

Partenariat en Santé de précision pédiatrique

Programme Catalyseur

**Médecine de précision pour les troubles du neurodéveloppement (TND) :
Suivi et prédiction de la réponse individuelle au traitement grâce à des
biomarqueurs électrophysiologiques et neuroimagerie élargis, et une base de
données consolidée**



Sara Lippé

Cerveau et développement de l'enfant,
CHU Sainte-Justine



Dr Darren S. Kadis

Neurosciences et santé mentale,
SickKids

Les enfants atteints de troubles du neurodéveloppement (TND), tels que le TDAH, l'autisme ou les troubles d'apprentissage, reçoivent fréquemment des médicaments afin de mieux gérer des symptômes comme l'inattention, l'impulsivité ou l'anxiété. Toutefois, les pratiques actuelles de prescription reposent encore largement sur une approche par essais et erreurs, ce qui peut entraîner des effets secondaires évitables et retarder l'accès à un traitement efficace. Ce projet de recherche vise à transformer cette approche en développant des outils permettant de prédire la réponse individuelle de chaque enfant à un traitement donné. Pour y parvenir, nous étudierons comment deux classes de médicaments couramment utilisées — les psychostimulants et les agonistes $\alpha 2A$ — influencent l'activité cérébrale et la connectivité neuronale au fil du temps. À l'aide de techniques avancées telles que l'EEG (électroencéphalogramme), la TMS (stimulation magnétique transcrânienne) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM), nous suivrons les changements du fonctionnement cérébral avant le traitement, un mois après son initiation, puis un an plus tard. Ces mesures permettront de mieux comprendre comment les médicaments modifient le développement cérébral et d'identifier les profils neurobiologiques associés à une réponse positive ou négative au traitement. Ce projet s'appuie sur la Plateforme canadienne d'imagerie pédiatrique (CPIP), qui offre des protocoles partagés, une infrastructure sécurisée pour la gestion des données ainsi que des flux de travail d'imagerie harmonisés entre les centres pédiatriques. Les responsables du projet agissent tous deux à titre de directeurs de site et de membres du comité exécutif de la CPIP, assurant ainsi une collaboration étroite et cohérente entre le CHU Sainte-Justine et SickKids. En combinant les données cérébrales aux évaluations cliniques et comportementales, nous constituerons une base de données intégrée visant à soutenir des décisions thérapeutiques plus personnalisées et fondées sur des données probantes. Ce projet s'inscrit dans une collaboration entre deux hôpitaux pédiatriques et centres de recherche de pointe — le CHU Sainte-Justine et SickKids — et contribuera à faire progresser la médecine de précision pour les enfants atteints de TND.

SickKids



Centre de
recherche Azrieli
**CHU
Sainte-Justine**
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Université
de Montréal