

M. Nathan DECAUX

Département DDS - 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 14 juin 2024 à 9 h à IMT Atlantique - Campus BREST

Petit amphithéâtre

Analyse structure & fonction à partir de données IRM musculaires

Résumé : La dystrophie musculaire de Duchenne (DMD) est la maladie neuromusculaire la plus courante chez l'enfant, caractérisée par une dégénérescence musculaire entraînant une faiblesse musculaire progressive généralisée. Cette maladie conduit à la perte de la marche avant l'âge de 13 ans, un tournant évolutif majeur. Il est donc crucial d'identifier des biomarqueurs liés à la perte de fonction motrice pour évaluer l'efficacité des traitements thérapeutiques. Des études ont montré que les données IRM des membres inférieurs étaient liées à la gravité de l'atteinte motrice. Cependant, la valeur prédictive de ces paramètres IRM a été peu étudiée dans les mois précédant la perte de marche. De plus, la morphométrie de ces muscles n'a jamais été étudiée dans ce contexte, car obtenir des délimitations 3D précises et comparables entre les différents muscles individuels est une tâche longue et fastidieuse. Dans ce contexte, nous proposons tout d'abord d'étudier les méthodes existantes pour la segmentation automatique de données IRM musculaires et pédiatriques. Ensuite, nous proposons une nouvelle approche interactive de segmentation dédiée à ces données. Enfin, nous étudions la relation entre les fonctions motrices liées à la marche et les structures des muscles du mollet en utilisant des données recueillies chez des enfants atteints de DMD dans les 2 ans précédant la perte de la marche et au moment de la perte de la marche, en comparaison avec des enfants sains.

Mots-clés: segmentation, morphométrie, DMD, deep learning

Le jury est composé de :

M. François ROUSSEAU	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Pierre-Henri CONZE	- Maître de conférences	- IMT Atlantique
M. Ronan FABLET	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Marc-Emmanuel BELLEMARE	- Maître de conférences	- Université Aix Marseille
Mme Diana MATEUS	- Professeur	- Ecole Centrale Nantes
M. Michael SDIKA	- Ingénieur de Recherche, HDR	- CNRS

Invités :

M. Sylvain BROCHARD	- Directeur de recherche	- CHRU Brest
Mme Juliette ROPARS	- Maître de conférences	- CHRU Brest