

# Sonde pour la neuromodulation transcranienne par ondes ultrasonores

Numéro de la fiche : OPR-61

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Philippe Micheau, Professeur -  
Département de génie mécanique

#### Renseignements

[philippe.micheau@usherbrooke.ca](mailto:philippe.micheau@usherbrooke.ca)

### CODIRECTRICE/CODIRECTEUR DE RECHERCHE

Jean-François Lepage, Professeur -  
Département de pédiatrie

#### Renseignements

[jean-francois.lepage@usherbrooke.ca](mailto:jean-francois.lepage@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie  
Département de génie électrique et de  
génie informatique  
Département de génie mécanique

### CYCLE(S)

2e cycle  
3e cycle

### LIEU(X)

Campus principal

## Description du projet

Le contexte de ce projet est dans le cadre d'une collaboration entre le Professeur Philippe Micheau qui développe des dispositifs mécatroniques, et le Dr Jean-François Lepage qui est spécialisé dans le fonctionnement cognitif et social des enfants et adolescents. Afin de mieux comprendre le développement cérébral humain, le projet vise à développer une nouvelle technique de stimulation cérébrale : la neuromodulation par ondes ultrasonores.

Le défi est de moduler l'activité des neurones avec des ondes ultrasonores de faible intensité afin de ne pas créer d'effets irréversibles ou délétères.

L'objectif est de développer et de valider expérimentalement un prototype composé d'éléments actifs piézoélectriques ultrasonores dédié à la stimulation ultrasonore transcrânienne profonde.

L'étudiante ou l'étudiant aura accès aux ressources du Groupe d'Acoustique de l'Université de Sherbrooke (GAUS), au matériel et aux ressources de la faculté de médecine. Il aura à programmer, tester et mettre en oeuvre et valider un système de sondes ultrasonores dédiées à l'excitation ultrasonore. Il est requis des connaissances en électrique (piézoélectrique), mécanique des ondes, traitement de signal, programmation (LabView et Matlab) et simulation numérique (COMSOL).

## Discipline(s) par secteur

### Sciences naturelles et génie

Génie électrique et génie électronique,  
Génie mécanique

## Financement offert

Oui

La dernière mise à jour a été faite le 26 novembre 2020. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.