

# Les multiples applications de l'analyse de la marche, notamment chez les enfants avec infirmité motrice cérébrale.

**Morgan Sangeux**

PhD

*Senior biomedical engineer @ Gait laboratory, The Royal Children's Hospital  
Research fellow @ Gait lab & Orthopaedics, Murdoch Childrens Research Institute*

L'analyse de la marche, 'inventée' à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, s'est transformée en outil clinique d'aide au diagnostic orthopédique chez les enfants avec infirmité motrice cérébrale vers la fin des années 80. L'outil s'est développé rapidement dans le monde Anglo-Saxon, puis a peu à peu conquis l'ensemble des pays occidentaux et progresse désormais dans les pays en développement. J'ai découvert l'analyse de la marche clinique en arrivant en 2007 dans le plus vieux laboratoire d'analyse de la marche d'Australie (installé en 1995) au Royal Children's Hospital de Melbourne. J'y ai d'abord perfectionné les modèles biomécaniques d'acquisition des données pour ensuite m'intéresser à des modèles musculo-squelettiques plus élaborés. Ces modèles permettent d'estimer l'activation des muscles et les efforts musculaires qui en découlent, ainsi que les efforts de contact articulaire durant la marche ou d'autres activités. Il devient alors possible de prédire les effets biomécaniques des opérations chirurgicales envisagées chez les patients. Je présenterai mes travaux dans ces domaines liés à la biomécanique.

De plus en plus, les données de sortie de l'analyse de la marche, telles que la cinématique ou les paramètres spatiotemporels, sont aussi utilisées afin de caractériser des problèmes de contrôle moteur, de quantifier l'évolution des maladies neurologiques ou le résultat de leurs traitements médicaux. Je présenterai mes travaux sur la différenciation entre la spasticité et la dystonie, et mes récentes collaborations avec des chercheurs s'intéressant à des maladies génétiques telles que les syndromes d'Angelman, ou de l'X fragile.