

# Fiabilité des transistors HEMTs de puissance

Record number : OPR-38

## Overview

### RESEARCH DIRECTOR

Hassan Maher, Professeur - Department of Electrical and Computer Engineering

### Information

[hassan.maher@usherbrooke.ca](mailto:hassan.maher@usherbrooke.ca)

### ADMINISTRATIVE UNIT(S)

Faculty of Engineering  
Department of Electrical and Computer Engineering  
Interdisciplinary Institute for Technological Innovation

### LEVEL(S)

Ph.D.

### LOCATION(S)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

---

## Project Description

Dans le domaine de la microélectronique, le matériau le plus utilisé est le silicium. Pour répondre aux demandes du marché, de plus en plus exigeantes, les fabricants arrivent à faire des efforts considérables sur la miniaturisation du composant à base de ce matériau historique, tout en étant limité par ses propriétés physiques relativement modestes. Ceci présente une grande opportunité pour les semi-conducteurs III-V qui offrent une très bonne alternative et un choix très varié de matériaux dont le GaN. En effet, la thématique de recherche proposée dans ce doctorat est axée sur les composants fabriqués à partir de ce matériau afin de pousser encore plus haut l'état de l'art actuel. Cette offre de doctorat s'inscrit dans le cadre d'une collaboration entre GaNSystems, une entreprise canadienne active dans le domaine des dispositifs électroniques de haute performance et le groupe micro-électronique III-V du laboratoire LN2 situé à l'institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT). Dans le cadre de ce doctorat, le candidat retenu effectuera des tests de vieillissement sur des composants HEMTs GaN pour identifier les mécanismes de dégradation et évaluer la durée de vie des composants. Une analyse physique sera effectuée sur ces derniers pour remonter à l'origine précise de la défaillance et proposer des améliorations à porter à certaines étapes de fabrication du composant.

Le candidat recruté doit être très motivé par la recherche expérimentale et avoir de bonnes bases de la physique des semi-conducteurs et des composants. Il doit être autonome, avoir le sens de l'expérimentation et du travail en équipe.

Le financement disponible pour ce projet permet d'offrir des conditions matérielles compétitives. Le candidat (ou la candidate) recherché(e) sera sous la responsabilité du Pr. Hassan Maher.

Pour soumettre votre candidature, faites parvenir CV + lettre de motivation + lettres de recommandations par courriel à [hassan.maher@usherbrooke.ca](mailto:hassan.maher@usherbrooke.ca)

Seules les candidatures pertinentes en lien avec le sujet proposé seront considérées.

- Concernant le LN2 : Le Laboratoire des nanotechnologies et Nanosystèmes est une unité de recherche internationale entre la France et le Canada. Les activités de recherche du LN2 sont organisées selon 3 axes technologiques qui prennent en compte les problématiques de packaging: Intégration électronique 3D, BioMEMs, Energies sur puce. Le LN2 est localisé au 3IT de l'Université de Sherbrooke au Canada <http://www.usherbrooke.ca/ln2>.
- Concernant le 3IT : l'institut interdisciplinaire d'innovation technologique est une communauté de plus de 50 chercheurs, couplé à une infrastructure d'innovation scientifique et de maturation technologique, de l'idée à la commercialisation, du dispositif à la preuve-de-concept et leur validation. Le 3IT supporte le travail collaboratif de chercheurs universitaires et de membres industriels et en intégrant les disciplines des nano et microtechnologies, du génie biomédical, des télécommunications, des systèmes d'information, de la robotique et de

l'éthique du développement technologique. <http://www.usherbrooke.ca/3it/>.

Discipline(s) by sector

Funding offered

Partner(s)

**Natural Sciences and  
Engineering**

Yes

GaN Systems

Electrical Engineering and Electronic  
Engineering

The last update was on 26 November 2020. The University reserves the right to modify its projects without notice.