



**Étudiant à la maîtrise ou au doctorat / Master degree or Doctoral (Ph.D.) positions**  
**Lieu de travail/ Host laboratory :** Ala Birca / Mathieu Dehaes ; Centre de recherche du CHU Sainte-Justine  
Neurosciences / Radiologie / Pédiatrie / Université de Montréal.  
**Groupe de recherche:** Monitoring cérébral et soins neurocritiques  
**Research group:** Brain monitoring and neurocritical care

**Thème de recherche :**

Améliorer la neuroprotection chez les nouveau-nés asphyxiés

**Research theme:**

Improving neuroprotection in asphyxiated neonates

**Description générale du projet:**

L'asphyxie néonatale est la principale cause de décès et de séquelles neurologiques du nouveau-né à terme. L'hypothermie possède des effets neuroprotecteurs et est actuellement offerte à ces nouveau-nés. Cependant, nos analyses quantifiées des rythmes cérébraux démontrent que le réchauffement après l'hypothermie détériore le fonctionnement du cerveau chez la moitié de ces nouveau-nés. Nous voulons déterminer si cette détérioration est liée à l'altération du métabolisme cérébral de l'oxygène, exacerbée par le réchauffement. L'étudiant sera appelé à apprécier l'évolution des différents indices du fonctionnement cérébral chez le nouveau-né soumis à l'hypothermie, avant et après le réchauffement. Il/elle sera impliqué dans le recrutement des patients, la collecte de données, l'analyse des rythmes cérébraux et des convulsions. L'étudiant sera exposé à diverses modalités de monitoring cérébral, de neuroimagerie et au suivi neurodéveloppemental des nouveau-nés à risque. Cette formation hautement compétitive est une excellente opportunité pour acquérir de l'expérience et débiter une carrière en recherche clinique, neurophysiologie ou autres domaines connexes.

**General description:**

Neonatal asphyxia is the leading cause of death and neurological disability in term neonates. Cooling is currently the only approved neuroprotective intervention and has become a standard of care. Yet, using novel computational analysis of the brain rhythms, we demonstrated that rewarming after hypothermia deteriorates brain functioning in half of these neonates. We now want to determine whether this deterioration is related to ongoing cerebral oxygen metabolism alterations, exacerbated by rewarming. The applicant will appreciate how various indices of brain functioning change in cooled asphyxiated neonates, before and after rewarming. He/she will be involved in patients' recruitment, clinical data collection, analysis of brain rhythms and seizures. He/she will be exposed to various modalities of brain monitoring, brain imaging techniques and interdisciplinary neurodevelopmental follow-up of at-risk neonates. This highly competitive training environment will provide ideal setting for gaining experience and starting a career in clinical research, neurophysiology or related fields.

**Exigences/pré-requis :** Être titulaire d'un baccalauréat ou d'une maîtrise en neurosciences, sciences biomédicales ou disciplines connexes.

**Requirements:** Applicants must have completed a bachelor or a master in neuroscience, biomedical sciences or related fields.

**Bourse :** L'étudiant sera encouragé d'appliquer à des concours des bourses. Une bourse sera offerte selon les normes des organismes subventionnaires provinciaux si aucune bourse n'est obtenue.

**Scholarship:** Students will be encouraged to apply for funding. Stipends will be given in accordance to amounts determined by provincial funding agencies if the applications are unsuccessful.

**Marche à suivre :** Les candidats intéressés sont priés d'acheminer leur CV complet, accompagné des relevés de notes universitaires et des coordonnées de 2-3 personnes références, à l'intention de : ala.birca@gmail.com

**Procedure:** Applicants should send curriculum vitae, transcripts, and list 2-3 references to: ala.birca@gmail.com

**Références/ References:**

1. Birca A, Lortie A, Birca V, Decarie J-C, Veilleux A, Gallagher A, Dehaes M, Lodygensky GA, Carmant L. Rewarming affects EEG background in term newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy undergoing therapeutic hypothermia. Clin Neurophysiol 2016;127:2087-2094.
2. Dehaes M, Aggarwal A, Lin PY, Fortuno CR, Fenoglio A, Roche-Labarbe N, Soul JS, Franceschini MA, Grant PE. Cerebral oxygen metabolism in neonatal hypoxic ischemic encephalopathy during and after therapeutic hypothermia. J Cereb Blood Flow Metab 2014;34:87-94.