

Mme Yue CHENG

Département ITI - laboratoire LATIM

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale SPIN

Le jeudi 05 octobre 2023 à 14h00 à Campus de Brest

Petit Amphithéâtre

Analyse de la forme de l'articulation de la cheville chez les enfants atteints de paralysie cérébrale avec l'IRM pédiatrique

Résumé : La paralysie cérébrale (PC), un handicap physique fréquent chez l'enfant, entraîne souvent des anomalies dans les mouvements et la posture, ce qui se traduit par une morphométrie musculo-squelettique anormale. Cependant, la déformation osseuse qui se produit dans la population atteinte de la PC reste peu claire. Afin de mieux comprendre la pathologie et d'améliorer la rééducation des patients, l'objectif principal de cette thèse est d'analyser de manière exhaustive les changements morphologiques chez les enfants atteints de PC en se basant sur des études d'images. Dans un premier temps, la forme osseuse normale des enfants au développement typique (TD) est modélisée à l'aide de la modélisation statistique de la forme (SSM). Un modèle de forme moyenne appelé atlas de la population TD est créé comme référence. Pour localiser les éventuelles zones anormales, nous analysons la morphométrie osseuse de la population CP de manière multi-résolution. La forme des os est analysée à l'échelle globale, à l'échelle régionale et à l'échelle du voxel. Pour l'analyse à l'échelle du voxel, nous introduisons une méthode de détection des anomalies basée sur le voxel, adaptée à la taille limitée de l'ensemble de données pédiatriques. De plus, en raison de la variabilité entre les individus et de l'exigence de soins médicaux personnalisés, nous étudions la forme des os à la fois au niveau de la population et au niveau personnel. En outre, nous comparons les résultats de notre approche basée sur les voxels et d'un outil de SSM de pointe appelé ShapeWorks. La comparaison démontre la cohérence entre les méthodes, confirmant la fiabilité des résultats obtenus.

Mots-clés: Paralysie cérébrale, IRM, Analyse de forme, Articulation de la cheville, Morphométrie

Le jury est composé de :

Rapporteurs :

M. Nicolas PASSAT

- Professeur des universités

- CReSTIC, IUT de Reims

M. Ali GUERMAZI

- Professeur

- Boston University School of Medicine

M. François ROUSSEAU

- Professeur

- IMT Atlantique

M. Douraied BEN SALEM

- Professeur

- UBO - CHRU de Brest

Mme Juliette Ropars

- Maîtresse de Conférences

- CHRU Brest

M. Mickael DINOMAS

- Professeur

- CHU Angers