

DÉVELOPPEMENT DE SONDES OPTIQUES FIBRÉES POUR LE SUIVI DES ATTRIBUTS CRITIQUES DE QUALITÉ DES BIOPROCÉDÉS

Projet de recherche au 3^e cycle

Un projet de doctorat est offert au sein des équipes de recherche des professeurs Younès Messaddeq (Département de physique, génie physique et optique; <https://ymlab.ca/>) et Alain Garnier (Département de génie chimique de l'Université Laval). Ce projet s'inscrit dans le cadre du développement de stratégies innovantes pour le suivi des cultures cellulaires utilisées dans la fabrication des vecteurs viraux et des protéines recombinantes. Soutenu par le Pôle de Préparation aux Pandémies de l'Est du Canada (<https://ecapph.openum.ca/en/>), le projet s'enrichit de collaborations avec des centres de recherche de renom tels que CERVO, ainsi que de partenariats stratégiques avec des organismes gouvernementaux et industriels, notamment le Conseil National de Recherches du Canada (CNRC), INO et Ivano Biosciences.

Projet de recherche

L'objectif principal de ce projet est de développer des sondes à fibre optique pour le suivi *in situ* et en temps réel des cultures bactériennes dans des bioréacteurs. Ces sondes viseront à mesurer des paramètres critiques des procédés de biofabrication, tels que la biomasse, les composants du milieu de culture et les métabolites afin de favoriser une optimisation efficace et un contrôle rigoureux de la production. Plus spécifiquement, des sondes basées sur la spectroscopie Raman seront conçues, fabriquées et testées. Les performances seront validées sur divers formats de bioréacteurs et différents bioprocédés. Les tâches incluent :

- Fabrication de sondes à fibre optique
- Spectroscopie optique (Raman)
- Suivi des bioprocédés
- Acquisition de données et analyses chémométriques

Environnement de recherche

Les travaux de recherche se tiendront au Centre d'optique, photonique et lasers ([COPL](#)) ainsi qu'au [Département de génie chimique](#) sur le campus de l'Université Laval.

Domaines de recherche

Fibres optiques – Capteurs – Spectroscopie optique – Spectroscopie Raman – Biofabrication – Technologie analytique des procédés

Exigences

Les postulant.e.s devront être titulaires d'une maîtrise dans l'une des disciplines suivantes : chimie, physique, génie chimique, génie physique, génie électrique, ou dans une discipline connexe.

Profil recherché

- Toute expérience dans les domaines suivants constitue un atout: capteurs, caractérisation optique (Raman, UV/Vis), fibres optiques, cultures de bactéries, programmation et analyse multivariable.
- Une bonne connaissance de l'anglais parlé et écrit est souhaitable.
- Les personnes recherchées doivent posséder une bonne éthique de travail.
- La recrue idéale sera organisée et proactive, avec la capacité de travailler dans une équipe interdisciplinaire et multiculturelle et de combiner créativité et compétences scientifiques.

Soutien financier lié au projet

Un financement de 35 000 \$/an (durée de 3 ans) sera offert aux étudiants inscrits au doctorat à l'Université Laval, conditionnel à leur engagement à suivre l'intégralité du programme de formation en biofabrication STAIR.

Autres sources de financement disponibles : <https://www.fesp.ulaval.ca/appui-a-la-reussite/bourses-et-soutien-financier/bourses-de-reussite-de-la-fesp>

Soumettez votre candidature dès maintenant !!

Ce projet offre une opportunité unique d'intégrer des disciplines variées telles que l'optique, les bioprocédés, et l'analyse de données, tout en contribuant à des innovations majeures en biofabrication.

Les personnes intéressées sont priées de communiquer par courriel avec le Pr. Younès Messaddeq (Younes.Messaddeq@copl.ulaval.ca) et de lui faire parvenir une lettre de motivation, un CV et un relevé de notes.

(Les lettres de recommandation seront demandées aux candidatures retenues lors du second tour d'évaluation)