

Établissement	Institut Pprime
Type de contrat	Stage de Master 1
Titre	Du laboratoire au milieu clinique : chez l'enfant, quel est l'outil de mesure du mouvement de la marche le plus pertinent ?
Domaine	Biomécanique, Analyse du mouvement
Encadrement	Nasser Rezzoug, Adrien Péneaud
Contact	Nasser Rezzoug : nasser.rezzoug@univ-poitiers.fr Adrien Péneaud : adrien.peneaud@univ-poitiers.fr
Lieu de stage	Institut Pprime : 11 Bd Marie et Pierre Curie, 86360 Chasseneuil-du-Poitou

Contexte : Ce stage se situe dans un projet qui vise à caractériser les altérations de la motricité des enfants atteints de troubles du spectre autistique (TSA), sujet encore peu traité, afin de proposer de nouvelles métriques d'évaluation de leur motricité et in fine d'améliorer leur accompagnement par des programmes d'activités physiques adaptés. Ce projet fait face à des enjeux méthodologiques relatifs au choix de l'outil de mesure du mouvement le plus adapté. Les systèmes optoélectroniques à base de marqueurs passifs (ex : Vicon) constituent l'outil de référence de la mesure du mouvement humain. Cependant, dans le milieu clinique, leur utilisation peut être contraignante. En effet, la mise en œuvre de ce type de système est complexe et nécessite un temps de traitement non négligeable. De plus, la pose de marqueurs sur la peau peut être mal tolérée par certains publics notamment les enfants TSA. Ainsi, d'autres outils alternatifs de mesure du mouvement que sont les capteurs inertiels et plus récemment des systèmes de mesure sans marqueurs pourraient être potentiellement plus adaptés pour l'analyse du mouvement en milieu clinique de cette population d'enfants.

Objectifs du stage : L'objectif est de comparer trois outils de mesure du mouvement humain (système optoélectronique Vicon, capteurs inertiels Noraxon et système sans marqueur Theia) pour l'évaluation de la marche chez l'enfant. Plus spécifiquement :

- Comprendre les principes de mesure des 3 systèmes utilisés
- Effectuer le traitement des acquisitions pour passer de la donnée brute aux angles articulaires d'un modèle multisegmentaire représentatif du corps humain.
- Évaluer la concordance des données d'angles articulaires lors de marche entre les 3 outils de mesure
- Identifier les avantages et limites pratiques de chaque technologie (ex : temps de mise en place, confort pour l'enfant...).
- Proposer des recommandations pour l'utilisation de ces outils dans des contextes cliniques.

Ce travail sera effectué sur des données de marche déjà recueillies à l'aide des 3 systèmes de mesure du mouvement sur un échantillon de 22 enfants neurotypiques (6–12 ans)