

Montréal, le 4 avril 2026

À l'attention du
Président du Comité de sélection
Bourse-Fondation NeuroTrauma Marie-Robert
Département de chirurgie, Faculté de médecine
Université de Montréal

Objet : Candidature à la Bourse-Fondation Marie-Robert pour la recherche sur les traumatismes crâniens

Cher Président du Comité de Sélection,

J'ai l'honneur de vous soumettre ma candidature à la Bourse-Fondation Marie-Robert pour la recherche sur les traumatismes crâniens. Actuellement monitrice clinique en neurochirurgie pédiatrique au CHU Sainte-Justine (Université de Montréal), la pratique clinique me confronte régulièrement à la prise en charge d'enfants atteints de traumatismes crânio-cérébraux (TCC), où chaque décision repose sur un équilibre fragile entre données scientifiques incomplètes et enjeux humains majeurs. Ce dilemme entre incertitude pronostique et responsabilité clinique constitue le moteur du projet présenté.

Le TCC sévère de l'enfant demeure une pathologie à forte morbidité, caractérisée par une mortalité de 14 à 22 % et, surtout, par une proportion importante de survivants présentant des séquelles cognitives, comportementales et sociales durables. À ce jour, l'un des principaux défis réside dans l'incapacité à prédire de manière fiable ces trajectoires individuelles au moment où les décisions thérapeutiques sont les plus déterminantes.

Cette limite n'est pas seulement clinique : elle traduit un déficit de compréhension des altérations cérébrales diffuses induites par le traumatisme.

Le projet proposé vise à combler ce manque en caractérisant, de manière intégrée, le connectome structurel et fonctionnel du cerveau pédiatrique traumatisé dès la phase aiguë. En s'appuyant sur des outils avancés tels que l'imagerie par tenseur de diffusion (DTI) et IRM fonctionnelle de repos (rsfMRI), tous disponibles sur la plateforme 3 Tesla du CHU Sainte-Justine, cette étude ambitionne d'identifier des biomarqueurs précoces robustes prédictifs de l'outcome fonctionnel. Au-delà de la caractérisation des lésions, l'objectif serait de reconstruire les altérations des réseaux cérébraux responsables des déficits neurocognitifs.

L'enjeu scientifique est indissociable de son impact clinique. Identifier précocement des signatures connectomiques associées à l'évolution fonctionnelle permettrait non seulement d'améliorer la

précision du pronostic, mais aussi de guider les décisions thérapeutiques, d'optimiser l'orientation en réadaptation et d'individualiser l'accompagnement des familles.

À terme, ce travail pourrait contribuer à transformer une approche encore largement probabiliste en une médecine de précision appliquée au traumatisme crânien pédiatrique.

Ma formation en neurochirurgie pédiatrique m'a convaincue que les réponses aux questions pronostiques les plus urgentes ne viendront pas de la seule clinique, mais d'une démarche scientifique rigoureuse. Ce projet représente pour moi une étape structurante dans la construction d'un programme de recherche académique en neurotraumatologie pédiatrique. Mon ambition est de m'inscrire durablement dans cette voie, en combinant pratique chirurgicale et recherche translationnelle, et d'y contribuer de manière indépendante à terme.

La Bourse-Fondation Marie-Robert constituerait un levier déterminant pour poser les bases de cette trajectoire. Ce projet, centré sur la phase aiguë du traumatisme crânien, s'inscrit au cœur de la vocation de la Fondation, au service d'un seul objectif : mieux comprendre, mieux prédire et, ultimement, mieux soigner.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

Flavie Grenier-Chartrand