

# Biodétecteur régénératif à base d'empilement de puits quantiques III-V

Numéro de la fiche : OPR-247

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Jan Dubowski, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

### Renseignements

[jan.j.dubowski@usherbrooke.ca](mailto:jan.j.dubowski@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

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

### CYCLE(S)

3e cycle

### LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

## Description du projet

### Environnement :

L'Université de Sherbrooke, Québec, Canada, avec plus de 35 000 étudiants et 3200 membres du personnel enseignant, est une des plus grandes universités au Canada. L'Université offre 46 programmes au premier cycle, 48 programmes à la maîtrise et 27 programmes au doctorat. Le projet est localisé dans le groupe « Quantum Semiconductors » (QS Group) qui fait partie de l'Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT) favorisant une forte interaction entre les facultés des sciences, de génie et de médecine. L'institut 3IT appartient à un des cinq Unités Mixtes Internationales – 3463 qui composent le centre national de la recherche scientifique (CNRS) (<http://www.cnrs.fr/insis/international-europe/UMI.htm>). L'infrastructure de recherche 3IT est riche, avec principalement des techniques de sciences de surface telles que les spectroscopies XPS, FTIR et EIS, AFM, HIM, ALD, CBE, FIB, lithographie par faisceau électronique, lithographie à laser excimer et d'autres, nous permettant d'être bien préparé pour entreprendre des projets stimulants dans le domaine de la nanoscience et de la nanotechnologie.

### Résumé de projet :

Le QS Group a été impliqué dans la recherche appliquée et fondamentale de physique et la chimie de surfaces et des interfaces de semi-conducteurs III-V à microstructures quantiques. Une des directions de notre recherche concerne la photocorrosion digitale (DIP), un effet exploré pour le développement d'une famille de biodétecteurs de bactéries et, généralement, les biomolécules chargées électriquement dans l'eau. L'activité de recherche récemment entreprise par le QS Group, en collaboration avec Santé Canada (Ottawa), vise le développement d'un appareil portable pour contrôler des réservoirs d'eau et détecter la présence de micro-organismes avec potentiellement une double utilisation en ce qui concerne les bio-menaces. Un projet soutenu par la Recherche et Développement pour la Défense Canada, vise le développement d'un biodétecteur DIP régénératif pour collecter des données de biodétection avec un minimum d'intervention d'un opérateur. Pour avoir une vue d'ensemble de nos projets, vous êtes invités à visiter le site suivant :

[https://www.researchgate.net/profile/Jan\\_Dubowski/](https://www.researchgate.net/profile/Jan_Dubowski/)

### Exigences :

Nous recherchons un candidat au doctorat capable d'entreprendre des recherches axées sur l'avancement du concept de biocapteur régénératif utilisant un empilement de microstructures III-V à puits quantiques. Le candidat doit être détenteur d'une maîtrise dans le domaine de la physique expérimentale ou de génie électrique et avoir d'excellentes connaissances en physique condensée et de nanotechnologie. La connaissance de la physique de semi-conducteurs et de la technologie de ce matériel serait un atout. Le candidat

travaillera en étroite collaboration avec un ingénieur d'instrumentation et un bio-technologiste, mais nous attendons aussi à ce qu'il/elle collabore avec d'autres membres de notre équipe fortement interdisciplinaire. C'est une exigence, le candidat doit être très à l'aise en anglais parlé et écrit et/ou en français. Le poste est disponible à partir du mois de mai 2019 ou jusqu'à ce que le candidat idéal soit recruté.

Candidature :

Pour postuler, envoyez un courrier électronique avec:

- a) un résumé de votre intérêt pour le projet
- b) votre CV
- c) les copies de vos relevés de notes pour le licence et la maîtrise
- d) les noms de trois références à : [jan.j.dubowski@usherbrooke.ca](mailto:jan.j.dubowski@usherbrooke.ca)

Discipline(s) par secteur

Financement offert

Partenaire(s)

**Sciences naturelles et génie**

Oui

Santé Canada, RDDC - Recherche et développement pour la défense Canada

20 000\$

Génie électrique et génie électronique

La dernière mise à jour a été faite le 25 septembre 2020. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.