Projet postdoctoral- Collage hybride polymère à basse température pour Fan-Out Wafer Level Packaging (FOWLP)

Numéro de la fiche : OPR-1345

Sommaire

DIRECTION 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 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)

Stage postdoctoral

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

Contexte :
Les technologies de packaging avancées sont au cœur de la révolution microélectronique, essentielles pour des domaines comme l'IA, l'aérospatiale et le calcul haute performance. Parmi elles, le Fan-Out Wafer-Level Packaging (FOWLP) se distingue par sa densité d'interconnexions et son efficacité spatiale, ouvrant la voie à des systèmes plus compacts et puissants.
Le collage hybride, qui combine des diélectriques polymères et des interconnexions métalliques, constitue une étape cruciale de ces technologies. Toutefois, l'utilisation du cuivre pose des défis majeurs, notamment en raison de son oxydation et des températures élevées requises lors du procédé. Dans ce contexte, ce projet postdoctoral vise à développer des procédés innovants de collage hybride en explorant des métallurgies alternatives à basse température, contribuant ainsi à l'évolution des technologies de packaging de prochaine génération.
Vous évoluerez dans un environnement collaboratif et stimulant, au sein du 3IT et du C2MI, deux pôles d'excellence où chercheurs, étudiants et industriels innovent ensemble, offrant des opportunités uniques de développement et d'impact mondial.

Sujet :
Ce stage postdoctoral vise à développer un procédé fiable de collage hybride polymérique à basse température, essentiels à l'assemblage die-to-wafer (D2W) à pas fin (≈10 µm), dans le cadre du Fan-Out Wafer-Level Packaging (FOWLP).
Les principales tâches incluent :
• Optimiser les conditions du procédé de collage die-to-wafer (D2W) adaptées pour obtenir une interface de collage fiable et performante.
• Explorer des métallurgies alternatives et prometteuses pour les interconnexions, en veillant à leur compatibilité avec le matériau diélectrique adhésif et à la minimisation de la résistance électrique.

• Effectuer des caractérisations morphologiques, électriques et mécaniques afin d'évaluer la qualité d'adhésion et la robustesse de l'interface de collage.
• Collaborer avec IBM-Bromont pour intégrer ces procédés dans des environnements industriels et contribuer au développement des solutions d'assemblage de nouvelle génération.

À l'issue de ce stage postdoctoral, le candidat aura établi un procédé innovant de collage hybride à basse température utilisant des métallurgies alternatives, contribuant ainsi à l'avancement des technologies d'interconnexions à haute densité pour les systèmes microélectroniques de nouvelle génération.

Environnement de travail :
Ce stage postdoctoral sera dirigé par le Pr. Dominique Drouin, dans le cadre de la Chaire IBM/CRSNG sur l'intégration hétérogène multipuces pour le calcul haute performance. Vous évoluerez au 3IT (Université de Sherbrooke) et au C2MI (Bromont), deux centres d'excellence offrant des équipements de pointe et un environnement collaboratif unique. Ce cadre favorise l'innovation, la formation pratique en salle blanche et la participation à des projets industriels concrets, tout en valorisant la diversité et l'inclusion. Vous aurez l'opportunité de travailler avec des équipes multidisciplinaires et de développer des compétences recherchées dans l'industrie et la recherche avancée.

Profil recherché :
• Doctorat en science des matériaux, microélectronique, génie mécanique ou domaine connexe.
• Expérience en salle blanche et maîtrise des procédés de microfabrication (lithographie, dépôt, gravure).
• Compétences en caractérisation avancée (analyses structurales, mécaniques et électriques) et connaissance en métallurgiques et polymères.
• Aptitude à communiquer en français ou en anglais, à l'oral et à l'écrit.
• Autonomie, rigueur scientifique et capacité à travailler en équipe dans un environnement multidisciplinaire.
• Atouts : Connaissances en packaging avancé, procédés d'intégration et technologies d'interconnexions à haute densité.

Contact : inpaqt@usherbrooke.ca
Documents à fournir : Lettre de présentation, curriculum vitæ, et coordonnées de contact de 2 personnes de référence.

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie chimique, Génie électrique et génie électronique, Génie mécanique

Financement offert

Oui

50 000$ annuel

Partenaire(s)

IBM Canada Ltée.

La dernière mise à jour a été faite le 24 juillet 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.