

(Chaire CRSNG/IBM) Amélioration des propriétés thermiques de modules microélectroniques (Postdoc)

Numéro de la fiche : OPR-689

Sommaire

DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Dominique Drouin, Professeur -
Département de génie électrique et de
génie informatique

Renseignements

dominique.drouin@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de
génie informatique

CYCLE(S)

Stage postdoctoral


LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation
technologique

Description du projet

Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT) usherbrooke.ca/3it

 Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) c2mi.ca

 IBM Canada Ltée ibm.com

Contexte : Les progrès continus de l'électronique reposent en grande partie sur la capacité des industriels à intégrer étroitement différents types de dispositifs et de circuits intégrés, une pratique connue sous le nom d'intégration hétérogène de puces microélectroniques. Une telle tendance augmente la densité de puissance dans le module à un point où la gestion thermique avec des solutions innovantes est essentielle. L'objectif principal du projet de recherche, réalisé en collaboration avec le C2MI et IBM, est d'utiliser des technologies de microfabrication avancées pour proposer des solutions d'assemblages avancées avec des capteurs intégrés pour une meilleure compréhension de la distribution de la température de modules microélectroniques afin d'identifier et d'évaluer les chemins thermiques les plus critiques. Pour atteindre cet objectif, nous nous intéresserons au développement de modules instrumentés comprenant des capots avec des capteurs thermiques embarqués minimisant l'impact sur le chemin thermique. Ces capots instrumentés seront utilisés pour évaluer différentes approches thermiques au sein de modules commerciaux afin d'évaluer les matériaux d'interface thermique et les performances d'assemblage.

Projet de recherche : Ce stage postdoctoral de 2 ans vise à développer et à améliorer les technologies d'encapsulation en ce qui concerne leurs performances thermiques globales (résistivité thermique plus faible, variabilité de fabrication plus faible) pour des processus de dissipation thermique et de fabricabilité plus efficaces. Afin d'atteindre cet objectif, il est essentiel d'acquérir des connaissances plus précises sur les différentes relations scientifiques entre les propriétés des matériaux TIM, leur comportement thermique et mécanique dans un environnement d'emballage réel à l'aide de véhicules de test dédiés. L'objectif global du projet est l'investigation de nouvelles techniques d'évaluation de l'intégrité thermique des modules en développant et intégrant des capteurs de température embarqués sur des capots.

Cadre de travail : Les travaux seront réalisés sous la co-direction du Prof. Dominique Drouin et du Prof. Yann Beilliard dans le cadre de la USherbrooke.ca/recherche

Chaire de Recherche Industrielle IBM/CRSNG sur l'Intégration Hétérogène à Haute Performance. Le travail se fera principalement à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT) de l'Université de Sherbrooke et au Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) à Bromont. Le 3IT est un institut unique au Canada, spécialisé dans la recherche et le développement de technologies innovantes pour l'énergie, l'électronique, la robotique et la santé. Le C2MI est un centre international de collaboration et d'innovation dans le secteur des MEMS et de l'encapsulation. C'est le maillon essentiel entre la recherche appliquée et la commercialisation des produits de la microélectronique. L'étudiant bénéficiera ainsi d'un environnement de recherche exceptionnel qui associe étudiants, professionnels, professeurs et industriels travaillant main dans la main pour développer les technologies du futur.

Profil recherché :

- Spécialisation en nanotechnologie, physique ou science des matériaux
- Forte capacité d'adaptation, d'autonomie et de travail en équipe
- Goût prononcé pour la conception, le travail expérimental en salle blanche, la recherche et le développement
- Atouts : connaissances en micro-nanofabrication, l'assemblage et l'encapsulation de puces électronique

Contacts :

- Dr. Yann Beilliard : jobnano@usherbrooke.ca

Documents à fournir : CV, lettres de motivation et de recommandation et Lettres de recommandation et/ou coordonnées de 2 références.

Discipline(s) par secteur	Financement offert	Partenaire(s)
Sciences naturelles et génie Génie électrique et génie électronique	Oui	IBM Canada Ltée., C2MI

La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2022. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.