

(PhD/MSc) Procédés de collage et de transfert de membranes (W2W) et de puces Ge (D2W) sur tranches Si pour l'intégration à grande échelle de dispositifs SWIR

Numéro de la fiche : OPR-1336

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Serge Ecoffey, Professeur sous octroi de recherche - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

serge.ecoffey@usherbrooke.ca

CODIRECTION DE RECHERCHE

Amrid Amnache, Responsable de recherche
- Département de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

amrid.amnache@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie chimique et de génie biotechnologique
Département de génie électrique et de génie informatique
Département de génie mécanique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

CYCLE(S)

2e cycle
3e cycle

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

Rejoignez le 3IT – Un environnement d'innovation exceptionnel

Cherchez-vous à contribuer à l'avenir de technologies révolutionnaires dans les domaines de l'ingénierie des matériaux et des semi-conducteurs ? Intégrez l'équipe de la Chaire de recherche Umicore à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT). En collaboration avec Umicore et Teledyne Dalsa, cette recherche vise à générer de nouvelles connaissances en science des matériaux et en ingénierie des semi-conducteurs. L'objectif de la chaire est de démontrer la faisabilité de fabriquer un dispositif infrarouge à ondes courtes (SWIR) performant sur un substrat de grand diamètre, et de faciliter le transfert des méthodes de fabrication vers les environnements industriels. Les résultats anticipés pourraient révolutionner l'industrie des dispositifs SWIR, avec des applications potentielles dans divers domaines innovants tels que les télécommunications, les soins de santé et la surveillance environnementale.

Sujet de recherche (Doctorat / Maîtrise)

Dans le cadre de cette chaire de recherche, nous sommes à la recherche de candidats exceptionnels et créatifs, aux niveaux doctorat (PhD) et maîtrise (MSc), intéressés par la technologie de collage des plaquettes (wafer bonding).

L'objectif principal du projet est d'intégrer un dispositif fonctionnel SWIR (infrarouge à ondes courtes) sur un grand substrat de silicium (Si) de 200 mm. Les candidats sélectionnés collaboreront étroitement pour développer des méthodes efficaces et stables permettant de détacher et de transférer des membranes de dispositifs à base de germanium (Ge), fabriquées à l'aide du processus innovant PEELER [1], sur une plaque de silicium.

Le périmètre de la recherche inclut des approches de collage « die-to-wafer » et à l'échelle de la plaquette. Plusieurs stratégies seront

étudiées en profondeur. L'objectif est double : assurer la durabilité nécessaire pour les étapes de traitement ultérieures, tout en atteignant des propriétés optimales d'isolation électrique et de transfert thermique, essentielles à la performance du dispositif final.

Profil du candidat recherché

- Formation : Diplôme de Bachelor (Licence) pour les candidats à la Maîtrise (MSc) ; Diplôme de Master (Maîtrise) pour les candidats au Doctorat (PhD), dans des domaines pertinents (génie des matériaux, génie électrique, génie mécanique, ou disciplines connexes).
- Expérience en recherche : Une expérience préalable en ingénierie des semi-conducteurs est requise pour les candidats au doctorat (PhD).
- Compétences générales : Capacité démontrée à travailler efficacement en équipe tout en menant des projets de recherche de manière autonome.
- Atout supplémentaire : Une expérience en technologie de collage des plaquettes (wafer bonding) constitue un avantage.

Environnement de travail

Sous la direction des Professeurs Serge Ecoffey et Amrid Amnache, la recherche se déroulera principalement au sein du 3IT. Le 3IT offre un cadre exceptionnel, alliant excellence en recherche scientifique, esprit d'entreprise et innovation.

Processus de candidature

Les candidats intéressés sont invités à soumettre leur curriculum vitae (CV), une lettre de motivation, leurs relevés de notes universitaires et les coordonnées de deux références académiques. recrutement.3it.genie@usherbrooke.ca

More Information

<https://www.usherbrooke.ca/3it/fr/actualites/nouvelles/details/51594>

Reference

[1] N. Paupy et al., "Wafer-scale detachable monocrystalline germanium nanomembranes for the growth of III-V materials and substrate reuse," *Nanoscale Adv.*, vol. 5, no. 18, pp. 4696–4702, Sep. 2023, doi: 10.1039/D3NA00053B.

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie chimique, Génie électrique et génie électronique, Génie mécanique

Financement offert

Oui

Partenaire(s)

Teledyne DALSA, Umicore

La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.