



Centre de recherche  
**CHU Sainte-Justine**

Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant

Université   
de Montréal

## Développement du fonctionnement langagier et des réseaux cérébraux du langage chez le jeune enfant: une étude de spectroscopie près du spectre de l'infra-rouge (NIRS)

---

### Équipe de recherche :

[Dre Anne Gallagher](#)

Département de Psychologie, UdeM

Axe de recherche : Cerveau et développement de l'enfant

### Coordonnées :

[anne.gallagher@umontreal.ca](mailto:anne.gallagher@umontreal.ca)

### Description du projet :

**Introduction et objectif:** Le traitement et développement langagier jouent un rôle crucial dans le développement des habiletés sociales et la majorité des fonctions cognitives. Toutefois, l'élaboration des réseaux neuronaux qui sous-tendent le langage est encore méconnue. Les nombreux défis associés à l'étude du développement langagier portent principalement sur les limites méthodologiques auprès de la population pédiatrique liées aux techniques de neuroimagerie actuellement utilisées, telles que l'IRMf et la MEG. La présente étude vise à caractériser les réseaux du traitement langagier chez le jeune enfant. Ce sera ainsi la première étude à appliquer un devis longitudinal pour étudier les réseaux neuronaux langagiers dans la petite enfance. L'utilisation de la spectroscopie près du spectre de l'infra-rouge (NIRS) permettra d'outrepasser les limites méthodologiques des techniques de neuroimagerie plus typiquement utilisées. **Méthodologie:** Des nouveau-nés neurologiquement sains (n=120) seront recrutés à l'unité de néonatalogie du CHU Sainte-Justine. Tous les participants seront invités à venir au Laboratoire LION aux âges de 0, 3, 6, 12, 18, 24 et 36 mois. Un enregistrement NIRS sera fait à chaque visite qui aura une durée d'environ 30 minutes incluant le consentement parental, l'installation NIRS et l'acquisition de données. À 36 mois, une évaluation comportementale des habiletés langagières sera faite (20 minutes). Les données NIRS seront acquises au repos (*resting state*) lors de trois périodes de 5 minutes d'enregistrement (total de 15 minutes d'enregistrement au repos). L'analyse des données permettra de caractériser le développement des réseaux cérébraux langagiers au cours des trois premières années suivant la naissance en comparant les patrons intra- et inter-hémisphériques de connectivité fonctionnelle entre les différents âges étudiés. De plus, les effets de l'exposition au langage, du niveau d'habiletés langagières à 36 mois, du sexe, du niveau socioéconomique et de la position dans la fratrie sur la

connectivité fonctionnelle seront explorés. Ce projet sera conduit au Laboratoire d'Imagerie Optique et de Neurodéveloppement (laboratoire LION) du CHU Sainte-Justine, dirigé par Dr Anne Gallagher.



Centre de recherche  
**CHU Sainte-Justine**

Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant

Université   
de Montréal

**Mots clés :**

Langage; Neurodéveloppement; Imagerie cérébrale; Near-infrared Spectroscopy (NIRS);  
Connectivité fonctionnelle; Population pédiatrique