesures, soutenant ainsi l'adoption du CGM2 dans l'analyse clinique de la marche.